

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I**

## **ODBIORU ROBÓT**

**TEMAT:** Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej w zakresie: Budowa instalacji wentylacji i klimatyzacji (zasilanie urządzeń), c.o. i instalacji wod-kan w ramach termomodernizacji budynku Przychodni Zdrowia nr 5, wraz z audytem efektywności energetycznej

**LOKALIZACJA:** Przychodnia Zdrowia nr 5, ul. Tańskiego 2, 39-300 Mielec

**INWESTOR:** Powiat Mielec ul. Wyspiańskiego 6, 39-300 Mielec

**DATA OPRACOWANIA:** październik 2017r.

<u><b>Inwestor:</b></u>	Powiat Mielec ul. Wyspiańskiego 6 39-300 Mielec
<u><b>Jednostka projektowa:</b></u>	JN PROJEKT Joanna Nytko Ul. Szuskiego 23/17 33-100 Tarnów

## Spis treści

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	4
STT-00.00 Wymagania ogólne .....	4
1. Wstęp.....	4
2. Materiały .....	6
3. Sprzęt .....	7
4. Transport .....	8
5. Wykonanie robót.....	8
6. Kontrola jakości robót.....	8
7. Obmiar robót.....	10
8. Odbiór robót.....	11
9. Podstawa płatności.....	13
10. Przepisy związane .....	13
STT-01.00 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE .....	15
1. Wstęp .....	15
2. Zakres robót objętych ST .....	15
3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.....	15
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn .....	16
5. Wymagania dotyczące środków transportu .....	16
6. Wymagania dotyczące wykonywania robót elektrycznych .....	17
7. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót elektrycznych.....	18
8. Wymagania dotyczące obmiaru robót.....	18
9. Odbiór robót .....	18
10. Dokumenty odniesienia.....	19
STT-02.00 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE .....	20
1. WSTĘP.....	20
2. MATERIAŁY. ....	20
3. SPRZĘT.....	21
4. TRANSPORT. ....	21
5. WYKONANIE ROBÓT.....	21
6. OBMIAR ROBÓT.....	24
7. ODBIÓR ROBÓT.....	24
8. WARUNKI FINANSOWE.....	26
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	26
STT-03.00 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH .....	28
1. Wstęp .....	28
2. Materiały .....	29
3. Sprzęt .....	29
4. Transport .....	29
5. Wykonanie robót.....	29
6. Kontrola jakości robót.....	30
7. Obmiar robót.....	30
8. Odbiór robót.....	30
9. Przepisy związane .....	31

STT-04.00 INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	33
1. WSTĘP.....	33
2. MATERIAŁY.....	34
3. SPRZĘT.....	35
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	35
5. WYKONANIE ROBÓT.....	36
6. OBMIAR ROBÓT.....	39
7. ODBIÓR ROBÓT.....	39
8. WARUNKI FINANSOWE.....	40
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	41

# **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **STT-00.00 Wymagania ogólne**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji:

**Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej w zakresie: Budowa instalacji wentylacji i klimatyzacji (zasilanie urządzeń), c.o. i instalacji wod-kan w ramach termomodernizacji budynku Przychodni Zdrowia nr 5, wraz z audytem efektywności energetycznej**

Adres inwestycji: ul. Tańskiego 2, 39-300 Mielec

Inwestor: **Powiat Mielec**

Adres: ul. Wyspiańskiego 6, 39-300 Mielec

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

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

#### **KOD CPV ZAKRES ROBÓT**

SST.01.00 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

SST.02.00 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

SST.03.00 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

SST.04.00 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

#### **1.3 Zakres robót**

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

#### **1.4 Podstawowe określenia**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

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

### **1.5.1 Warunki przekazania placu budowy**

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

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową**

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

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

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

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

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

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

### **1.5.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy**

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

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

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

### **1.5.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia

instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.5.5 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.5.6 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### **1.5.7 Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

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

bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 póź. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2 Materiały**

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

badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

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

### **3 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## 4 Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5 Wykonanie robót

**Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje** projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz), projekt organizacji budowy.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotycząc realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 6 Kontrola jakości robót

### 6.1 Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie we wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **6.4 Badania i pomiary**

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

## **6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą

przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

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

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

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

## **6.7 Certyfikaty i deklaracje**

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7 Obmiar robót**

### **7.1 Zasady ogólne**

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

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

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

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

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

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

## **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

## **7.4 Uwagi i zasady wdrażania**

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

# **8 Odbiór robót**

## **8.1 Rodzaje odbiorów**

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

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

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

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3 Odbiór częściowy**

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pktcie 6.8

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

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

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

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

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

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

## 9 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową stałą dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcje tymczasowej nawierzchni, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

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

## 10 Przepisy związane

### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. — Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 6 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. — o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź.1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. J 321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, póź 2086).

### 10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, póź. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 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, póź. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 204!).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, H, III, fV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej 1NSTAL, Warszawa, 2001.

# STT-01.00 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

## Kod CPV – 45310000-3

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja szczegółowa obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót elektrycznych projektu technicznego pn. Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej w zakresie: Budowa instalacji wentylacji i klimatyzacji (zasilanie urządzeń), c.o. i instalacji wod-kan w ramach termomodernizacji budynku Przychodni Zdrowia nr 5, wraz z audytem efektywności energetycznej” w Mielcu na ul. Tańskiego 2.  
”.

#### 1.2. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

### 2. Zakres robót objętych ST

#### 2.1 Instalacja zasilania klimatyzacji i wentylacji

Projektowaną instalację należy zasilić z rozbudowywanej tablicy głównej obiektu zgodnie z pokazanym schematem. Instalację należy wykonać przewodami typu YKYżo z zastosowaniem osprzętu izolacyjnego. Jednostki wewnętrzne należy zasilić przewodem typu YDYżo.

Uwaga:

Dokumentację należy rozpatrywać łącznie z projektem pt: „Projekt Wykonawczy branży elektrycznej pt: „Roboty budowlane polegające na termomodernizacji budynku przychodni zdrowia nr 5 w Mielcu przy ulicy Tańskiego 2 na działce nr ewid. 907/5; obręb:1 Stare Miasto”, data opracowania: Październik 2015. Powyższe opracowanie to jest integralną częścią niniejszego opracowania.

### 3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

#### Przewody

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych należy stosować przewody instalacyjne kabelkowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce z tworzywa sztucznego, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania w rurach, w korytkach w pomieszczeniach suchych i wilgotnych.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania przewodu przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wg normy.

#### Osprzęt instalacyjny elektryczny

Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (230/400V).

Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed przedostaniem się ciał stałych, pyłu, wilgoci, zapaleniem, uderzeniem.

Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu na obiekcie, odpowiednio podtynkowy, natynkowy i dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek, uchwytych stosowanych podczas robót.

Materiały powinny być, takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru. Materiały, aparaty elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

#### 4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Lp.	Nazwa sprzętu
1.	Wiertarka
2.	Młot udarowy
3.	Szlifierka
4.	Megaomierz
5.	Miernik skuteczności zerowania
6.	Bruzdownica

#### 5. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami.

Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Lp.	Nazwa sprzętu
1.	Żuraw samochodowy
2.	Ciągnik kołowy
3.	Samochód dostawczy 0.9 t
4.	Samochód skrzyniowy do 5 t
5.	Samochód samowyładowczy 5 t
6.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t

## 6. Wymagania dotyczące wykonywania robót elektrycznych

### 6.1. Zakres robót

Zakres prac wykonać zgodnie z projektem technicznym pn. „Projekt termomodernizacji obejmujący wymianę oświetlenia budynku na oświetlenie energooszczędne wraz z wymianą instalacji odgromowej”.

### 6.2. Zasady wykonania robót instalacyjno-montażowych

#### **Prace demontażowe:**

Konieczne jest wykonanie demontaży wybranych urządzeń i instalacji elektrycznych w pomieszczeniach socjalnych w których planowany jest remont. Należy zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe, gniazda elektryczne oraz przewody zasilające w ścianach i sufitach.

Demontaż instalacji należy wykonywać zgodnie z zapisami umowy oraz zaleceniami Inwestora. Prace związane z demontażem instalacji elektrycznych wymagają wyłączenia ich spod napięcia. Wszystkie materiały demontowane powinny być rozliczone. W czasie demontażu należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy ze względu na niebezpieczeństwo przypadkowej obecności napięcia. Po zakończeniu prac należy usunąć wszystkie zbędne elementy.

#### **Prace montażowe:**

Montaż materiałów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

#### **Przebiecia:**

Przejścia przez ściany i stropy należy wykonywać w postaci otworów wierconych tak, aby nie powodować odpadania tynku wokół wykonywanego otworu. Należy wyznaczyć otwór, wykonać przebicie, sprawdzić wymiary.

#### **Łączenie przewodów**

W instalacjach wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody należy łączyć w puszkach łączeniowych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

#### **Przygotowanie podłoża dla osprzętu:**

Otwory w ścianie pod osprzęt instalacyjnych p/t wykonywać ręcznie lub za pomocą wiertnic o średnicy odpowiedniej do zastosowanego osprzętu. Puszki p/t mocować za pomocą zaprawy gipsowej, przednia powierzchnia puszki winno być zlicowana z powierzchnią tynku. Osprzęt n/t instalować za pomocą kołków rozporowych. Podłoże pod osprzęt winno być równe i wykończone docelowo. Montaż kołków rozprężnych, wyznaczenie miejsca montażu kołka, wiercenie otworu, włożenie kołka w otwór. Wielkość otworu – zastosowanego wiertła, winna być dopasowana do średnicy kołka, zabrania się dopasowywania otworu do średnicy kołka poprzez stosowanie dodatkowych wkładek. Elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach osprzętu służących do mocowania.

#### **Podejścia do odbiorników**

Podejścia instalacji do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia zwieszakowe stosować dla odbiorników zasilanych od góry. Podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach.

#### **Montaż osprzętu i aparatów**

Przed zainstalowaniem osprzętu należy wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur lub przewodów lub wykorzystać otwory, dławiki przepustowe przewidziane przez

producenta. Przewody winny być wprowadzone do osprzętu i aparatów bez naprężeń, z pozostawieniem niewielkiego zapasu na ewentualne przemieszczanie się przewodu.  
Przed wykonaniem połączeń należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania mechanicznego.

## **7. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót elektrycznych**

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Po wykonaniu prac budowlano-montażowych należy przeprowadzić

- kontrolne pomiary sprawdzające:
  - rezystancji izolacji projektowanych obwodów elektrycznych
  - skuteczności ochrony dla projektowanych urządzeń i maszyn
- niezbędne uruchomienia i rozruchy:
  - projektowanej wymiany oświetlenia

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły. W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji. Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują Wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek. Wówczas, gdy ww. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem)
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

## **8. Wymagania dotyczące obmiaru robót**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji elektrycznej budynku są:

- szt. - osprzętu elektroinstalacyjnego, oprawy oświetleniowe
- m - dla kabli, przewodów, drut stalowy

## **9. Odbiór robót**

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i

wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuję w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji. Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, Wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel Wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

## 10. Dokumenty odniesienia

Dokumentacją odniesienia jest:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zmówienia
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
- Projekt Techniczny
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Inne:

- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – Instalacje elektryczne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

- Norma wieloarkuszowa PN-HD 60364

# **STT-02.00 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE**

## **Kod CPV – 45332000-3**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.**

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji wody i kanalizacji, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych, oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

#### **1.2. ZAKRES ZASTOSOWANIA SPECYFIKACJI.**

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, objętych przedmiotem robót budowlanych.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.**

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, określony w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i Przedmiarach Robót.

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Instalacji Sanitarnych oraz Polskich Norm, pod fachowym technicznym nadzorem ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Budowlanego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

## WYMAGANIA DO MATERIAŁÓW WYSZCZEGÓLNIONYCH W PUBLIKOWANYCH KATALOGACH.

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

## WYMAGANIA DO MATERIAŁÓW NIE WYSZCZEGÓLNIONYCH W KATALOGACH.

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

## ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

Dla budowy instalacji wody zimnej i ciepłej rury z polietylenu (PE lub PEX) i z polibutylenu (PB).  
Do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej rury PVC typ średni.

## 3. SPRZĘT.

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

## 4. TRANSPORT.

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. SZCZEGÓŁOWY OPIS ROBÓT.

Zakres projektu obejmuje:

- instalacje wewnętrzną wody p.poż. w budynku przychodni,
- instalacje wewnętrzne wody zimnej, ciepłej w wyznaczonych pomieszczeniach przychodni,
- instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej w wyznaczonych pomieszczeniach przychodni,  
Szczegółowy opis robót ujęto w Opisie Technicznym Projektu Budowlano-Wykonawczego instalacji sanitarnych: wody i kanalizacji.

### 5.2. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych, oraz Polskich Norm, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

### 5.3. OBOWIĄZKI WYKONAWCY.

- a) Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową

wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Głównego Projektanta.

- b) Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- c) Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy oraz za metody i technologię użyte przy budowie.
- d) Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- e) Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- f) Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.
- g) Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.
- h) Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.
- i) Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
- j) Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- k) Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do

użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji (szczegółowe warunki podaje SIWZ).

- l) Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie, oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.
- m) Do obowiązków Wykonawcy należy pozyskanie składowisk (miejsc zwałki) dla mas ziemnych będących nadmiarem do wywozu, oraz gruzu pochodzącego z rozbiórki – uzyskanych własnym staraniem i na swój koszt.

#### 5.4. SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT.

- a) Roboty budowlane winny być wykonywane według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych, oraz Polskich Norm oraz wynikać z założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego.
- b) Projekt organizacji i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.
- c) Roboty ziemne wykonane zostaną z zastosowaniem ręcznych i mechanicznych środków transportu poziomego.
- d) Ustalenie miejsca i odległości wywozu materiałów z rozbiórki oraz gruntu z wykopów należy do obowiązków Wykonawcy (Oferenta).

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

Instalacje wod-kan powinny spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- oszczędności energii.

Instalacje wod-kan powinny być wykonane zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej.

Wykonywanie robót instalacji wody użytkowej i p.poż. dotyczy :

- Przebić przez ściany;
- Bruzd w ścianach;
- Prowadzenia przewodów instalacji wodociągowych;
- Czyszczenia rurociągów;
- Zabezpieczenia antykorozyjnego dla części stalowych;
- Izolacji rurociągów;
- Znakowania rurociągów;
- Prowadzenia przewodów przez przegrody;
- Montażu armatury;
- Mocowania instalacji;
- Regulacji instalacji;
- Podłączenia podgrzewaczy c.w.u.

Wykonywanie robót instalacji kanalizacji sanitarnej dotyczy:

- prowadzenia przewodów;
- przebić przez elementy żelbetowe;
- podejść kanalizacyjnych;
- mocowania przewodów;
- montażu przyborów sanitarnych;
- łączenia rur i kształtek.

## 6. OBMIAR ROBÓT.

- a) Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Wykonawczego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- b) Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- c) Rozliczenia robót następować winny w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- d) Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.
- e) Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

## 7. ODBIÓR ROBÓT.

- a) Wykonawca ( kierownik robót ) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.
- b) Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
- c) Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
  - jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
  - jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
    - jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.
    - jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
- d) Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- e) Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
- f) Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji

ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.

- g) Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż do czasu usunięcia tych wad.

#### 7.1. BADANIA ODBIOROWE.

Wykonać następujące badania odbiorowe:

Instalacja wody zimnej, p.poż. i ciepłej :

- Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody zimnej, wody ciepłej. Próbę szczelności instalacji wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych.
- Sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem wykonawczym.
- Sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Sprawdzenie odpowietrzenia instalacji.
- Sprawdzenie wykonanych przejść przez przegrody budowlane.
- Sprawdzenie wykonania bruzd w ścianach.
- Sprawdzenie oznakowania instalacji.
- Sprawdzenie zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnień i temperatury.
- Sprawdzenie efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej.
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji.
- Sprawdzenie natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej.
- Sprawdzenie zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.
- Sprawdzenie armatury odcinającej i regulacyjnej.
- Sprawdzenie wydatku strumienia wody z instalacji hydrantowej.
- Badania SANEPiDU dla instalacji wody użytkowej.

Instalacja kanalizacji:

- Sprawdzenie wykonania bruzd, głębokości, spadki ułożenia przewodu i wielkości przykrycia.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń, odgałęzień, średnic, do istniejących pionów.
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.
- Sprawdzenie szczelności podłączeń kanalizacyjnych.
- Sprawdzenie wykonania mocowań punktów stałych i przesuwnych.
- Sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem technicznym. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

## 8. WARUNKI FINANSOWE.

- a) Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ.
- b) Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.
- c) Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się, co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.
- d) Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki - inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy - o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Po takim powiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem - jeżeli uzna, że istotnie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:
  - przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową;
  - udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź Inspektora Nadzoru.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- a) Akty prawne i rozporządzenia.
  - Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623, z 2011 r. Nr 32 poz. 159, z 2011 r. Nr 45 poz. 235 Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829, Nr 185, poz. 1092, Nr 232, poz. 1377, z 2012 r. poz. 472, poz. 951, 1256, z 2013 r.)
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844
  - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811) , ,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 121 poz.1138
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U nr 121 poz.1139
  - Ustawa Kodeks Cywilny
  - Ustawa o zamówieniach publicznych
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- b) Polskie Normy:
- PN-EN 1213:2002 Armatura w budynkach – Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach – Badania i wymagania
  - PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe stojące jednootworowe
  - PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe stojące kryte
  - PN-67/M-75236 Armatura domowej sieci wodociągowej - Kurki spustowe mosiężne
  - PN-78/M-75234 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory przepływowe kątowe
  - PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wypływowe
  - PN-74/M-75224 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory przelotowe
  - PN-74/M-75226 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory przelotowe z zaworem spustowym
  - PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wypływowe ze złączką do węża
  - PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej - Głowice wzniosowe
  - PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1 : Wymagania dotyczące rur i systemu
  - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
  - PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
  - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
  - PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
  - PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

# **STT-03.00 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH**

## **Kod CPV – 45331200-8**

### **1. Wstęp**

#### **1.1Przedmiot STT**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

#### **1.2 Zakres stosowania STT**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

#### **1.3 Zakres robót objętych w SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót:

- montaż nowej central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła,
- montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych
- montaż kanałów elastycznych,
- montaż zaworów nawiewno-wywiewnych,
- regulacja działania instalacji,
- montaż jednostek wewnętrznych klimatyzacyjnych,
- montaż jednostek (agregatów) zewnętrznych dla potrzeb instalacji klimatyzacyjnej.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988. - Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i

przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji oraz DTR urządzeń wydanych przez producenta.

## **2. Materiały**

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem ( a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, połączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach. Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów . Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zakres świadczeń wykonawcy robót instalacji wentylacji obejmuje:

- opracowanie ewentualnych niezbędnych do realizacji robót szczegółowych rysunków (detali instalacyjnych i rysunków warsztatowych) i specyfikacji
- kompletacja i dostawa na plac budowy wszystkich niezbędnych do wykonania instalacji urządzeń i materiałów
- wykonanie instalacji wraz z montażem wszystkich urządzeń, uruchomieniem i regulacją oraz przeprowadzeniem niezbędnych prób i pomiarów
- dostarczenie kompletu dokumentów niezbędnych do odbioru robót, w tym w szczególności dokumentacji powykonawczej, protokół badań, pomiarów i odbiorów częściowych, świadectw jakościowych i atestów na zastosowane materiały i urządzenia, instrukcji obsługi i kart gwarancyjnych

Niezależnie od wymagań przedstawionych w niniejszym opracowaniu zastosowane rozwiązania techniczne, materiały i urządzenia oraz wykonawstwo robót muszą być zgodne z postanowieniami obowiązujących

przepisów, Polskich Norm wprowadzonych do obowiązkowego stosowania, ogólnych warunków wykonania i odbioru robót oraz sztuki zawodowej.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

### **Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenie robót**

Przed zakryciem instalacji w obecności Wykonawcy w dniu wyznaczonym przez Inwestora nastąpi sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji. Badania dotyczyć będą: sprawdzenia zgodności zainstalowanych urządzeń i materiałów ze wskazanymi w kontrakcie sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie ze regułami sztuki budowlanej regulacji instalacji do podanych w dokumentacji wydajności. (Z przeprowadzonych regulacji Wykonawca przedstawi protokół). pomiaru prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi. (Z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół). pomiarów natężenie hałasu w pomieszczeniach oraz na granicy lokalizacji obiektu. (Z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół).

## **7. Obmiar robót**

Zasady obmiarowania robót Obmiar robót objętych niniejszym rozdziałem sporządza się w jednostkach podanych nad tablicami nakładów rzeczowych. Przy sporządzaniu obmiaru przewodów wentylacyjnych odrębnie oblicza się zewnętrzne powierzchnie kształtek i prostek w celu ustalenia procentowego udziału powierzchni kształtek w ogólnej powierzchni przewodów danego układu (instalacji). Za długość przewodów przyjmuje się odległości między punktami przecięć osi przewodów głównych z osiami przewodów odgałęźnych.

Powierzchnie prostek oblicza się jako iloczyn obwodów przekroju poprzecznego i ich długości. Przy prostkach zbieżnych przyjmuje się do obliczeń obwód średniego przekroju. Przy określeniu średnic lub obwodów okapów wentylacyjnych przyjmuje się średnie przekroje tych wyrobów. Przy obliczaniu powierzchni podstawowych kształtek wentylacyjnych (kolan, łuków i trójników) można posługiwać się tablicami informacyjnymi znajdującymi się w KNNR i KNR

## **8. Odbiór robót**

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń i materiałów wraz z ich atestami, certyfikatami lub deklaracjami zgodności.

- dokumentację powykonawczą

## 9. Przepisy związane

- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. I wrzesień 2002 r. )
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. ( Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75 poz. 690 ) z późniejszymi zmianami.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. Wszystkie zainstalowane urządzenia elektromechaniczne powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania  
PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji  
PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji  
PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary  
PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia  
PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.  
PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania  
PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia  
PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego  
PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi  
PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania  
PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych  
PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie  
PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary  
PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary  
PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne  
PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia  
PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego  
PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania  
PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie  
PN-EN 1751:2002 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających  
PN-EN 1822-1:2001 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 1: Klasyfikacja, badanie parametrów, znakowanie  
PN-EN 1822-2:2001 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 2: Wytwarzanie aerozolu, przyrządy pomiarowe, statystyka zliczania cząstek  
PN-EN 1822-3:2001 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 3: Badanie płaskiego materiału filtracyjnego  
PN-EN 1822-4:2002 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 4: Określanie przecieku filtru (metoda przeszukiwania)

PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Powieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe

PN-EN 12238:2002 (U) Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza

PN-EN 12589:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza

PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 13180:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych

PN-EN 13182:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne

PN-EN 13779:2008 Wentylacja budynków niemieszkalnych - Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji

# **STT-04.00 INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

## **Kod CPV – 45331200-8**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.**

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji centralnego ogrzewania, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych, oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

#### **1.3. ZAKRES ZASTOSOWANIA SPECYFIKACJI.**

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji centralnego ogrzewania, objętych przedmiarem robót budowlanych.

#### **1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.**

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji centralnego ogrzewania, określony w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i Przedmiarach Robót. Roboty obejmują:

- demontaż i wywiezienie z placu budowy istniejących grzejników podlegających zlikwidowaniu, armatury wraz z instalacją przyłączeniową w zakresie rozbudowywanych i przebudowywanych pomieszczeń
- montaż nowoprojektowanej instalacji c.o. w pomieszczeniach budynku przychodni
- montaż nowoprojektowanych grzejników płytowych wraz z armaturą
- połączenie instalacji c.o. budynku przychodni z instalacją istniejącego węzła MPEC

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Instalacji Sanitarnych oraz Polskich Norm, pod fachowym technicznym nadzorem ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Budowlanego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji centralnego ogrzewania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały ekspozowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

### **2.2. WYMAGANIA DO MATERIAŁÓW WYSZCZEGÓLNIONYCH W PUBLIKOWANYCH KATALOGACH.**

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

### **2.3. WYMAGANIA DO MATERIAŁÓW NIE WYSZCZEGÓLNIONYCH W KATALOGACH.**

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

### **2.4. ZASTOSOWANE MATERIAŁY.**

- rur stalowe bez szwu wg. PN-EN 10220 na instalacje w obrębie węzła MPEC.
- rur polipropylenowych (typ3) o typoszeroku ciśnieniowym SDR 7,4 lub SDR 5 (PN 16 lub PN 20) z wkładką aluminiową zabezpieczającą przed znacznymi wydłużeniami liniowymi przewodów lub równoważnych o tych samych parametrach.
- grzejniki płytowe typu 22/500 i 11/500 wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej, malowane powłoką gruntującą utwardzaną termicznie. Parametry pracy: temperatura max. 110°C, ciśnienie max. 1,0 MPa.
- zawory termostatyczne z głowicą termostatyczną dn15 i dn20. Zawory w wykonaniu gwintowanym, do instalacji pompowych dwururowych z nastawą wstępną. Parametry pracy:

temperatura max. 120°C, PN10

- zawory odcinające grzejnikowe powrotne dn15, dn20. Parametry pracy: temperatura max. 120°C, PN10

-zawory równoważące dn20, dn25. Parametry pracy: temperatura max. 120°C, PN10

### **3. SPRZĘT.**

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy.

- Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

- Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

- Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

- Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy dokonać demontażu starych grzejników wraz z armaturą. Wszystkie elementy należy wywieźć z planu budowy.

### **5.2. MONTAŻ GRZEJNIKÓW I GAŁĄZEK PRZYŁĄCZENIOWYCH**

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi max. 100mm a od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej.

Jako pierwsze należy wyznaczyć miejsce zamontowania uchwytów, wykonać otwory i osadzenie uchwytów, zawiesić grzejnik, podłączyć grzejnik z rurami przyłączanymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

### **5.3. MONTAŻ ARMATURY**

Do łączenia rur miedzianych ze sobą oraz do zmiany kierunku prowadzenia przewodów stosuje się kielichowe łączniki miedziane a do połączenia z armaturą i odbiornikami łączniki przejściowe z brązu i mosiądzu.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane poziomo.

Lutowanie należy prowadzić za pomocą palnika propanowo-powietrznego z butli poj. 2,5 kg posiadającej odpowiedni certyfikat. Przewody elastyczne zasilające palnik powinny być trwale oznakowane oraz mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”. Dopuszcza się łączenie rur miedzianych za pomocą specjalnych kształtek.

Szczegółowy opis robót ujęto w Opisie Technicznym Projektu Wykonawczego instalacji sanitarnych.

### **5.4. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.**

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych, oraz Polskich Norm, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

## 5.5. OBOWIĄZKI WYKONAWCY.

- a) Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Głównego Projektanta.
- b) Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędną dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- c) Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy oraz za metody i technologię użyte przy budowie.
- d) Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- e) Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- f) Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególnie ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.
- g) Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.
- h) Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.

- i) Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
- j) Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- k) Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłoniionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji (szczegółowe warunki podaje SIWZ).
- l) Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie, oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.
- m) Do obowiązków Wykonawcy należy pozyskanie składowisk (miejsc zwałki) dla mas ziemnych będących nadmiarem do wywozu, oraz gruzu pochodzącego z rozbiórki – uzyskanych własnym staraniem i na swój koszt.

## **5.6. SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT.**

- n) Roboty budowlane winny być wykonywane według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych, oraz Polskich Norm, oraz wynikać z założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego.
- o) Projekt organizacji i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.
- p) Roboty rozbiórkowe i ziemne wewnątrz obiektu wykonane zostaną ręcznie z zastosowaniem ręcznych i mechanicznych środków transportu poziomego.
- q) Ustalenie miejsca i odległości wywozu materiałów z rozbiórki, oraz gruntu z wykopów należy do obowiązków Wykonawcy (Oferenta).

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem instalacji ogrzewania.

Instalacja ogrzewania powinna spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- oszczędności energii.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej, oraz spełniać wymagania przepisów techniczno-budowlanych.

Dotyczy to w szczególności:

- Łączenia rurociągów;
- Czyszczenia rurociągów;
- Zabezpieczenia antykorozyjnego;
- Znakowania rurociągów;
- Prowadzenia przewodów przez przegrody;
- Montażu armatury;

## **6. OBMIAR ROBÓT.**

- a) Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Budowlano-Wykonawczego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- b) Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- c) Rozliczenia robót następować winny w rozbiciu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- d) Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.
- e) Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

- a) Wykonawca ( kierownik robót ) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.
- b) Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.

- c) Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
  - jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
  - jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
    - jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.
    - jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
- d) Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- e) Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
- f) Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.
- g) Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż do czasu usunięcia tych wad.

## **BADANIA ODBIOROWE.**

Wykonać następujące badania odbiorcze:

- Badanie odbiorcze szczelności. Próbę szczelności instalacji ogrzewania wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych.
- Sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem technicznym.
- Sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Sprawdzenie odpowietrzenia instalacji ogrzewania
- Sprawdzenie wykonanych przejść przez przegrody budowlane.
- Sprawdzenie wykonania bruzd w ścianach.
- Sprawdzenie oznakowania instalacji.
- Sprawdzenie armatury odcinającej i regulacyjnej.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

## **8. WARUNKI FINANSOWE.**

- a) Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ.
- b) Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.
- c) Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się, co do prawidłowości i kompletności Oferty

Przetargowej oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.

- d) Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki - inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy - o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Po takim powiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem - jeżeli uzna, że istotnie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:

- przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową;
- udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź Inspektora Nadzoru.

- e) Zasady rozliczeń między zamawiającym i wykonawcą określi szczegółowo umowa o wykonanie robót budowlanych.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Akty prawne i rozporządzenia.**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz.1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844;
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728);
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. –zeszyt nr 6;

- Ustawa Kodeks Cywilny;
- Ustawa o zamówieniach publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

#### **Polskie Normy.**

- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-701N-O I 270.0 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.