

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ST-01**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Wykonanie obustronnego zasilania instalacji wody zimnej w budynkach  
NIO- PIB O/Kraków**

Inwestor:

**Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej -Curie Państwowy  
Instytut Badawczy Oddział w Krakowie  
ul. Garncarska 11, 31-115 Kraków**

Adres obiektów :

**budynki NIO-PIB O/Kraków przy ulicy Garncarskiej 9,11,13,15,17,  
zlokalizowane na dz. 73 obr. 62 Śródmieście**

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia, nazwy oraz kody CPV:

**CPV - 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne;  
CPV - 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.**

## 1. Część ogólna

### 1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obustronnego zasilania instalacji wody zimnej w budynkach NIO-PIB O/Kraków. Zawarte w nich zapisy w zakresie standardu materiałów, wykonania robót oraz wymaganej ich jakości należy traktować jako minimalne.

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

### 1.2 Zakres prac objętych STWiORB

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie dostawy materiałów i wykonania wewnętrznych instalacji zimnej wody w czynnym obiekcie oraz obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodociągowych, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

W zakres robót wymienionych powyżej wchodzi:

- montaż nowych poziomów stalowej instalacji zimnej wody,
- wykonanie podwieszeń przewodów wodnych,
- montaż armatury i osprzętu, (dla zaworów elektromagnetycznych należy doprowadzić zasilanie)
- wykonanie izolacji przewodów
- wykonanie oznakowania instalacji
- wykonanie niezbędnych demontaży istniejących instalacji, w szczególności nieczynnych
- wymiana istniejących przewodów na trasie instalacji jeśli w trakcie prac okażą się uszkodzone lub w trakcie prac zostanie stwierdzony ich zły stan.
- wykonanie niezbędnych przebić, przewierć, bruzd
- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane, w tym przejść ppoż.
- wykonanie przepięć wykonywanej instalacji do instalacji istniejących
- rozebranie sufitów podwieszonych (tam gdzie prowadzone rury lub włączenia do instalacji istniejącej przewidziane są w przestrzeni nad istniejącym sufitem podwieszonym)
- prace naprawcze po wykonaniu prac instalacyjnych (montaż obudów, sufitów podwieszonych)
- wykonanie rewizji na instalacjach zakrytych
- prace wykończeniowe wykonanych elementów (obudów, bruzd, sufitów itp.)

### 1.3 Informacje o terenie budowy i wymagania ogólne

Prace instalacyjne będą prowadzone w kondygnacjach podziemnych budynków NIO-PIB O/Kraków. Prace będą wykonywane zgodnie z „Wytocznymi określającymi zasady

postępowania dla podmiotów zewnętrznych wykonujących prace na terenie NIO-PIB O/Kraków”. Wszelkie prace powodujące utrudnienia (hałas, czasowe wymknięcia wody w trakcie przełączeń itp.) muszą być odpowiednio wcześniej uzgodnione z Zamawiającym. Ponadto do obowiązków Wykonawcy należy:

- a) opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy oraz harmonogramu i terminarza wykonywania robót, które to dokumenty będą podlegać akceptacji Inwestora;
- b) stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji prac dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem rodzaju i zakresu;
- c) przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być na bieżąco porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia;
- d) zorganizowanie terenu budowy;
- e) pomiary instalacji, zabezpieczenie placu budowy;
- f) zabezpieczenie dostawy mediów;
- g) ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:
  - zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem,
  - chemikaliami
  - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
  - możliwością powstania pożaru
  - niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót) oraz odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca musi zapewnić zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiednie zaplecze socjalno-sanitarne, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

Do obowiązków Inwestora należy:

- a) przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji projektowej;
- b) przekazanie placu budowy - Inwestor przekaze plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektem zagospodarowania placu budowy i harmonogramem realizacji inwestycji;
- c) zawiadamianie kierowników jednostek organizacyjnych oraz pracowników NIO-PIB O/Kraków o wystąpieniu utrudnień spowodowanych prowadzonymi pracami.

#### 1.4 Określenia podstawowe, definicje

Wszystkie określenia i nazwy podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225 ze zm.)
- zeszycie „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji

Wodociągowych" wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

- Warunkach technicznymi wykonania i odbioru wymienionych indywidualnie przy opisywaniu poszczególnych robót.

Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Instalacja wodociągowa - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzona z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej - instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Woda do picia - woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

Zestaw wodomierzowy - składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek. Urządzenie zabezpieczające - urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

## 2. Wymagania dotyczące materiałów

### 2.1 Wyroby budowlane

Materiały stosowane do wykonywania robót muszą być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, muszą mieć:

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

Materiały muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

Rury, armatura i osprzęt muszą mieć atest dopuszczenia dla wody pitnej.

### 2.2 Transport materiałów

Z uwagi na specyficzne właściwości rur należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi; - wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2 warstw;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i klinów pod łańcuchy spinające boczne ściany samochodu;
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni; - przy

długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Transport materiałów na terenie obiektów NIO-PIB O/Kraków powinien być każdorazowo uzgodniony z Zamawiającym.

### 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

- w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót,
- wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

Rury stalowe powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi. Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować się na spodzie.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C.

W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych. Zarówno transport jak i sposób składowania powinien być zgodny z wytycznymi producenta.

Miejsca ewentualnego przechowywania materiałów na terenie NIO-PIB O/Kraków muszą być uzgodnione z Zamawiającym. Za jakość i ilość materiałów odpowiada Wykonawca.

### 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w wytycznych producenta, dokumentacji projektowej lub projekcie organizacji i zabezpieczenia robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, i wskazaniach Zamawiającego. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych,

tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Przechowywanie i użytkowanie sprzętu musi być zgodne z zasadami bhp, w sposób, który uniemożliwia dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót, osobom nieupoważnionym do obsługi.

Miejsca podłączenia sprzętu muszą być każdorazowo uzgodnione i zatwierdzone przez Zamawiającego.

#### 4. Wymagania środków transportu

##### 4.1 Używane środki transportu to:

- samochód dostawczy
- samochód z przyczepą skrzyniową.

##### 4.2 Wywóz odpadów

Wywóz odpadów (gruzu, złomu rozbiórkowego itp.) po stronie Wykonawcy. Konieczna segregacja odpadów, należy przewidzieć utylizację rur stalowych, złomu rozbiórkowego, gruzu, izolacji.

#### 5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Technologia układania instalacji wodociągowej powinna zapewnić minimalne przerwy w dostawie wody do poszczególnych jednostek organizacyjnych NIO-PIB O/Kraków (tylko w przypadku przepięć zasilania do nowej instalacji) utrzymanie dotychczasowej, wskazanej trasy oraz powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażu producenta rur i kształtek.

Sporządzając harmonogram i terminarz wykonania robót Wykonawca zobowiązany jest do zaplanowania prac w sposób umożliwiający jak najszybsze zakończenie całości robót w danej lokalizacji (w tym prac budowlanych wykończeniowych) co będzie zakończone technicznymi odbiorami częściowymi. Zamawiający nie dopuszcza pozostawiania nieukończonych robót w danej lokalizacji na okres dłuższy niż 2 tygodnie.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy są obowiązujące, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w wyżej wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynię to na niezadawalającą jakość, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Podstawą prac jest: – projekt wykonawczy instalacji wody. Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez

wykonawcę, muszą być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu wszystkich dotychczasowych zmian w powyższym rozporządzeniu.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek stosować:

przepisy techniczno-budowlane zgodnie z Prawem Budowlanym,

- Polskie Normy,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wszystkie roboty objęte umową muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami przepisami i dokumentacją projektową. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie COBRI INSTAL dla instalacji wodociągowych (WTWiO), specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

Dokumentację robót montażowych instalacji wodociągowych stanowią:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz.1213),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz.418).

W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dokumenty badań i prób,
- atestów jakościowych wbudowanych elementów,
- protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,

- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów,
- sprawdzania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- osób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót, prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej należy:

- zdemontować istniejące sufity podwieszane, obudowy dla odsłonięcia trasy układania nowej instalacji oraz elementów przewidzianych do demontażu,
- zabezpieczyć instalacje czynne,
- zdemontować nieczynne instalacje (wywóz odpadów w tym zakresie należy do Wykonawcy,
- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych,
- po wykonaniu czynności pomocniczych określonych powyżej należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Przewody instalacji wodociągowej powinny być układane:

- pod stropem, na ścianach wewnętrznych budynku,
- w układzie prostokątnym lub równoległym do najbliższych ścian,
- ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie poszczególnych odcinków instalacji,
- powinny być zachowane odpowiednie odległości elementów metalowych instalacji wodociągowej (od instalacji elektrycznej do instalacji elektrycznej: - minimum 0,5 m w układzie równoległym, - minimum 0,05 m w miejscu skrzyżowania, od instalacji gazowej: - minimum 0,15 m),
- Przewody wodne w pomieszczeniach będą podwieszane przy pomocy typowych podwieszeń, średnio co 2,5 m uchwyt.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich podanych w pkt. 2

Połączenia gwintowe mogą być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów w metalu muszą być zgodne z PN-ISO 7-1. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonywane są za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur.



Armatura odcinająca musi być zamontowana, tak by zapewnić dogodny do niej dostęp obsługi. Montaż powinien pozwalać na wymontowanie jej elementów lub ich części do celów remontowych.

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w pkt. 2 Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń rur, kształtek i armatury należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

Wszystkie przewody należy zaizolować zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami.

Wszystkie przejścia przez granice stref pożarowych oraz pomieszczenia zamknięte zabezpieczyć przeciwpożarowo z zastosowaniem rozwiązań systemowych.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać niezbędne prace wykończeniowe: obróbki przejść przez przegrody, obudowy, sufity podwieszane (w zakresie odtworzeniowym), malowanie.

## 6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych,”

Zakres kontroli powinien obejmować:

- badanie szczelności,
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- zabezpieczenie instalacji wody zimnej i ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- zabezpieczenie przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacjach oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji,
- zabezpieczenie instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

### 6.1 Badanie szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności instalacji powinno być przeprowadzone wodą w temperaturze powyżej 0 C.. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione w ramach odbiorów częściowych. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Po napełnieniu instalacji /wody zimnej i ciepłej/ woda zimna i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji zwracając szczególną uwagę na połączenia przewodów i armatury czy są szczelne oraz czy nie występuje rośnienie. Podczas badań odbiorczych należy wykonać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów z dokładnością odczytu  $\pm 0,5$  K,

dopuszcza się dokonanie pomiaru za pomocą termometrów dotykowych

- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych z dokładnością odczytu 10Pa.

Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiorniki wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów metalowych : podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego i obserwować przez 2 h, czy nie występują przecieki i roszczenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach. Jeżeli po tym czasie ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%, instalację uznaje się za szczelną i wykonaną w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze przez producenta badania uzupełniające. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla instalacji wody jest - mb

## 8. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### 8.1 Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów,
- Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- Sprawozdanie techniczne,
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- Instrukcje obsługi i gwarancje.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót, zestawienie zmian wprowadzonych

do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia prac

### 8.2 Odbiory częściowe

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wod. – kan. należy dokonać odbioru dla robót budowlanych związanych z późniejszym wykonaniem instalacji: umiejscowienie i wymiary otworów dla wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy, wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzd, czystość bruzd.

Odbiór techniczny – częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy to:

przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach, obudowach sufitach podwieszonych

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

### 8.3 Odbiór końcowy

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalacje wypłukano i napełniono wodą,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wymienione w punkcie 8.1 dokumenty i uruchomić instalacje.

W szczególności należy skontrolować:

- prawidłowość działania wszystkich elementów instalacji, wraz z możliwością zasilania poszczególnych budynków NIO-PIB O/Kraków w wodę z różnych przyłączy,
- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- trwałość zamocowania rurociągów do ścian, stropów i słupów,
- prawidłowość ustawienia i działania armatury i osprzętu,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z projektem,
- jakość wykonania prac towarzyszących wykończeniowych,
- kompletność wymaganej dokumentacji powykonawczej.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne

dokonywane potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## 10. Dokumenty odniesienia:

### 10.1 Normy:

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- PN-EN 10312:2006 - Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu wody i innych płynów Wodnych – Warunki techniczne dostawy
- PN-70/n-01270/01-14 „Wytyczne oznakowania rurociągów. Postanowienia ogólne”
- BN-76/8860-01/01”Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- PN-ISO 7-1” Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie - Wymiary, tolerancje i oznaczenie

### 10.2 Inne dokumenty i instrukcje

- Prawo budowlane z dnia 7.07.1994 r.(t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 418).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 - COBRTI INSTAL wyd. 2003
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007.61.417 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ( t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225 ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U, z 2021 r. poz.1213)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016r. - w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2023 r. poz.873)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (DZ.U.2016 r. poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r..w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2024 r. poz. 1327).