



MPROJEKT POLSKA Sp. z o.o.  
04-874 Warszawa, ul. Przewodowa 29  
NIP: 524-27-53-987 · REGON: 146314188  
tel./fax 22 123-44-50 · biuro@mprojekt.waw.pl  
[www.mprojekt.waw.pl](http://www.mprojekt.waw.pl)

NAZWA OPRACOWANIA:
<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>
NAZWA INWESTYCJI:
<b>REMONT POKRYCIA DACHU WRAZ Z DOCIEPLENIEM, INSTALACJI ODGROMOWEJ, KOMINÓW ORAZ REMONTU INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ, INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ, TELEINFORMATYCZNEJ I SSWiN BUDYNKU NR 58 KOMPLEKSU WOJSKOWEGO K-0044 PRZY UL. ŻWIRKI I WIGURY 9/13 W WARSZAWIE</b>
NAZWA I KATEGORIA OBIEKTU:
<b>KATEGORIA XII – OBIEKT BUDOWLANY SIŁ ZBROJNYCH</b>
ADRES INWESTYCJI:
<b>UL. ŻWIRKI I WIGURY 9/13, 00-909 WARSZAWA NR DZIAŁKI: 73/160, OBRĘB: 2-04-04 JEDN. EWID. 146517_8 DZIELNICA WŁOCHY</b>
INWESTOR:
<b>JEDNOSTKA WOJSKOWA NR 6021 – SKARB PAŃSTWA UL. ŻWIRKI I WIGURY 9/13 00-909 WARSZAWA</b>

NR SPECYFIKACJI:	
ST-2.2 SANITARNA W ZAKRESIE WOD-KAN	
SPIS SPECYFIKACJI:	
ST-1	BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA
ST-2.2	BRANŻA SANITARNA W ZAKRESIE WOD-KAN
ST-3	BRANŻA SANITARNA W ZAKRESIE INSTALACJI FREONOWEJ
ST-4	BRANŻA ELEKTRYCZNA
ST-5	BRANŻA TELETECHNICZNA W ZAKRESIE SSWiN i CCTV
ST-6	BRANŻA TELETECHNICZNA W ZAKRESIE SIECI LAN
ST-7	BRANŻA TELETECHNICZNA W ZAKRESIE SSP

ZESPÓŁ AUTORSKI:		
Projektant w specjalności sanitarnej: mgr inż. Rafał Nowiński	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0141/POOS/13	

WARSZAWA, 1 PAŹDZIERNIK 2022r.

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
  - 1.1. Nazwa nadana zamówienia
  - 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych
  - 1.3. Wyszczególnienie i opis prac montażowych i robót tymczasowych
  - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
    - 1.4.1. Przekazanie terenu budowy
    - 1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót
    - 1.4.3. Ochrona środowiska
    - 1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy
    - 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa
    - 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej
    - 1.4.7. Warunki bezpieczeństwa pracy
    - 1.4.8. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
    - 1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót
    - 1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
  - 1.5. Grupy, klasy i kategorie robót.
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH
  - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
  - 2.2. Roboty montażowe instalacji wody zimnej, ciepłej cyrkulacji i kanalizacji
  - 2.3. Roboty montażowe instalacji wody zimnej i ciepłej w węźle
  - 2.4. Roboty naprawcze i wykończeniowe budowlane
  - 2.5. Roboty porządkowe
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
  - 5.1. Wymagania ogólne
  - 5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe
  - 5.3. Montaż rur polipropylenowych typ PP-R zgrzewanych
  - 5.4. Montaż armatury i osprzętu
  - 5.5. Badania szczelności i uruchomienie instalacji
  - 5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne
  - 5.7. Izolacja cieplna
  - 5.8. Roboty budowlane towarzyszące
6. KONTROLA JAKOŚCI I BADANIE ODBIORU ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
  - 7.1. Roboty rozbiórkowe
  - 7.2. Roboty montażowe instalacji wody zimnej, ciepłej cyrkulacji i kanalizacji
  - 7.3. Roboty naprawcze i wykończeniowe
  - 7.4. Roboty porządkowe
8. ODBIÓR ROBÓT
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TRANSPORTOWYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

# **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu**

Wymiany instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji w budynku nr 58 przy ul. Żwirki i Wigury 9/13 w Warszawie.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiot opracowania dotyczy wymiany instalacji, wody zimnej, ciepłej cyrkulacji i kanalizacji sanitarnej.

W zakresie robót objętych specyfikacją wchodzi:

- roboty montażowe instalacji wody zimnej ciepłej, cyrkulacji i kanalizacji sanitarnej
- roboty naprawcze, tynkowanie, malowanie
- roboty porządkowe

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac montażowych i robót tymczasowych**

Roboty wchodzące w zakres opracowania:

- przebicie otworów w ścianach i stropach
- wykucie bruzd na rozprowadzenie przewodów
- montaż rurociągów polipropylenowych do wody zimnej ciepłej i cyrkulacji
- montaż zaworów odcinających kulowych i zaworów regulacyjnych podpionowych
- montaż izolacji Peszel
- wykonanie płukania instalacji i próby szczelności instalacji
- montaż izolacji w piwnicach
- obudowa pionów płytami z karton gipsu w szatniach
- ułożenie gładzi i pomalowanie obudów z karton gipsu
- zamurowanie przebić w piwnicy
- otynkowanie bruzd i przebić w piwnicy
- pomalowanie otynkowanych bruzd i przebić w piwnicy
- demontaż posadzki betonowej
- wykopy ziemne pod demontaż kanalizacji sanitarnej żeliwnej
- montaż rurociągów z PCV do kanalizacji sanitarnej
- zasypanie wykopów po zamontowaniu rur kanalizacyjnych
- wykonanie wylewki betonowej
- wykonanie posadzki lastrykowej

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i polecenia Inspektora nadzoru

#### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy, dokumentację projektową i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik do umowy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymienione z „Ogólnych warunków umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacjach 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 specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodności z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonanie roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadawalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.3. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót w należytej czystości
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na;
- zanieczyszczenia powietrza pyłami lub gazami
- możliwością powstania pożaru

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcz, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie 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.

#### **1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

Materiały łatwo palne będą składowane zgodnie z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel w Wykonawcy.

#### **1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych.

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

#### 1.4.7.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy między innymi:

Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracownika podczas pracy ( Dz.U 2002 nr 191 poz. 15960 z poniższymi zmianami ( Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745)

Obwieszczenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. 2003 nr 169 poz.1650

Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym ( Dz. U. 2004 nr 16 poz. 156)

Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu ( Dz. U. 2004 nr 7 poz. 59)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych ( Dz. U. 2004 nr 198 poz.2043

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. 2004 nr 180 poz. 1860)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy ( Dz. U. 1998 nr 115 poz. 744) z późniejszymi zmianami ( Dz. U. 2004 nr 14 poz. 117)

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

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ( Dz. U. 2002 nr 217 poz. 1833)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000 nr 26 poz. 313) z późniejszymi zmianami ( Dz. U. 2000 nr 82 poz. 930)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci ( Dz. U. 2003 nr 89 poz. 828) z późniejszymi zmianami(Dz. U. 2003 nr 129 poz. 1184)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi ( Dz. U. 1954 nr 15 poz.58)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze podnośników ( Dz. U. 1954 nr 13 poz. 51)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 13 kwietnia 1951 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy przy sprzężarkach powietrznych ( Dz. U. 1951 nr 22 poz. 174).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem.

Do środków ochrony osobistej należą kaski ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót.

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

#### **1.4.8. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Dla potrzeb wykonawcy należy udostępnić wc oraz pomieszczenie na składowanie materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania tego przedsięwzięcia, oraz zorganizowania podręcznej szatni na odzież roboczą i możliwość przebrania się pracowników.

#### **1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### **1.5. Grupy, klasy i kategorie robót.**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którymi przepisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy pierwsze pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

#### **Grupy robót**

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

#### **Kategorie robot**

45321000-3 Izolacja cieplna

45332000-9 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

#### **2.1.**

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. nr 166 poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004r. nr 249 poz. 2497)

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041)

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację o producencie oraz identyfikację wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

## **2.2. Roboty montażowe instalacji wody, ciepłej i cyrkulacji**

Do montażu instalacji zastosować:

- rury z polipropylenu PP-R stabilizowanego wkładką aluminiową PP-R Stabi PN 20 o średnicy fi 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75 o połączeniach zgrzewanych do wody ciepłej i cyrkulacji
- rury z polipropylenu PP-R PP-R PN 20 Wavin o średnicy fi 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75 o połączeniach zgrzewanych do wody zimnej
- rury kanalizacyjne piony i poziomy PVC fi 50, 75, 110, 160
- łączniki z polipropylenu do zgrzewania o średnicach fi 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75
- kształtki kanalizacyjne fi 50, 75, 110, 160
- podparcie rurociągów – konstrukcje stalowe z profilowanych kształtek
- obejmy metalowe z wkładką gumową do rur z polipropylenu PP-R stabi
- punkty stałe wykonać zgodnie z wytycznymi producenta
- montaż baterii ściennych mocować na płytkach montażowych
- montaż zaworów kulowych DN 15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50
- zawory regulacyjne cyrkulacyjne podpionowe
- filtry siatkowe DN 15
- montaż zasobników ciepłej wody bez wężownicy o pojemności 1000 litrów
- montaż izolacji z wełny mineralnej zbrojonej płaszczem aluminiowym

## **2.3. Roboty naprawcze i wykończeniowe budowlane**

Do prac naprawczych i wykonania obudowy pionów należy zastosować:

- cement portlandzki zwykły bez dodatków CEM I 32,5 workowany
- żwir do betonów zwykłych
- piasek do zapraw budowlanych
- deski iglaste obrzynane gr 19-25 kl. III
- wapno gaszone
- gips budowlany szpachlowy – do zaprawek
- farba emulsyjna nawierzchniowa do malowań wnętrz
- szpachlówka gipsowa z dodatkiem farby emulsyjnej

## **2.4. Roboty porządkowe**

Po każdej czynności lub montażu, miejsce pracy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu**

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 wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Sprzęt użyty w trakcie realizacji zlecenia : zgrzewarka do rur, obcinarka, wiertnica do otworów, wyciąg jednomasztowy z napędem elektr., betoniarka wolno spadowa elektryczna.

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją, powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiedni przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

## **4. Wymagania dotyczące transportu**

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego – samochód dostawczy 0,9 tony, samochód skrzyniowy do 5 ton.

Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego.

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

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną, przedmiarem robót i projektem technicznym w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( tekst ujednolicony – Dz. U. z dnia 21 listopada 2003 r nr 207 poz. 2016), Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.o zmianie ustawy Prawo budowlane ( Dz. U. 2004 nr 93 poz. 888)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne, część I.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- Polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi prowadzonych robót
- Instrukcjami montażu
- Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.

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

Decyzja Inspektora nadzoru dotycząca akceptacji robót lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej.

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

Poza warunkami określonymi w założeniach roboty powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami montażu materiałów i urządzeń opracowanymi przez producentów i zgodnie z nimi przeprowadzić ich montaż i instalacje.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Przed przystąpieniem do demontażu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, meble, urządzenia, podłogi, materiały i elementy znajdujące się w miejscach wykonywanych robót.

Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu elementy i materiały pozostające oraz nadające się do ponownego montażu.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki o długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i wykucie odcinków rur ze ścian i stropów.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć – stal do składnicy złomu, gruz na najbliższe (uzgodnione z Inspektorem) miejsce zwalki.

### **5.3. Montaż rur polipropylenowych typ PP-R zgrzewanych**

Rurociągi PP-R Stabi łączone będą przez zgrzewanie.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) mogące powodować uszkodzenia przewodów np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i elementów muru.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy przewody i kształtki przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rurociągi łączone będą z armaturą gwintowana oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi za pomocą kształtek przejściowych PE/Stal.

### **5.4. Montaż armatury i osprzętu do instalacji z.w. c.w.**



Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą kształtek PP-R.

Uszczelnieni tych połączeń wykonać za pomocą konopi oraz pasty miniowej. Zawory na pionach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi konserwacji i kontroli. odpowietrzenie instalacji dokonać zgodnie z PN –91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanych w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio przed zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy gwintowany.

#### **5.5. Badania szczelności i uruchomienie instalacji z.w. c.w.**

Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej Warunki wykonania badania szczelności Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem szachtów i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia szachtów i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wadą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Przebieg badania szczelności wodą zimną Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150mm) 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 szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtorakrotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 9 barów. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać  $\pm 3$  K). Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności, Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

#### **5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

- Po wykonaniu prób, wszystkie elementy stalowe/rozdzielacze i itp. należy zabezpieczyć przed korozją
- Zgodnie z metodami podanymi w PN-70/H-97051
- „ Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne”, podłoże należy przygotować do malowania poprzez oczyszczenie do osiągnięcia drugiego stopnia czystości wg PN-/H-97050 „ Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania”.
- Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:
- 1 x farba olejno-żywiczna do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 60%, szara metaliczna ( cynkol) o symbolu 221-004-950
- 2 x emalia fталowa ogólnego stosowania aluminiowa o symbolu 3161-000-850

- Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Ogólne wytyczne” Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony
- Przed położeniem farby podkładowej oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć i odtłuścić. Maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem i zagruntowaniem wynosi 6 godzin. Przygotowując farbę do malowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładnie ją wymieszać, używając benzyny do lakierów rozcieńczyć do lepkości roboczej oraz przefiltrować. Czas schnięcia poszczególnych warstw wynosi 48 godzin. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 90 µm
- Z uwagi na zawartość w farbach palnych i toksycznych składników, podczas malowania należy przestrzegać obowiązującej przepisy z bhp, szczególnie przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

### 5.7. Izolacja cieplna

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu urządzenia lub odcinka rurociągów i przeprowadzeniu próby szczelności oraz po przeprowadzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonywanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż – 5 do ÷10 mm

Izolacja pianką polietylenową, powinna być wykonana zgodnie z PN-2000/B-02421, „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.” Przewody i urządzenia powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zwilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchni uszkodzonej.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana a sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

### 5.8. Roboty budowlane towarzyszące

Roboty budowlane towarzyszące należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne, część I.

## 6. Kontrola jakości i badanie odbioru robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Inspektor nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót.

Kontrola winna obejmować:

- Jakość użytego materiału
- Atesty na materiały i urządzenia
- Świadectwo dopuszczenia do stosowania
- Aprobaty techniczne
- Protokoły odbiorów częściowych
- Zgodność wykonania robót z projektem
- Zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami
- Zgodność z przedmiarem robót
- Jakość i trwałość wykonania robót
- Zachowania warunków bhp i ochrony p.poż
- Atesty na materiały i urządzenia
- Ceny lub opinie higieniczne Państwowego Zakładu higieny
- Certyfikaty lub opinie higieniczne Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji

- Uprzątnięcia pomieszczeń po zakończeniu robót

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysie

- długości przewodu należy mierzyć wzdłuż osi
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników

### **7.1. Roboty rozbiórkowe**

- m<sup>2</sup> powierzchni rozbieranych okładzin płytek
- m<sup>3</sup> objętości przewierconych otworów w ścianach i stropie
- m<sup>6</sup> długości bruzd i ich wymiary

### **7.2. Roboty montażowe instalacji ciepłej wody i cyrkulacji**

Obmiar powinien zawierać:

- mb. długości montowanych przewodów do wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i kanalizacji
- szt. wykonywanych podejść dopływowych do baterii
- szt. montowanych zaworów kulowych do instalacji wodociągowej
- szt. montowanych baterii zlewozmywakowych stojących i ściennych
- szt. montowanych baterii wannowych ściennych o śr. 15 mm
- szt. montowanych baterii natryskowych z natryskiem przesuwным o śr. 15 mm
- mb długości płukanej instalacji wodociągowej
- mb długości instalacji wodociągowej poddanej próbie szczelności

### **7.3. Roboty naprawcze i wykończeniowe**

- szt. zamurowanych otworów w stropach i ścianach
- szt. uzupełnianych tynków po zamurowanych otworach w ścianach o pow. jednego miejsca do 0,1 m<sup>2</sup>
- szt. uzupełnianych tynków po zamurowanych otworach w stropach, o pow. jednego miejsca do 0,1 m<sup>2</sup>
- m<sup>2</sup> powierzchni malowanych farbą emulsyjną z przetarciem tynków

### **7.4. Roboty porządkowe**

- m<sup>3</sup> objętości wywożonego gruzu z rozbiórki

## **8. Odbiór robót**

Powyższe roboty podlegają następującym obiorom:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Odbiór ostateczny końcowy
- Odbiór pogwarancyjny
- Odbiór robót należy dokonać komisyjnie przy udziale wykonawcy i Inspektora nadzoru.
- Dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły prób ciśnieniowych
- Dziennik budowy z wpisem dotyczącym ewentualnych zmian do dokumentacji technicznej
- Terminowość wykonania robót
- Przepisy obowiązującego prawa budowlanego
- Warunki techniczne odbioru robót
- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji
- Atesty na materiały i urządzenia
- Wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną

Gotowość danej części robót do odbioru, lub gotowość do ostatecznego zgłasza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednocześnie powiadomienia Inspektora nadzoru. odbiór będzie przeprowadzony nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia.

Podstawowym dokumentem będzie protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg ustalonego przez Inspektora.

Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej. Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenianiu robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

**9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac transportowych**

Całość prac zostanie rozliczona, po dokonaniu odbioru końcowego, kosztorysem powykonawczym lub zgodnie z umową.

**10. Dokumenty odniesienia**

- Przy wykonywaniu prac związanych z wymianą instalacji wodociągowej, powinny być spełnione warunki zawarte w:
- warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – COBRTI INSTAL
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B
- Roboty wykończeniowe zeszyt 1, 4, 5
- zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem – komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:199r. + COBRTI INSTAL
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II wyd. „Arkady”
- Pn-81/B-10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne
- Wymagania i badania przy odbiorze.