

Pracownia Projektowa R & R Renata i Rajmund Pluto- Prądyńscy  
Koszalin ul. Łużycka 70/1, NIP 669-23-03-813, tel. 605 542 546

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DLA "PRZEBUDOWY CZĘŚCI BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ  
Z WYDZIELENIEM POMIĘSZCZEŃ PRACOWNI HOTELARSKIEJ".**

**Obiekt:** Zespół budynków Zespołu Szkół nr 12 w Koszalinie

**Adres:** 75-064 Koszalin, ul. B. Krzywoustego 5  
działka nr 106, obr. 0021

**Branża:** **INSTALACJA WOD-KAN i OGRZEWCZA**

**Inwestor:** Gmina Miasto Koszalin  
Rynek Staromiejski 6-7  
75-007 Koszalin

**Kod CPV:** 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i  
sanitarne  
45453000-7 - Roboty remontowe i renowacyjne  
45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych,  
wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

**Nr specyfikacji:** IS /08/2020

**Projektant:** inż. Renata Pluto-Prądyńska  
(projektant w specjalności instalacyjno- inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych)  
upr. nr UAN/N/7210/80/85, ZAP/IS/2702/01

Koszalin 08. 2020 r.

## SPIS TREŚCI:

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

#### 1.0 Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej IS /08/2020.

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

1.4 Wymagania ogólne.

#### 2.0 Materiały.

2.1 Przewody.

2.2 Izolacja termiczna.

2.3 Armatura.

2.4 Urządzenia

#### 3.0 Sprzęt.

#### 4.0 Transport i składowanie.

4.1 Rury i kształtki.

4.2 Izolacja termiczna

4.3 Armatura.

4.4 Urządzenia

#### 5.0 Wykonanie robót.

5.1 Roboty demontażowe.

5.2 Montaż rurociągów.

5.3 Montaż urządzeń sanitarnych.

5.4 Montaż urządzeń wentylacyjnych.

5.5 Montaż armatury i osprzętu.

5.6 Wykonanie izolacji ciepłochronnej.

#### 6.0 Badania i uruchomienie instalacji.

#### 7.0 Kontrola jakości robót.

#### 8.0 Odbiór robót.

#### 9.0 Obmiar robót.

#### 10.0 Podstawa płatności.

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

#### 11.0 Przepisy związane.

## **I/ SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA**

### **1.0 WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Nr IS /08 / 2020 są wymagania dotyczące remontu i przebudowy istniejących instalacji wod-kan i c.o., tj. robót demontażowych, montażowych oraz wykonanie nowych instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i ogrzewczej.

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie niżej wymienionych robót. 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. Wszelkie zmiany mogą być dokonane tylko za zgodą Inwestora. Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót takich jak:

##### **Roboty demontażowe.**

- 1 - demontaż urządzeń i podejść odpływowych kanalizacji sanitarnej - CPV - 45111300-1,
- 2 - demontaż przewodów zimnej i ciepłej wody pod baterie - CPV - 45111300-1,
- 3 - demontaż baterii natryskowych i umywalkowych CPV - 45111300-1,
- 4 - demontaż bojlera elektrycznego o poj. 50L w sali gimnastycznej - CPV - 45111300-14
- 5 - demontaż przewodów c.o. z rur stalowych INOX,
- 6 - demontaż grzejników - CPV - 45111300-1.

##### **Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej.**

- wykop wąskoprzestrzenny w posadzce - CPV - 45111200-0
- podłoże pod kanał z piasku gr 15 cm - CPV - 45111200-0
- montaż przewodów kanalizacyjnych PCV w wykopie pod posadzką - CPV - 45332300-6
- zasypanie wykopów j.w. - CPV - 45111200-0
- wywiezienie nadmiaru ziemi - CPV - 45111200-0
- wykucie bruzd w ścianach murowanych pod instalację k.s. - PCV - 45111200-0
- montaż w ścianie rurociągów kanalizacyjnych i podejść pod urządzenia - CPV - 45332300-6
- montaż urządzeń sanitarnych - CPV - 45332300-6,

##### **Roboty montażowe instalacji ciepłej i zimnej wody.**

- wykucie bruzd w ścianach murowanych pod instalację wodociągową - PCV - 45453000-7
- montaż przewodów zimnej wody z rur z tworzywa sztucznego - CPV - 45300000-0,
- montaż przewodów zimnej wody z rur stalowych - CPV - 45300000-0,
- montaż hydrantu p.poż Dn 25 w szafce naściennej,
- montaż przewodów ciepłej wody z rur wielowarstwowych aluminium i tworzywa sztucznego z - CPV - 45331100-7,
- ponowny montaż istniejącego bojlera elektrycznego o poj. 50L CPV - 45111300-1,
- montaż zaworów pierwszeństwa na odgałęzieniach od instalacji bytowej zimnej wody - CPV - 45300000-0,
- montaż zaworów zwrotnych antyskażeniowych - CPV - 45300000-0,
- montaż zaworów kulowych - CPV - 45300000-0,
- montaż baterii umywalkowych, natryskowych i zlewozmywakowych - CPV - 45300000-0,
- przeniesienie wodomierza w sali gimnastycznej z kanału podpodłogowego na ścianę

- i obudowanego szafką- CPV- 45331100-7,
- wykonanie próby szczelności - CPV-45300000-0,
- wykonanie izolacji termicznych- CPV-45321000-3.
- izolacja przewodów ułożonych w bruzdach ściennych otuliną o grubości 13 mm

#### **Roboty montażowe instalacji c.o.**

- montaż nowych grzejników stalowych płytowych zaworowych - CPV - 45331100-7
- montaż rur przyłączeniowych z tworzywa sztucznego - CPV - 45331100-7
- montaż głowic termostatycznych - CPV - 45331100-7
- montaż zaworów podgrzejnikowych z odcięciem - CPV - 45331100-7
- montaż rurociągów c.o. z pe/al/pe - CPV - 45331100-7
- ponowny montaż grzejników z demontażu za pomocą złązek stalowych INOX - CPV - 45331100-7
- próba szczelności na zimno - CPV - 45332000-3
- płukanie instalacji c.o. - CPV: 45300000-0
- próba szczelności na gorąco i regulacja instalacji c.o. - CPV: 45300000-0.
- izolacja przewodów ułożonych w bruzdach ściennych otuliną o grubości 13 mm

#### **1.4 Wymagania ogólne.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem, oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno-budowlanych wydanych w drodze rozporządzenia „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, zgodnie z prawem budowlanym, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych wynikających z nieprzewidzianych przeszkód powstałych w trakcie robót budowlanych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a zastosowane materiały i elementy określone w dokumentacji technicznej, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

#### **1.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca w trakcie realizacji robót będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały 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 wykonawczy. W budynku głównym zespołu szkół nr 12 jest istniejąca instalacja hydrantowa \, którą należy utrzymywać w idealnym stanie. W budynku sali gimnastycznej wykonawca musi zabezpieczyć własny sprzęt pożarowy.

#### **2.0 MATERIAŁY**

- Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne, lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru i Inwestora.
- Dopuszcza się wykorzystanie materiałów z demontażu jeżeli spełniają wszystkie parametry.

#### **3.0 SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4.0 TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

### **4.1 Rury i kształtki.**

- Rury muszą być transportowane wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m
- Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.
- Rury i kształtki należy przewozić zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu, luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, wystające poza pojazd końce przewodów nie mogą być dłuższe niż 1 m, jeżeli przewożone są luźno ułożone przewody, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.
- Przy długotrwałym składowaniu przewody powinny być chronione przed opadami atmosferycznymi.

### **4.2 Izolacja termiczna.**

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji termicznych powinny być przewożone krytymi środkami transportu, w sposób zabezpieczających 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 działanie promieni ultrafioletowych.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji termicznych 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.

### **4.3 Armatura.**

- Armaturę dostarczoną na budowę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armatura specjalna jak baterie umywalkowe powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę należy składować w magazynie zamkniętym.
- Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0 C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

### **4.4 Urządzenia**

- Urządzenia małych gabarytów należy przewozić pakowane w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.
- Urządzenia dużych gabarytów należy transportować w oryginalnych opakowaniach i skrzyniach, pakowane przez producentów.

## **5.0 BADANIA I URUCHOMIENI INSTALACJI.**

- 1 - Instalacje przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów, oraz przed wykonaniem izolacji muszą być poddana próbie szczelności.
- 2 - Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację centralnego ogrzewania dokładnie odpowietrzyć.
- 3 - Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewn. powyżej 0 °C.
- 4 - Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 1,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- 5 - Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- 6 - Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

- 1 - Celem kontroli jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.
- 2 - Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wszystkich instalacji powinna być przeprowadzana w trakcie wykonywania wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- 3 - Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- 4 - Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.
- 5 - Należy przedłożyć protokoły z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie kontroli.

## **7.0 ODBIÓR ROBÓT.**

- 1 - Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- 2 - W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy,
  - wykończenie ściany w miejscach ustawienia urządzeń,
  - bruzdy w ścianach ich wymiary, zgodność z pionem, zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
- 3 - Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokoły stwierdzający jakość wykonania, oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- 4 - Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- 5 - Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
  - dziennik budowy
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,,
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - protokoły przeprowadzenia próby szczelności poszczególnych instalacji,
- 6 - Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
  - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową, oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
  - protokoły odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
  - aktualność Dokumentacji projektowej
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## **8.0 OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót musi określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową

i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzenia robót. Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami:

- Długości przewodów należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi.
- Przy ustalaniu ilości podejść oddzielnie liczy się podejścia rury zasilającej i powrotnej.
- Pozostałe urządzenia liczy się w sztukach,
- Przy podawaniu długości stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów.

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji określone będzie w umowie między Wykonawcą a Inwestorem.

Ceny jednostkowe wykonania robót, lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- roboty demontażowe,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,

Wszelkie roboty, których rozmiar i koszt prac nie można było przewidzieć w czasie zawarcia umowy, konieczne do wykonania celu, umożliwienia użytkowania i funkcjonowania obiektu należy wycenić ryczałtowo jako roboty dodatkowe. Koszty ogrodzenia i zabezpieczenia terenu budowy, opłaty za składowanie materiałów na wysypisku, koszt utylizacji i wszelkie inne opłaty w tym administracyjne związane z realizacją przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej opłacie. W wartość wynagrodzenia ryczałtowego wchodzi również wszystkie koszty związane ze sporządzeniem przez Wykonawcę wszelkich opracowań technicznych, opracowań, protokołów badań i spraw-dzeń, itp., wymaganych obowiązującymi przepisami prawa oraz przez służby i instytucje publiczne, niezbędne do przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia.

Koszty wszelkich robót tymczasowych

i towarzyszących niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej opłacie.

## **II / SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA**

### **1.0 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Szczegółowej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Nr IS 08 / 2020 są wymagania dotyczące remontu i przebudowy instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i ogrzewczej., tj. robót demontażowych i montażowych.

### **2.0 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.**

#### **2.1.0 Roboty demontażowe:**

##### **2.1.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej:**

Należy zdemontować:

- urządzenia kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu nr 3 - WC przy szatni na parterze ( umywalka i muszla klozetowa ) pomieszczenia WC ogólnego pozostają bez zmian,
- podejścia odpływowe kanalizacji sanitarnej w w/w pomieszczeniu WC,
- demontaż poziomów kanalizacyjnych w pomieszczeniu i istniejący wpust podłogowy.

##### **2.1.2. Instalacja wodociągowa:**

Należy zdemontować:

- podejścia pod baterie oraz wszystkie baterie - w pomieszczeniu nr 3 - WC przy szatni na parterze,
- istniejący podgrzewacz ciepłej wody o poj. 50 L,
- istniejący wodomierz, zawory odcinające i zwrotny przy wodomierzu.

##### **2.1.3. Instalacja ogrzewcza:**

Należy zdemontować:

- istniejące grzejniki w pomieszczeniach WC i szatniach ( na parterze i I piętrze),
- poziomy główne /zasilenie i powrót/ prowadzone na I piętrze, ( na parterze pozostają bez zmian),

#### **2.2.0 Roboty montażowe.**

##### **2.2.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej:**

- skucie posadzek betonowych wzdłuż trasy kanalizacji- od pomieszczenia porządkowego do przyłącza kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu nr 4 WC - ogólnego,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych w posadzkach na trasie j/w,
- wykonanie podłoże pod kanały z piasku gr 15 cm,
- montaż przewodów kanalizacyjnych PCV 110 i 160 PCV w wykopie pod posadzką,
- zasypanie wykopów j.w. ,
- wywiezienie nadmiaru ziemi,
- zalanie posadzki betonowej,
- uzupełnienie glazury w pomieszczeniu WC ogólnym nr 4,
- wykucie bruzd w ścianach murowanych pod nową instalację na parterze i I piętrze,
- montaż w ścianie rurociągów kanalizacyjnych i podejść pod urządzenia na parterze i I piętrze ,
- montaż urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach j/w,

##### **2.2.2. Roboty montażowe instalacji ciepłej i zimnej wody.**

- wykucie bruzd w ścianach murowanych pod instalację wodociągową w pomieszczeniu WC nr 3, do pomieszczenia porządkowego nr 6 oraz do pomieszczeń łazienki, pomieszczenia porządkowego i pomieszczenia pokojowej na I piętrze,
- montaż przewodów zimnej wody z rur z tworzywa sztucznego,
- montaż przewodów zimnej wody z rur stalowych ocynkowanych Dm 40mm i Dn 25 mm pod hydranty ( Dn 25 mm dla hydrantu zlokalizowanego w korytarzu na parterze i Dn 40 mm do przejścia przez ścianę sali gimnastycznej jako odgałęzienie do projektowanej dobudowy)
- montaż przewodów ciepłej wody z rur wielowarstwowych aluminium i tworzywa sztucznego,
- montaż wodomierza Dn 25 mm, na konsoli wodomierzowej, zamontowanej na wysokości 50 cm nad posadzką w szafce pod umywalką,



- montaż zaworu zwrotnego antyskażeniowego typ EA Dn 40 mm, tuż za wodomierzem,
- montaż zaworu zwrotnego antyskażeniowego typ BA295 Dn 25 mm i zaworu zwrotnego mufowego na odgałęzieniu do Hydrantu Hp25 mm,
- montaż zaworu pierwszeństwa typ VV300/VV100 Dn25 mm, na odgałęzieniu zimnej wody do instalacji bytowej w sali gimnastycznej.
- montaż zaworów kulowych Dn 15mm, Dn25mm i Dn 40 mm,
- montaż hydrantu p.poż Dn 25 w szafce naściennej,
- ponowny montaż pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody ( wykorzystać istniejący podgrzewacz o poj 50 L,
- montaż baterii umywalkowych, natryskowych i zlewozmywakowych,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie izolacji termicznych przewodów zimnej i ciepłej .

### **2.2.3. Roboty montażowe instalacji c.o.**

- ułożenie nowych poziomów i podejść na I piętrze.
- montaż nowych grzejników stalowych płytowych zaworowych w pomieszczeniach wskazanych na rysunkach,
- montaż rur przyłączeniowych z tworzywa sztucznego,
- dopasowanie rur przyłączeniowych stalowych INOX na parterze,
- montaż zaworów grzejnikowych i głowic termostatycznych
- montaż zaworów podgrzejnikowych z odcięciem,
- montaż rurociągów c.o. z rur pe/al/pe
- próba szczelności na zimno,
- płukanie instalacji c.o.,
- próba szczelności na gorąco i regulacja instalacji c.o.
- izolacja przewodów .

Przełykowe podgrzewacze ciepłej wody i wentylatory łazienkowe ujęte zostały w projekcie elektrycznym.

## **3.0 MATERIAŁY**

### **3.1 Przewody.**

- Instalację zimnej wody wykonać z rur zgrzewanych KAN-therm PP wykonanych z tworzywa sztucznego polipropylenu PP-R .
- Instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur zespolonych PN 16 Stabi Al, SDR 7,4.
- Nową instalację c.o. wykonać z rur zespolonych o konstrukcji wielowarstwowej z wkładką aluminiową PE-RT/ AL/PE-RT, lub PXc/AL/PE-Xc.
- instalację kanalizacji sanitarnej prowadzoną w wykopie pod posadzką wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PCV klasy N stosowanych do kanalizacji zewnętrznej. Pozostałe piony i podejścia odpływowe montować z rur PCV kielichowych kanalizacyjnych o połączeniach na uszczelkę gumową, stosowanych do kanalizacji wewnętrznej.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### **3.2 Izolacja termiczna.**

- Przewody instalacji ciepłej wody i instalacji ogrzewczej układane w brzdach zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej o gr 13 mm.
- Przewody zimnej wody układane w brzdach układać w izolacji z pianki tzw. peszlu, przewody z rur stalowych Dn 40 mm prowadzone po wierzchu ścian zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej o gr 13 mm.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

### **3.3 Armatura.**

#### **Instalację ciepłej i zimnej wody wyposażać w:**

- baterie umywalkowe - stojące jednouchwytowe, dobrej jakości ( średnia półka) bez części wykonanych z tworzywa.
- bateria przy zlewie w pom. gospodarczych - stojące z wysoką wylewką lub ścienna. Odległość od krawędzi zlewu do wylewki musi umożliwić swobodne wstawienie wiadra o wysokości minimum 40 cm. Nad zlewem zamontować stelaż do wiadra,
- baterie natryskowe ścienne, dobrej jakości ( średnia półka) bez części wykonanych z tworzywa.
- płuczki ustępowe do muszli wiszących na stelażu,
- zawory odcinające kulowe,
- zawory zwrotne mufowe - przy pompie cyrkulacyjnej i na odgałęzieniu do hydrantu,
- zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA Dn 40 mm, na wejściu instalacji zimnej wody do budynku, tuż za wodomierzem,
- zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA295, Dn 25 mm - na odgałęzieniu do hydrantu,
- zwór pierwszeństwa typ VV300/VV10, Dn 25 mm Firmy Honeywell, lub podobny innej Firmy
  - na odgałęzieniu do części bytowej.
- hydrant naścienny Dn25mm z wężem o długości 20m

#### **Instalację c.o. należy wyposażać w :**

- zawory termostaticzne wysokiej klasy,
- przyłącze grzejnikowe z podłączeniem dolnym pomocą podwójnego zaworu podgrzejnikowego z możliwością odcięcia przepływu typ RLV-KS Dn15 mm,
- odpowietrzniki automatyczne przy grzejnikach.

### **4.0 URZADZENIA**

#### **4.1Urządzenia wentylacji grawitacyjnej.**

- We wszystkich pomieszczeniach oprócz pomieszczeń WC zamontować nawiewniki w ramach okiennych na wysokości minimum 2,5 m nad posadzką.
- Wywiew z pomieszczeń za pomocą pustaków ceramicznych wyprowadzonych nad dach.
- Dla pomieszczeń higieniczno - sanitarnych zamontować wentylatory kanałowe łazienkowe Dn 120 T z wyłącznikiem czasowym ustawionym na wyłączenie się wentylatora z 15-to minutowym opóźnieniem.
- nawiew do w/w pomieszczeń poprzez otwory w drzwiach o powierzchni netto 200 cm<sup>2</sup>.

#### **4.2Urządzenia c.o.**

- Nowe grzejniki zaprojektowano stalowe płytowe zaworowe w wykonaniu standardowym z wbudowanym zaworem termostaticznym, z podłączeniem dolnym.
- Do grzejników zamontować głowice termostaticzne pasujące do zaworów wmontowanych w grzejnikach.

#### **4.3 Urządzenia wod-kan.**

- umywalki ceramiczne, z syfonem PCV Dn 50 mm i zabudowane półnogi, ceramika śnieżno biała wysokiej jakości ( średnia półka).
- muszle ustępowe ceramiczne wiszące na stelażach, ceramika j.w.
- zlewy jednokomorowe w pomieszczeniach porządkowych wykonane z blachy nierdzewnej, z syfonem PCV Dn 50 mm, ze stelażem na wiadro.

#### **4.4 Wysokość montażu urządzeń sanitarnych:**

- zlewy jednokomorowe w pomieszczeniach porządkowych montować na wys. 50 cm nad posadzką
- umywalki montować na wysokości 80 cm,
- miski ustępowe montować na wysokości 40 cm.
- wysokość od zaworu hydrantowego do posadzki 1,35 +/- 0,1 m.

#### **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1 Roboty demontażowe.**

Zdemontować:

- wodomierz zlokalizowany w kanale podpodłogowym w pomieszczenie higieniczno-sanitarnym i przenieść na ścianę,
- bojler elektryczny wiszący na ścianie o pojemności 50L,
- poziomy kanalizacyjne w pomieszczeniu higieniczno - sanitarnym na parterze.
- przewody zimnej i ciepłej wody w pom. j.w.
- wszystkie grzejniki w szatni na parterze i na piętrze oraz grzejniki w holu i na klatce schodowej ,
- wszystkie rury stalowe INOX w szatniach na I piętrze,

Roboty demontażowe przewodów ukrytych w ścianach wykonać w zakresie, umożliwiającym wykonanie nowych instalacji.

##### **5.2 Montaż rurociągów.**

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę, oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody np. pręty, wystające części zaprawy betonowej lub muru.
- Przed zamontowaniem przewodów należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu o 2,0 cm z każdej strony. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

##### **5.3 Montaż grzejników.**

- Montaż grzejników do wymiany na parterze wykonać w tych samych miejscach co przed demontażem. Ponieważ zamieniono grzejniki z podłączeniem bocznym na grzejniki z podłączeniem dolnym należy dopasować wyjścia podłączeniowe grzejnika do wyprowadzonych odgałęzień na instalacji
- W pomieszczeniach na piętrze zamontować nowe grzejniki zaworowe z podłączeniem dolnym.
- Grzejnik należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni podłogi. Minimalna odległość grzejnika od podłogi powinna wynosić co najmniej 10 cm.

##### **5.4 Montaż armatury i osprzętu.**

- Rurociągi zimnej i ciepłej wody łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą taśmy teflonowej.
- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

## **5.5 Wykonanie izolacji ciepłochronnej.**

- Wszystkie rury c.w. i zimnej wody należy zabezpieczyć termicznie za pomocą otuliny z pianki poliuretanowej o grubościach jak w punkcie 3.2.
- Roboty izolacyjne instalacji c.w. i zimnej wody prowadzonej po wierzchu ścian rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów i przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Roboty izolacyjne przewodów c.w. i zimnej wody prowadzonych w brzdach należy wykonywać w trakcie montażu rur. Grubość izolacji jak w punkcie 2.2.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie mogą być wykonywane przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

### PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych zeszyt 6 –COBRTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych zeszyt 7 –COBRTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – zeszyt 5 –COBRTI INSTAL.

Powołane oraz związane rozporządzenia i normy.

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. wymagania oraz zmiana do normy PN-83/B-03430.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu

Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.2019.poz.1186. Stan prawny na dzień 1 stycznia 2020r
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. poz. 2019 – Prawo zamówień publicznych z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. z późniejszymi zmianami – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- 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, poz. 2072).