

SPIS TREŚCI

I. ZAKRES PROJEKTU.....	3
II. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
III. UWAGI.....	3
IV. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
V. POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA.....	4
VI. ROZWI•ZANIA PROJEKTOWE.....	5
1. INSTALACJA WODOCI•GOWA.....	5
Instalacja wody zimnej.....	5
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz instalacja cyrkulacji.....	5
Armatura.....	6
Instalacja hydrantowa.....	6
Przej•cia przez przegrody budowlane	6
Izolacja.....	6
Badania szczelno•ci instalacji.....	7
Wytyczne BHP i p.po•.....	7
Wytyczne mi•dzybran•owe:.....	7
2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	8
Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.....	8
Próby i odbiory.....	8
Wytyczne BHP i p.po•.....	8
Wytyczne bran•owe.....	9
Materiał	9
3. INSTALACJA OGRZEWANIA.....	10
Urz•dzenia elektryczne.....	10
Wytyczne monta•owe.....	10
Wytyczne mi•dzybran•owe.....	11
Uwagi	11
VII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	12
1. RZUT SZATNI BUDYNEK NR 9 – PARTER.....	12
2. RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18 - I PI•TRO.....	14
3. RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18 - II PI•TRO.....	16

SPIS RYSUNKÓW

1 RZUT SZATNI BUDYNEK NR 9 – PARTER; INSTALACJA WODY I OGRZEWANIA	01
2 RZUT SZATNI BUDYNEK NR 9 – PARTER; INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	02
3 RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18- I PIĘTRO; INSTALACJA WODY I OGRZEWANIA	03
4 RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18- I PIĘTRO; INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	04
5 RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18- II PIĘTRO; INSTALACJA WODY I OGRZEWANIA	05
6 RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18- II PIĘTRO; INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	06

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- 2 Zaświadczenie projektanta
- 3 Decyzja nadania uprawnień budowlanych projektanta
- 4 Zaświadczenie sprawdzającego
- 5 Decyzja nadania uprawnień budowlanych sprawdzającego

I. ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznych wod.-kan., wentylacji dla tematu:

„PROJEKT REMONTU TRZECH SZATNI DLA FUNKCJONARIUSZY Z ZAPLECZEM SANITARNYM W ZAKŁADZIE KARNYM W RACIBORZU”

Inwestor:

ZAKŁAD KARNY W RACIBORZU

47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt Budowlany architektoniczny
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia z Inwestorem i międzybranżowe,
- Normy, rozporządzenia i inne przepisy dotyczące projektowanych instalacji.

III. UWAGI

- Przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć (uszczelnić) tak, aby klasa odporności ogniowej (EI) przepustu wynosiła tyle, ile wymagana jest dla ściany.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi, rury należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej min. EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną.
- Rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, konstrukcji oraz projektami branżowymi.
- Nieodłączną częścią opracowania jest część rysunkowa wraz z wersją elektroniczną dokumentacji projektowej.
- Wszelkie ewentualne wątpliwości lub rozbieżności w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem przed wykonaniem przedmiotowych prac.
- *Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej na terenie objętym inwestycją, a także do uzyskania wszystkich informacji niezbędnych do rozpoczęcia robót. W tym czasie ma on obowiązek zapoznać się z pełną dokumentacją i zgłosić wszelkie uwagi, opuszczenia i proponowane zmiany do Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu niezwłocznie poinformować Projektanta przed rozpoczęciem prac.*
- *Dokumentacja projektowa, zawierające część rysunkową i opisową, rozwiązania materiałowe i wszystkie inne dokumenty przekazane przez Projektanta stanowią całość i nie należy*

rozpatrywać ich oddzielnie, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z w/w są obowiązujące dla Wykonawcy jakby zawarte były w każdym z nich.

- *Tworząc opracowanie Projektant dotrzymał należytej staranności i oświadcza, że projekt wykonany został zgodnie z umową zawartą z Inwestorem jest kompletny z punktu widzenia celu jakim ma służyć, jednakże w sytuacji kiedy w trakcie prowadzonych robót budowlanych stwierdzone zostanie, że konieczne jest przeprowadzenie dodatkowych robót budowlanych nie uwzględnionych w projekcie, nie dających się przewidzieć na etapie opracowania projektu budowlanego bądź technicznego, projektant nie ponosi odpowiedzialności za ich wystąpienie.*
- *Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót wydawnictwa ITB. Wszelkie zalecenia w nich podane, w dokumentach związanych i przywołane w bibliografii są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku braku aktualnych Polskich Norm obowiązujące są wymagania podane w normach archiwalnych i normach branżowych BN.*
- *Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.*
- *Wszystkie proponowane rozwiązania materiałowe można, po uzyskaniu pisemnej zgody Inwestora i Projektanta, zamienić na inne o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje materiały niezgodne z dokumentacją, bez uzyskania wspomnianej wcześniej zgody, może być obciążony kosztami ich demontażu.*
- *Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem oraz sporządzoną przez niego dokumentację powykonawczą.*

IV. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- instalacji wody dla 3 szatni
- instalacji kanalizacji sanitarnej dla 3-szatni
- instalacji ogrzewania dla 3 szatni

V. POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania NIE wchodzi:

- instalacja wentylacji

VI. ROZWI•ZANIA PROJEKTOWE

1. INSTALACJA WODOCI•GOWA

Instalacja wody zimnej

Projekt obejmuje wymianę instalacji wody użytkowej w trzech szatniach. Instalacja jest zaprojektowana od pionu wodnego dla szatni w budynku nr 18. ~~W budynku nr 9 należy zlokalizować instalację wody pod piwnicą do której można się włączyć.~~ Dla każdej szatni przewidziano zestaw wodomierzowy, który należy zamontować w dogodnym miejscu (najbliżej pionu).

Instalację wody zaprojektowano z rur wielowarstwowych w systemie PE- RT/Al/PE-RT (w zakresie średnic 16-32 mm). Zmiany kierunku instalacji i odgałęzienia wykonać za pomocą kształtek systemowych. Podłączenia do przyborów sanitarnych wykonać za pomocą typowych uchwytów.

Główne przewody rozdzielcze należy prowadzić w posadzce/ścianie. Przewody doprowadzające wodę do urządzeń prowadzić w bruzdach. Przy prowadzeniu w bruzdzie ściennej, należy rurę owinąć warstwą miękkiego materiału (tektura falista, folia) i zapewnić jej niewielki luz w miejscach zmiany biegu instalacji. Dla ułatwienia montażu, rurę przed przykryciem należy umocować w dnie bruzdy (punktowo). Następnie należy przykryć warstwą tynku o grubości min. 2,5 cm. Jest wskazane, aby stosować siatkę wzmacniającą warstwę tynku. W takich warunkach rurociąg funkcjonuje poprawnie, a praca rury pod wpływem temperatury wody wyraża się niewielkimi jej ruchami oraz koncentracją naprężeń wewnętrznych w ściankach. Trasy przewodów ukazano w dokumentacji rysunkowej. Przejścia przez przegrody należy wykonywać w rurach ochronnych o średnicach większych o dwie dymensje od prowadzonego przewodu. Instalację należy wyposażać w armaturę odcinająco-regulującą. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji - według części rysunkowej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz instalacja cyrkulacji

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewidziano poprzez podgrzewacz elektryczny Classic II TGR80 N Pel=2,0kW. Instalację należy doprowadzić do natrysków oraz umywalek. Uruchomienie dopływu wody do natrysków będzie się odbywało za pomocą zewnętrznego włącznika zlokalizowanego poza łaznią. Całą instalację ciepłej wody użytkowej należy poddawać okresowej dezynfekcji zapobiegającej rozmnażaniu się bakterii Legionelli. Należy podgrzewać wodę w podgrzewaczach do temperatury min 70°C, zgodnie z:

- Rozporządzeniem 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 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417).

Dezynfekcję termiczną należy stosować w okresach nocnych. W celu usunięcia Legionelli należy podnieść temperaturę wody powyżej 70 °C (max 75 °C). Wodę o takiej temperaturze należy spłukać przez każdą wylewkę w obiekcie przez minimum 45sekund (jednorazowo). Dezynfekcje należy przeprowadzać minimum raz w miesiącu.

Instalację wewnętrzną c.w.u. zaprojektowano analogicznie do instalacji wody zimnej.

Trasy przewodów ukazano w dokumentacji rysunkowej. Przejścia przez przegrody należy wykonywać w rurach ochronnych o średnicach większych o dwie dymensje od prowadzonego przewodu.

Instalację wody ciepłej prowadzić należy równolegle z rurociągami wody zimnej w odstępach zapewniających montowanie otuliny z pianki poliuretanowej. Izolację termiczną stosować z firmy Thermaflex o grubości Zgodnej z WT dla danej średnicy. Przejścia przez przegrody należy wykonywać w rurach ochronnych o średnicach większych o dwie dymensje od prowadzonego przewodu.

Armatura

Armaturę odcinającą, ze względu na sposób prowadzenia, przyjęto przed każdym urządzeniem odbiorczym. Wszystkie zawory czepalne na wodę zimną ze złączkami do węża należy wyposażyć w zawory antyskażeniowe typu HA.

Armatura czepalna – wg branży architektonicznej. W związku ze specyfiką obiektu, zaleca się zastosowanie armatury wandaloodpornej.

Instalacja hydrantowa

Instalacja hydrantowa ppoż. nie jest w zakresie niniejszego opracowania.

Przejścia przez przegrody budowlane

Przechodzeniu rurociągów przez ściany muszą towarzyszyć określone warunki. Rura powinna być umieszczona w obłowie z materiału nie powodującego jej uszkodzenia np. z innego tworzywa. Nie należy prowadzić rury nieosłoniętej, narażonej na styk z betonem, a tym samym uszkodzenia jej powierzchni przez różne chropowatości betonu podczas pracy rury. Z tych samych względów nie należy umieszczać rury w osłonie (w innej rurze) z metalu. Jedyny dopuszczalny przypadek prowadzenia rury w ścianie nieosłoniętej dotyczy wykonania w tym miejscu punktu stałego i zalanie jej betonem na sztywno, w takich warunkach rura nie ma możliwości pracy, również uszkodzeń.

Izolacja

Należy zastosować izolację termiczną Termocompact firmy Thermaflex na całej długości instalacji wody ciepłej i zimnej:

- min. 9mm na przewodach zimnej wody;
- na przewodach ciepłej wody i cyrkulacji zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami:
 - średnica wewnętrzna przewodu do 22mm – grubość izolacji min. 20mm
 - średnica wewnętrzna przewodu od 22 do 35mm – grubość izolacji min. 30mm
 - średnica wewnętrzna przewodu od 35 do 100 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury
 - średnica wewnętrzna przewodu ponad 100 mm – grubość izolacji 100mm

Powyższe grubości izolacji odnoszą się do materiału o współczynniku przenikania ciepła równym 0,035W/(mK). W razie zastosowania materiału o innym współczynniku należy grubość izolacji przeliczyć.

Należy wykonać także izolację cieplną armatury znajdującej się na instalacji ciepłej wody. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do

zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rury, na której będzie wykonywana izolacja powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. W miejscach gdzie wykonanie izolacji termicznej zgodnie z przepisami jest technicznie niewykonalne dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji.

Badania szczelności instalacji

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Należy zastosować ciśnienie próbne wynoszące $0,2\text{MPa}$ + najwyższe ciśnienie robocze w instalacji. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najwyższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu $0,01\text{MPa}$. Przygotowana do próby instalacja należy wypełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, jednak nie więcej niż $0,9\text{MPa}$. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnych 30 min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć $0,06\text{MPa}$.

Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż $0,02\text{MPa}$. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację należy dokładnie wypłukać oraz sporządzić protokół z przeprowadzonej próby. Na zakończenie wszystkich prac montażowych i zakończonych próbach ciśnieniowych należy przeprowadzić odbiór końcowy. Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Protokół końcowy wraz z protokołami częściowymi i protokołami z prób szczelności przekazać Inwestorowi.

Wytyczne BHP i p.po.

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia p.poż. stosować systemy ochrony przeciwpożarowej w postaci tulei, mas, opasek lub osłon ogniochronnych w zależności od typu przegrody lub materiału przewodu.

Wytyczne mi•dzybran•owe:

Branża budowlana

Należy przygotować bruzdy oraz przejścia przez przegrody poziome i pionowe pod przewody instalacji wody. W przegrodach należy osadzić rury ochronne.

2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

Ścieki powstające w szatniach odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące piony kanalizacyjne. Podejścia od pionów do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. Podejścia pod przybory sanitarne prowadzić z minimalnym spadkiem 2%.

Ponad posadzką przyziemia piony należy wyposażyć w rewizje. Wszystkie projektowane wpusty podłogowe należy wykonać w wersji z syfonem i z piłeczką antyzapachową, zapobiegającą wylewom, w przypadku braku odpowiedniego poziomu wody w syfonach. Każde urządzenie sanitarne wpięte do kanalizacji należy wyposażyć w syfon. Lokalizację urządzeń sanitarnych oraz pionów kanalizacji sanitarnej przedstawiono w dokumentacji rysunkowej. Przy przejściach przez przegrody p.poż. należy stosować zabezpieczenia p.poż. odpowiednie do odporności tych przegród.

Próby i odbiory

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom :

- podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- przewody odpływowe (poziomy) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Odbiorowi podlegają :

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Wytyczne BHP i p.po•.

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia p.poż. stosować systemy ochrony przeciwpożarowej w postaci tulei, mas, opasek lub osłon ogniochronnych w zależności od typu przegrody lub materiału przewodu.

- całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” oraz obowiązującymi przepisami BHP w zakresie robót budowlano-montażowych.
- instalacja podlega rozruchowi,
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP,

- zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie oraz odpowiadać
- wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych.

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostawy urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Każdorazowa zmiana rozwiązań projektowych wymaga zgody Inwestora i Projektanta.

Wytyczne branżowe.

Branża budowlana.

Wykonać:

- Przebicie w ścianach i stropach;
- Bruzdy ściennie
- Mocowanie przewodów kanalizacyjnych i urządzeń;

Materiał

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-HT, np. prod. WAVIN, z uszczelkami gumowymi dwuwargowymi z tworzywowym pierścieniem stabilizującym, osadzonymi fabrycznie w kielichach.

Poziome kanalizacyjne pod posadzką parteru wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy SN8 litych (do kanalizacji zewnętrznej) łączonych na uszczelki wargowe.

Urządzenia sanitarne – wg branży architektonicznej. W związku ze specyfiką obiektu, zaleca się zastosowanie urządzeń sanitarnych w wersji wandaloodpornej.

3. INSTALACJA OGRZEWANIA

Do wyznaczenia całkowitego zapotrzebowania na pokrycie strat ciepła w analizowanych pomieszczeniach przez przegrody budowlane oraz wentylację wykorzystano dane z podkładów architektoniczno-budowlanych. Skorzystano z wymagań następujących norm:

- *PN-EN 12831 – Obliczanie projektowanego obciążenia cieplnego.*
- *PN-B-02421:1999; Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-93/C-04607; Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.*
- *PN-82/B-02403; Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.*
- *PN-EN-ISO 6946:1999; Komponenty budowlane i części budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania.*
- *PN-B-02402:1982; Ogrzewnictwo – Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.*
- *PN-EN 442-1:1999; Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.*
- *PN-B-02421:2000; Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.*

Urządzenia elektryczne

W projektowanym obiekcie przewiduje się ogrzewanie elektryczne grzejnikami naściennymi o mocach 0,2 kW, 0,5 kW, 0,7 kW, 1,0 kW, 1,5kW np. typ: Dimplex DTD4T oraz PLX (wersja łazienkowa) lub innymi równoważnymi, rozmieszczonymi zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, takich jak łazienki, należy zamontować grzejniki elektryczne posiadające obudowę bryzgoszczelną bądź przeciwbryzgową pozwalającą na zastosowanie w wilgotnych pomieszczeniach (pod warunkiem zachowania stref bezpieczeństwa). W projekcie zastosowano grzejniki DIMPLEX PLX dla pomieszczeń o podwyższonej wilgotności.

Każdy grzejnik posiada indywidualne zasilanie elektryczne. Grzejniki wyposażone w płynnie regulowany termostat, który umożliwia regulację temperatury pomieszczenia.

Wytyczne monta•owe

Wszystkie prace budowlano-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z zasadami BHP Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”), wg obowiązujących norm i przepisów oraz warunków technicznych wynikających ze stosownych przepisów, jak również wymogów producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń.

Przed przystąpieniem do prac monta•owych należy zapoznać się dokładnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami, z DTR urządzeń oraz wytycznymi producentów. Należy sprawdzić zgodność zamówionych i zakupionych elementów i urządzeń z zawartymi w specyfikacji dokumentacji technicznej. Należy zwrócić uwagę na kompletność dostaw, czy nie mają uszkodzeń, a monta• i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej i autoryzowanej firmie.

Podczas monta•u należy przestrzegać następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw 02.75.690 z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z ewentualnymi późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. ARKADY, Warszawa 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 r.

Wytyczne mi•dzybran•owe

Należy zapewnić zasilanie elektryczne dla grzejników elektrycznych

Uwagi

- całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” oraz obowiązującymi przepisami BHP w zakresie robót budowlano-montażowych.
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- montaż urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP,
- zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie oraz odpowiadać
- wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących
- przepisów BHP i przeciwpożarowych.

VII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. RZUT SZATNI BUDYNEK NR 9 – PARTER

INSTALACJA WODY

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jedn
Zestawienie rur i kształtek				
Rury - KAN-therm Press LBP – wraz z izolacją				
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	16 x 2.0	10	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	20 x 2.0	7	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	25 x 2.5	1	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	32 x 3.0	1	m
Kształtki - KAN-therm Press LBP – wraz z izolacją				
	Adapter mosiężny GW1"xGZ3/4"	1"w - 3/4"z	1	szt.
	Łącznik PPSU z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 20 LBP	1	szt.
	Płytki montaż.do bat. - tworzywowa	pojed.	2	szt.
	Płytki montaż.do podejść do bat.	podw.(50-150)	1	szt.
	Podejście do baterii z pierścieniem zaprasowywanym, z korkiem	16 - 1/2"w LBP	3	szt.
	Podejście do baterii z pierścieniem zaprasowywanym, z korkiem	20 - 1/2"w LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	16 - 20 - 16 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 16 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 20 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 20 - 20 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 32 - 25 LBP	1	szt.
	Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	16 - 1/2"w LBP	2	szt.
	Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	20 - 3/4"w LBP	1	szt.

	Produkt	Ilość	Jedn
Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne			
1	Bat. stojąca dla umywalki	1	szt.
2	Zawór ćwierćobrotowy z wężykami do umywalki	2	szt.
3	Zawór odcinający do miski ustępowej	1	szt.
4	Zawór czerp. ze złączką do węża	1	szt.
5	Bat. czerp. natryskowa	1	szt.
6	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny Classic II TGR80 N PeI=2,0kW	1	szt.
7	Zawory odcinające Dn15	2	szt.
8	Zawór bezpieczeństwa 2115	1	szt.
9	Zestaw wodomierzowy:	1	kpl

	<ul style="list-style-type: none"> – 1szt - wodomierz JS2,5-02 DN15 – 1szt - zawór zwrotny EA251 DN20 – 2szt - zawór odcinający DN20 		
--	---	--	--

KANALIZACJA SANITARNA

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
1	Umywalka z jednym otworem, z syfonem umywalkowym	szt.	1	wg branży architektonicznej
2	Miska ustępowa z deską twardą	kpl.	1	wg branży architektonicznej
3	Wpust podłogowy DN50 pionowy, z pileczką antyzapachową zabezpieczającą przed wyziewem nieprzyjemnych zapachów	kpl.	1	wg branży architektonicznej
4	Odwodnienie liniowe zabezpieczającą przed wyziewem nieprzyjemnych zapachów – odpływ z natrysku	kpl.	1	wg branży architektonicznej
5	Rura kanalizacyjna o średnicach:			WAVIN (lub odpowiednik)
	Ø 50 PVC - HT	m	1	
	Ø 75 PVC - HT	m	4	
	Ø 110 PVC - HT	m	4	
6	Zawór napowietrzający do montażu za syfonem umywalkowym/zlewozmywakowym	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
7	Zawór napowietrzający Ø 75 z maskownicą	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
8	Kształtki kanalizacyjne (kolana, trójniki, redukcje, korki zamykające itp.)	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
10	Rewizja czyszczakowa Ø 110, PVC HT	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
11	Rura osłonowa stalowa lekka	m	wg techn. robót	-
14	Uchwyty do rur, obejmę, wkręty dwugwintowe	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
12	Środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
13	Przejścia p.poż.	szt.	wg techn. robót	HILTI (lub odpowiednik)
14	Zawór napowietrzający podumywalkowy	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)

OGRZEWANIE

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
1	Grzejnik elektryczny DTD 4T 05 - 500W	szt.	2	np.: Dimplex
2	Grzejnik elektryczny DTD 4T 07 - 750W	szt.	1	np.: Dimplex

2. RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18 - I PI•TRO

INSTALACJA WODY

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jedn
Zestawienie rur i kształtek				
Rury - KAN-therm Press LBP – wraz z izolacją				
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	16 x 2.0	7	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	20 x 2.0	11	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	25 x 2.5	2	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	32 x 3.0	1	m
Kształtki - KAN-therm Press LBP – wraz z izolacją				
	Adapter mosiężny GW1"xGZ3/4"	1"w - 3/4"z	1	szt.
	Kolano zaprasowywane PPSU	20 - 20 LBP	2	szt.
	Łącznik PPSU z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 20 LBP	1	szt.
	Płytki montaż.do bat.- tworzywowa	pojed.	2	szt.
	Płytki montaż.do podejść do bat.	podw.(50-150)	1	szt.
	Podejście do baterii z pierścieniem zaprasowywanym, z korkiem	16 - 1/2"w LBP	3	szt.
	Podejście do baterii z pierścieniem zaprasowywanym, z korkiem	20 - 1/2"w LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 16 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 20 - 16 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 20 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 16 - 20 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 32 - 25 LBP	1	szt.
	Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	16 - 1/2"w LBP	2	szt.
	Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	20 - 3/4"w LBP	1	szt.

	Produkt	Ilość	Jedn
Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne			
1	Bat. stojąca dla umywalki	1	szt.
2	Zawór ćwierćobrotowy z wężykami do umywalki	2	szt.
3	Zawór odcinający do miski ustępowej	1	szt.
4	Zawór czerp. ze złączką do węża	1	szt.
5	Bat. czerp. natryskowa	1	szt.
6	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny Classic II TGR80 N Pel=2,0kW	1	szt.
7	Zawory odcinające Dn15	2	szt.
8	Zawór bezpieczeństwa 2115	1	szt.
9	Zestaw wodomierzowy:	1	kpl
	– 1szt - wodomierz JS2,5-02 DN15		
	– 1szt - zawór zwrotny EA251 DN20		

	– 2szt - zawór odcinający DN20		
--	--------------------------------	--	--

KANALIZACJA SANITARNA

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
1	Umywalka z jednym otworem, z syfonem umywalkowym	szt.	1	wg branży architektonicznej
2	Miska ustępowa z deską twardą	kpl.	1	wg branży architektonicznej
3	Wpust podłogowy DN50 pionowy, z piłeczką antyzapachową zabezpieczającą przed wyziewem nieprzyjemnych zapachów	kpl.	1	wg branży architektonicznej
4	Odwodnienie liniowe zabezpieczającą przed wyziewem nieprzyjemnych zapachów – odpływ z natrysku	kpl.	1	wg branży architektonicznej
5	Rura kanalizacyjna o średnicach:			WAVIN (lub odpowiednik)
	Ø 50 PVC - HT	m	1	
	Ø 75 PVC - HT	m	4	
	Ø 110 PVC - HT	m	4	
6	Zawór napowietrzający do montażu za syfonem umywalkowym/zlewozmywakowym	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
7	Zawór napowietrzający Ø 75 z maskownicą	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
8	Kształtki kanalizacyjne (kolana, trójniki, redukcje, korki zamykające itp.)	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
10	Rewizja czyszczakowa Ø 110, PVC HT	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
11	Rura osłonowa stalowa lekka	m	wg techn. robót	-
14	Uchwyty do rur, obejmy, wkręty dwugwintowe	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
12	Środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
13	Przejścia p.poż.	szt.	wg techn. robót	HILTI (lub odpowiednik)
14	Zawór napowietrzający podumywalkowy	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)

OGRZEWANIE

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
1	Grzejnik elektryczny DTD 4T 05 - 500W	szt.	2	np.: Dimplex
2	Grzejnik elektryczny DTD 4T 07 - 750W	szt.	1	np.: Dimplex
2	Grzejnik elektryczny DTD 4T 10 - 1000W	szt.	1	np.: Dimplex
2	Grzejnik elektryczny DTD 4T 15 - 1500W	szt.	2	np.: Dimplex

3. RZUT SZATNI BUDYNEK NR 18 - II PI•TRO

INSTALACJA WODY

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jedn
Zestawienie rur i kształtek				
Rury - KAN-therm Press LBP – wraz z izolacją				
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	16 x 2.0	8	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	20 x 2.0	5	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	25 x 2.5	1	m
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12)	32 x 3.0	1	m
Kształtki - KAN-therm Press LBP – wraz z izolacją				
	Adapter mosiężny GW1"xGZ3/4"	1"w - 3/4"z	1	szt.
	Kolano zaprasowywane PPSU	16 - 16 LBP	1	szt.
	Kolano zaprasowywane PPSU	20 - 20 LBP	1	szt.
	Łącznik PPSU z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 20 LBP	1	szt.
	Płytki montaż.do bat.- tworzywowa	pojed.	2	szt.
	Płytki montaż.do podejść do bat.	podw.(50-150)	1	szt.
	Podejście do baterii z pierścieniem zaprasowywanym, z korkiem	16 - 1/2"w LBP	3	szt.
	Podejście do baterii z pierścieniem zaprasowywanym, z korkiem	20 - 1/2"w LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	16 - 20 - 16 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 16 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 20 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 20 - 20 LBP	1	szt.
	Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 32 - 25 LBP	1	szt.
	Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	16 - 1/2"w LBP	2	szt.
	Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	20 - 3/4"w LBP	1	szt.

	Produkt	Ilość	Jedn
Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne			
1	Bat. stojąca dla umywalki	1	szt.
2	Zawór ćwierćobrotowy z wężykami do umywalki	2	szt.
3	Zawór odcinający do miski ustępowej	1	szt.
4	Zawór czerp. ze złączką do węża	1	szt.
5	Bat. czerp. natryskowa	1	szt.
6	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny Classic II TGR80 N Pel=2,0kW	1	szt.
7	Zawory odcinające Dn15	2	szt.
8	Zawór bezpieczeństwa 2115	1	szt.
9	Zestaw wodomierzowy:	1	kpl

	<ul style="list-style-type: none"> – 1szt - wodomierz JS2,5-02 DN15 – 1szt - zawór zwrotny EA251 DN20 – 2szt - zawór odcinający DN20 		
--	---	--	--

KANALIZACJA SANITARNA

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
1	Umywalka z jednym otworem, z syfonem umywalkowym	szt.	1	wg branży architektonicznej
2	Miska ustępowa z deską twardą	kpl.	1	wg branży architektonicznej
3	Wpust podłogowy DN50 pionowy, z piłeczką antyzapachową zabezpieczającą przed wyziewem nieprzyjemnych zapachów	kpl.	1	wg branży architektonicznej
4	Odwodnienie liniowe zabezpieczającą przed wyziewem nieprzyjemnych zapachów – odpływ z natrysku	kpl.	1	wg branży architektonicznej
5	Rura kanalizacyjna o średnicach:			WAVIN (lub odpowiednik)
	Ø 50 PVC - HT	m	1	
	Ø 75 PVC - HT	m	3	
	Ø 110 PVC - HT	m	4	
6	Zawór napowietrzający do montażu za syfonem umywalkowym/zlewozmywakowym	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
7	Zawór napowietrzający Ø 75 z maskownicą	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
8	Kształtki kanalizacyjne (kolana, trójniki, redukcje, korki zamykające itp.)	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
10	Rewizja czyszczakowa Ø 110, PVC HT	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
11	Rura osłonowa stalowa lekka	m	wg techn. robót	-
14	Uchwyty do rur, obejmy, wkręty dwugwintowe	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
12	Środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
13	Przejścia p.poż.	szt.	wg techn. robót	HILTI (lub odpowiednik)
14	Zawór napowietrzający podumywalkowy	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)

OGRZEWANIE

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
1	Grzejnik elektryczny DTD 4T 05 - 500W	szt.	2	np.: Dimplex
2	Grzejnik elektryczny DTD 4T 07 - 750W	szt.	1	np.: Dimplex
2	Grzejnik elektryczny DTD 4T 10 - 1000W	szt.	1	np.: Dimplex
2	Grzejnik elektryczny DTD 4T 15 - 1500W	szt.	2	np.: Dimplex