

## 3. INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN

### SPIS TREŚCI:

#### 1 ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia projektanta i sprawdzającego .....

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....

#### 2 OPIS TECHNICZNY .....

3.1. Dane ogólne

3.2. Instalacja wody zimnej

3.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej

3.4. Instalacja kanalizacji ścieków sanitarnych

3.5. Wyposażenie i oznaczenie na rysunkach

3.6. Przyłącze wodociągowe

3.7. Przykanalik sanitarny

3.8. Uwagi końcowe

#### 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....

1. SYTUACJA WOD-KAN	skala 1:500
2. BUDYNEK ADMINISTRACYJNO/SOCJALNO/BIUROWY - RZUT	skala 1:50
3. PORTIERNIA RZUT	skala 1:50
4. ROZWINIĘCIE KANALIZACJI	skala 1:100
5. ROZWINIĘCIE WODY	
6. PROFIL KANALIZACJI	skala 1:100
7. PROFIL WODOCIĄGU	skala 1:100

#### Załączniki

1. Studzienka D425

2. Detal podłączenia kanału PCV ze studzienką

3. Detal ułożenia kanału w wykopie

### **3. OPIS TECHNICZNY CZĘŚCI INSTALACYJNEJ WOD-KAN**

#### **3.1. Dane ogólne**

##### **3.1.1 Podstawa opracowania**

- Umowa nr 94/IRD/2015 zawarta w dniu. 18.11.2015 ze Starostwem Powiatowym w Piasecznie.
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Inwentaryzacja wykonana przez projektanta.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 2014 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami; ustawa nowelizująca 20.02.2015 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity – Dz.U. z 2003r. nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- §14, §16 ust.1 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst jednolity : Dz. U. z 2005 r. Nr169, poz.1650 z późniejszymi zmianami ) .
- §2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr.109, poz. 719 z późniejszymi zmianami).

##### **3.1.2 Funkcja i lokalizacja inwestycji.**

Baza zlokalizowana jest na działce o nr ew. 1/8. w Piasecznie, przy ul Elektronicznej 4. Przeznaczona jest na potrzeby pracowników drogowych. Pełni rolę zaplecza magazynowego i sprzętowego dla utrzymania dróg gminnych. Na terenie znajdują się następujące budynki :

- budynek administracyjno-socjalno –biurowy,
- budynek portierni,
- budynek garażowy.
- wiata magazynowa.

##### **3.1.3 Przedmiot i cel inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest remont w/w budynków bazy magazynowo – sprzętowej.

Remont obiektu ma na celu doprowadzenie budynków do stanu nadającego się do użytkowania, uwzględniając obowiązujące warunki sanitarne i ochrony przeciwpożarowej.

Inwestycja nie ma wpływu na zagospodarowanie działki w zakresie budowlanym.

Remontowane objekty są budynkami parterowymi

##### **3.1.4. Temat i zakres opracowania**

Tematem niniejszego opracowania są instalacje wod-kan oraz przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej

Opracowanie obejmuje następujące instalacje :

- woda zimna dla potrzeb bytowo-gospodarczych od wodomierza zlokalizowanego w studzience zewnętrznej
- woda ciepła wraz z cyrkulacją dla potrzeb bytowo-gospodarczych od wymienników ciepłej wody zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni dla budynku administracyjnego
- woda ciepła z podgrzewacza elektrycznego zlokalizowanego w portierni
- kanalizacja sanitarna do zewnętrznej studzienki S1

Opracowanie nie obejmuje:

- przyłącza wody wraz ze studnią wodomierzową (oddzielne opracowanie)

### 3.2. Instalacja wody zimnej

Remontowane budynki zaopatrywane będą w wodę z miejskiej sieci wodociągowej przewodem Dn50.

Woda zimna dostarczana będzie:

- na potrzeby socjalno-bytowe pracowników

Ilość pracowników fizycznych 26

dozorca 1

umysłowych 4

Ilość zimnej dla pracownika fizycznego i dozorca 90l/d

Ilość zimnej wody dla pracownika umysłowego 5l/d

Zapotrzebowanie na wodę zimną obliczono zgodnie z PN-92/B-01706 oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002r „w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody”:

Przyjęto 26 osób myjących się pod natryskiem lub nad umywalką

$Q_d = 26 \times 90 \text{ l/d} + 4 \times 5 \text{ l/d} = 2380 \text{ l/d}$

$Q_{dmax} = 2380 \times 1.1 = 2680 \text{ l/d}$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej obliczono zgodnie z PN-92/B-01706:

$q_z = 1,7(Q_{nz})^{0,21} - 0,7$

$Q_{nz} = 5,02 \text{ l/s}$

$q_z = 1,44 \text{ l/s}$

Wymagane ciśnienie wody w sieci wynosi 20m słw.

Poziomy wody dla potrzeb socjalno-bytowych będą prowadzone pod stropem korytarza.

Podłączenia do urządzeń sanitarnych kryte w ścianach.

Przewody rury PP20

Na podłączeniu zaworów ze złączkami do węża należy zamontować zawory antyskażeniowe HA.

Zawory kulowe odcinające na każdym odejściu

Po wykonaniu próby ciśnieniowej i szczelności przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykonać izolację przewodów.

Wszystkie otuliny powinny posiadać atest „niepalności”.

Otuliny zabezpieczyć płaszczem ochronnym

#### woda zimna

Przewody prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych:

zaizolować antyroszeniowo otulinami z pianki polietylenowej grubości 6mm.

Wszystkie przepusty instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen ppoż. należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych oddzielen.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów.

Przejścia instalacyjne należy wykonać zgodnie z aprobatami technicznymi.

### 3.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa dla budynku administracyjnego przygotowywana będzie w kotłowni gazowej a dla portierni z elektrycznego podgrzewacza umieszczonego pod umywalką.

#### Zapotrzebowanie wody ciepłej 55-60C

Ilość pracowników fizycznych 26

dozorca 1

umysłowych 4

Ilość ciepłej (55C-60C) wody dla pracownika fizycznego i dozorca 30l/d

Ilość ciepłej wody dla pracownika umysłowego 2l/d

Przyjęto 26 osób myjących się pod natryskiem lub nad umywalką w ciągu 1/2 godziny

ilość wody 30l na osobę

$26 \times 30 \text{ l/d} = 780 \text{ l/0.5h}$

$q_{\text{max}} = 1500 \text{ l/h}$  max wody o temp. 55-60C

$Q_{\text{dob}} = 780 \text{ l/d (fizyczni)} + 30 \text{ l/d (dozorca)} + 12 \text{ l/d (umysłowi)} = 822 \text{ l/d}$  wody o temp. 55-60C

Przepływ obliczeniowy wody zimnej obliczono zgodnie z PN-92/B-01706:

$q_c = 1,7 (Q_{\text{nz}})_{0,21} - 0,7$

$Q_{\text{nc}} = 1.59 \text{ l/s}$

$q_z = 0.70 \text{ dm}^3/\text{s}$

$H_{\text{strat cyrk}} = 1.13 \text{ mH}_2\text{O}$

Zaprojektowano instalację wody z cyrkulacją pompową

Poziomy wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone pod stropem korytarza obok przewodów zimnej wody

Podłączenie cyrkulacji do wody ciepłej należy wykonać poprzez elastyczne ramiona kompensacyjne.

Przy każdym odejściu zamontować punkt stały zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody rury PP20 Stabi

Termostatyczny zawór cyrkulacyjny firmy Oventrop Aquastrom T plus z nastawą wstępną i automatyczną funkcją dezynfekcji

Zawory kulowe odcinające na każdym odejściu

Po wykonaniu próby ciśnieniowej i szczelności przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykonać izolację przewodów.

Wszystkie otuliny powinny posiadać atest „niepalności”. Otuliny zabezpieczyć płaszczem ochronnym

#### woda ciepła

Izolację przewodów wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano zgodnie z Dz.U. z dn. 13.07.2013 poz. 926

.Izolację przewodów wykonać otulinami o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż  $0,035 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ .

Grubość izolacji :

średnica wewnętrzna do 22mm - grubość izolacji 20mm

średnica wewnętrzna od 22 do 35 - grubość izolacji 30mm

średnica wewnętrzna od 35 do 100mm - grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

Przy przejściu przez ściany i stropy oraz przy skrzyżowaniach

przewodów  $\frac{1}{2}$  w/w wymagań.

Wszystkie przepusty instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen ppoż. należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych oddzielen.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów.

Przejścia instalacyjne należy wykonać zgodnie z aprobatami technicznymi

### 3.4. Instalacja kanalizacji ścieków sanitarnych

Ścieki sanitarne z remontowanych budynków odprowadzane będą grawitacyjnie do poziomów kanalizacji sanitarnej i podłączone do kanalizacji miejskiej wg stanu istniejącego.

Ścieki gorące z pomieszczenia kotłowni będą sprowadzone do studzienki schładzającej i dalej grawitacyjnie podłączone do kanalizacji sanitarnej w budynku.

Wszystkie piony kanalizacyjne wyprowadzono ponad dach i zakończono istniejącymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

Przewody grawitacyjne kanalizacji sanitarnej rury PVC-U o połączeniach kielichowych na uszczelki typu Oring

Przejścia instalacyjne przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu wykonać jako gazoszczelne przy pomocy uszczelnienia .

Wszystkie przepusty instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen ppoż. należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych oddzielen.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów.

Przejścia instalacyjne należy wykonać zgodnie z aprobatami technicznymi.

### 3.5. Wyposażenie i oznaczenie na rysunkach

**U** umywalka porsanitowa bez tylnej ścianki z półpostumentem syfon umywalkowy z PCV

**BU** bateria umywalkowa ścienna jednouchwytowa długość wylewki 15cm, głowica ceramiczna z mosiężnym trzpieniem i możliwością płynnej regulacji wypływu na głowicy

**BZLW** bateria zlewozmywakowa ścienna jednouchwytowa długość wylewki 20cm, głowica ceramiczna z mosiężnym trzpieniem i możliwością płynnej regulacji wypływu na głowic

**N** natrysk składający się z brodzika akrylowego 90x90cm montowanego na cokole wys.20cm odpływ wody z podłączeniem poprzez syfon lub kabina prysznicowa akrylowa

**BN** – bateria natryskowa głowica ceramiczna z mosiężnym trzpieniem i możliwością płynnej regulacji wypływu na głowicy lub panel natryskowy

**WC**-miska ustępowa typu wiszącego z deską sedesową typową ze zbiornikiem splukującym do zamocowania do konstrukcji ścianek gipsowych.

**WP50**-wpust podłogowy odpływ pionowy 50mm typ 61 GA

**WP100**-wpust podłogowy żeliwny typu francuskiego

**P** pisuar z wewnętrznym syfonem z zaworem splukującym (podtynkowy)

**WC-niepełn.**- miska ustępowa typu wiszącego z deską sedesową dla niepełnosprawnych ze zbiornikiem splukującym p do zamocowania do konstrukcji ścianek gipsowych.

**U –niepeł.**- umywalka porsanitowa bez tylnej ścianki dla niepełnosprawnych

**ZLW** –zlew lub zlewozmywak z blachy nierdzewnej (wg wyposażenia technologii)

**Pr** pralka

- umywalki o szerokości min. 55 cm i półpostument ścienny zakrywający syfon i kurki odcinające oraz złącza elastyczne metalowe,
- wszystkie zlewozmywaki i zmywaki - ze stali nierdzewnej lub inne wg proj. technologii,
- zlewy porządkowe w pomieszczeniach porządkowych zamontowane na wysokości 50 cm od posadzki
- miski ustępowe ściennie z funkcją oszczędnego splukiwania.,
- kabiny natryskowe akrylowe.
- łazienki i toalety dla osób niepełnosprawnych wyposażać w przybory sanitarne dla osób niepełnosprawnych

### 3.6. Przyłącze wodociągowe

Projektowany budynek zaopatrywany będzie w wodę z miejskiej sieci wodociągowej (zgodnie z warunkami MPWiK) z istniejącego przewodu Dn150 zlokalizowanego w ul. Elektronicznej przyłączem wodociągowym Dn50 PE (wg oddzielnego opracowania)

Za włączeniem do przewodu wodociągowego w ulicy zamontowana zostanie zasuwka domowa odcinająca.

Pomiar wody w studziencie wodomierzowej zlokalizowanej na terenie. W studziencie wodomierzowej zainstalowany zostanie zestaw wodomierzowy oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA.

Woda zimna dostarczana będzie:

- na potrzeby socjalno-bytowe mieszkańców

Przyłącze projektuje się z rur wodociągowych PE100SRD11 zgodnie z PE-EN12201.

Łączenie za pomocą kształtek PE skręcanych.

Przyłącze na odc. od przewodu ulicznego do ściany budynku zaprojektowano ze spadkiem w kierunku przewodu sieci

Przyłącze wodociągowe na głębokości 1.80-1.75 m

Nad rurociągiem 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim.

### 3.7. Przykanalik sanitarny

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku będą odprowadzane do istniejącego kanału sanitarnego. Z uwagi na małe zagłębienie istniejącego podłączenia zaprojektowano jego wymianę na odcinku od studni S1 do S4.

Dobowy odpływ ścieków sanitarnych

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto równą 90% zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe.

$Q_{dmax} = 0,9 \times 2,5 \text{ m}^3/\text{d} = 2,25 \text{ m}^3/\text{d}$

Materiał

Przykanaliki zaprojektowano z rur PCV klasy „S” kielichowych

Na przykanalikach zaprojektowano

-studnie Wavin 425 szt.3

Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne oszalowane wypraskami pionowymi, ostatnie 20 cm należy wykonać ręcznie. Jeżeli w strefie dna wykopu stwierdzone zostaną grunty z domieszką części organicznym to grunt ten należy usunąć i wypełnić zagęszczonym piaskiem. Zасыpywanie wykopu należy wykonać gruntem kat. II warstwami grubości 0.20m

z bardzo dokładnym zagęszczeniem. Stopień zagęszczenia 0,98 .

Przed montażem rurociągu należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości 15cm.



### 3.8. Uwagi końcowe

Po wykonaniu montażu instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 7”.  
Próbie należy przeprowadzić przy ciśnieniu 10 barów.

- Prowadzenie przewodów, średnie oraz spadki wykonać zgodnie z częścią rysunkową niniejszego projektu oraz wytycznymi producenta rur.
- Przy zmianie materiału przewodów wody zimnej i ciepłej oraz zaworów termostatycznych dla cyrkulacji wymagane będzie ponowne przeliczenie hydrauliczne całej instalacji oraz usytuowanie punktów stałych.
- Montaż instalacji powinny wykonać osoby posiadające uprawnienia producenta rur.
- Przewodów wody zimnej nie izolować wspólnie z przewodami wody ciepłej.
- Wszystkie materiały i urządzenia stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych
- Montaż rur i studni z PCV należy wykonywać zgodnie z instrukcją Producenta
- Przykanaliki należy zinwentaryzować przed zasypaniem wykopu.
- Wykop należy wykonać zgodnie z normą PN-B- 10736 :1999z zachowaniem przepisów BHP.
- Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego wykonać -zgodnie z norma PN-EN 124 (lipiec 2000r)
- Całość prac wykonać zgodnie z :
  - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL-zeszyt 7
  - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL –zeszyt 12