

I. OPRACOWANIE ZAWIERA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Zakres i cel opracowania.

2. Instalacja wody zimnej, ciepłej.

- 2.1. Przewody i armatura.
- 2.2. Próby i odbiory.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

- 3.1. Przewody kanalizacyjne.
- 3.2. Próby i odbiory.

4. Wykonanie robót.

5. Uwagi.

6. Zestawienie podstawowych urządzeń.

II. RYSUNKI

Budynek nr 1: Rzut parteru	skala 1:50	rys. nr 1
Budynek nr 2: Rzut parteru	skala 1:50	rys. nr 2
Budynek nr 1: Rozwinięcie instalacji wod. - kan.	skala 1:-/100	rys. nr 3
Budynek nr 2: Rozwinięcie instalacji wod. - kan.	skala 1:-/100	rys. nr 4

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- koncepcję użytkową budynków gospodarczych
- normy normatywy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania i wykonawstwa instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych.

1.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego instalacji wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji dla odprowadzenia ścieków bytowych.

Całość instalacji jest projektowana dla dwóch nowoprojektowanych budynków gospodarczych (Nr 1 i 2) będących częścią zadania polegającego na rewitalizacji terenu wokół zalewu w Parku Miejskim w Jędrzejowie przy ul. 11-go Listopada.

2. Instalacja wody zimnej, ciepłej.

Projekt instalacji obejmuje doprowadzenie wody zimnej, ciepłej do poszczególnych punktów poboru. Zasilanie w wodę zimną odbywać się będzie poprzez projektowane przyłącze $\phi 63\text{PE}$ zgodnie z projektem przyłącza (oddzielne opracowanie).

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla umywalek oraz natrysków odbywać się będzie lokalnie poprzez elektryczne objętościowe ciśnieniowe podgrzewacze wody oraz przepływowe.

Dla budynku nr 1 projektuje się podgrzewacze pojemnościowe:

- o pojemności $V=50$ litrów i mocy 2kW dla zasilania w ciepłą wodę 3 umywalek w łazience męskiej,
- o pojemności $V=65$ litrów i mocy 2kW dla zasilania 3 umywalek w łazience damskiej
- o pojemności $V=200$ litrów i mocy $2,6\text{kW}$ dla zasilania 3 umywalek i natrysku w pomieszczeniu WC.

Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej dla potrzeb ciepłej wody wynosi **6,6 kW**.

Dla budynku nr 2 projektuje się podgrzewacz pojemnościowe:

- o pojemności $V=200$ litrów i mocy $2,6\text{kW}$ dla zasilania 3 umywalek i natrysku w pomieszczeniu WC i wiacie turystycznej.

W celu zapewnienia ciepłej wody dla umywalki w pomieszczeniu warsztatu projektuje się podgrzewacz przepływowy podumywalkowy o przepływie $Q=1,9\text{l/min}$ o mocy 4kW .

Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej dla potrzeb ciepłej wody wynosi **6,6 kW**.

2.1. Przewody i armatura.

Przewody wodociągowe wody zimnej wykonać z rur PP3 - PN 10, łączonych poprzez zgrzewanie. Przewody wodociągowe wody ciepłej wykonać w technologii rur PP3 – PN 20 z

wkładką aluminiową, stabilizowane, łączone poprzez zgrzewanie. Przewody wodociągowe wody zimnej i ciepłej projektuje się w systemie WAVIN BOR plus lub tożsamym.

Rury wodociągowe układane w bruzdach ściennych oraz w posadce należy prowadzić w izolacji termicznej gr. 4 mm (o współczynniku przewodności cieplnej 0,04 W/mK), gwarantującej brak możliwości montowania rur na sztywno. Minimalna warstwa betonu nad rurą, ze względów wytrzymałościowych powinna wynosić 4 cm. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3-4 cm (w zależności od średnicy rury), przy czym zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej. Montaż podtynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian budynku. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych PVC, PP, PE lub stali o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej od średnicy rury przewodowej.

Rury i kształtki zastosowanego systemu spełniają wymagania klasy palności B2. W celu zabezpieczenia budynku przed możliwością przenoszenia ognia na przejściach rur przez przegrody budowlane powinny być stosowane do uszczelnienia i izolacji materiały o klasie odporności ogniowej zbieżnej z klasą odporności ogniowej przegrody.

Podgrzewacze wody należy zamontować zgodnie z instrukcją producenta oraz prowadzić eksploatację zgodnie z instrukcją.

2.2. Próby i odbiory.

Wszystkie rurociągi muszą przejść, po zamontowaniu lecz przed przykryciem próbę szczelności. Próba ciśnieniowa odbywa się na ciśnienie 1,5 x ciśnienie robocze. Próba ta polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia na okres 10 minut, przerwa pomiędzy próbami powinna wynosić 30 minut. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji a dopuszczalny spadek ciśnienia 0,06 bar. Następnie rurociąg należy poddać próbie głównej trwającej 2 godziny, dopuszczalny spadek ciśnienia w tym czasie nie może przekroczyć 0,02 bara.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Projekt instalacji obejmuje odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego.

3.1. Przewody kanalizacyjne.

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PVC-U łączonych na kielich przy użyciu uszczelki gumowych wargowych. Instalację kanalizacji sanitarnej (ścieki bytowe) wykonać z rur typu A.

Podejścia pod przybory montować z minimalnym spadkiem 2%. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez stropy lub ściany pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Przewody prowadzone pod posadzką ułożyć na podsypce piaskowej gr 10 cm oraz wykonać nadsypkę gr. 10 cm.

W celu zabezpieczenia budynku przed możliwością przenoszenia ognia na przejściach przez przegrody budowlane powinny być stosowane izolacje przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej zbieżnej z klasą odporności ogniowej przegrody.

Wyposażenie sanitarne:

- umywalki nablatowe np. "KOŁO Punto 45" + bateria z mieszalnikiem (h=80-85 cm)
- ustępy np. "KOŁO Nova Top Pico"(miska kompaktowa lejowa)
- pisuar np. Alex "KOŁO Nova Top" (h=65 cm od krawędzi)
- brodzik kwadratowy np. "KOŁO STANDARD PLUS 90"

3.2. Próby i odbiory.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- przewody odpływowe sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny,
- odbiorowi podlega przebieg tras, szczelność połączeń, sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych, lokalizacja przyborów sanitarnych.

4. Wykonanie robót.

1. Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN i BN oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część III - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany planem „bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).
3. Po przejęciu placu budowy kierownik budowy odpowiada za bezpieczeństwo na budowie, właściwą organizację robót, prawidłową jakość robót oraz zabezpieczenie materiałów i sprzętu.
4. W trakcie wykonywania robót fundamentach budynków należy równolegle ułożyć przewody kanalizacyjne i wodociągowe biegnące w posadzce budynków.

Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Prace związane z wykonaniem instalacji wod-kan należy prowadzić zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 03.12.2002r w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie (Dz. U. Nr 220 poz. 1850),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w okresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (DZ. U. nr 191 poz. 1596),
- Kodeksem Pracy Dz. U. z 1998 r nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami + Prawo Budowlane Dz. U. nr 207 poz.2016.

5. Uwagi.

W projekcie instalacji elektrycznych dla budynku należy ująć zasilanie w energię elektryczną pojemnościowych i przepływowych podgrzewaczy wody.

6. Zestawienie podstawowych urządzeń.**I BUDYNEK NR 1****KANALIZACJA**

Rury PVC-U typu A		
Ø50x3,0	35,0	mb
Ø75x3,0	13,0	mb
Ø110x3,2	50,0	mb
Ø160x4,7	23,0	mb
Zawór napowietrzający – typ Maxi Vent lub równoważny		
DN75	4	szt.
DN110	5	szt.
Rewizje na pionie Ø110 PVC	2	szt.
Rewizje na poziomie Ø110 PVC	1	szt.
Kominek wywiewny Ø160 PVC	2	szt.
Wpusty podłogowe DN50 PVC	7	szt.
Umywalka ceramiczna nablutowa Koło Punto 45 lub równoważna	9	szt.
Umywalka ceramiczna dla niepełnosprawnych typ Nova Top bez barier lub równoważna	1	szt.
Pisuar ceramiczny Alex Koło Nova Top lub równoważny	4	szt.
Miska ustępowa ceramiczna kompaktowa lejowa typ lejowa Nova Top lub równoważna	6	szt.
Miska ustępowa ceramiczna dla niepełnosprawnych typ lejowa Nova Top bez barier lub równoważna	1	szt.
Brodzik kwadrat 90cmx90cm koło Standard Plus90 lub równoważny	1	szt.
Kabina natryskowa 90x90 z tworzywa sztucznego	1	szt.
Podejścia odpływowe PVC		
Ø110	8	szt.
Ø50	22	szt.

WODA

Rury PP3, PN 10 z izolacją z pianki poliuretanowej gr. 13 mm (woda zimna)

Ø 20x1,9	18,0	mb
Ø 25x2,3	23,0	mb
Ø 32x3,0	20,0	mb
Ø 40x3,7	22,0	mb
Ø 50x4,6	16,0	mb

Rury PP3, PN 20 z izolacją z pianki poliuretanowej gr. 13 mm (woda ciepła)

Ø 25x4,2	21,0	mb
Ø 32x5,4	7,0	mb
Ø 40x6,7	17,0	mb
Bateria stojąca do umywalki Dn15 mosiężna chromowana	9	szt.
Bateria stojąca do umywalki dla niepełnosprawnych	1	szt.
Bateria natryskowa - komplet	1	szt.
Zawór spłukujący dla pisuarów	4	szt.
Zawór kulowy gwintowany DN 25	2	szt.
Zawór kulowy gwintowany DN 32	4	szt.
Podgrzewacze wody objętościowe ciśnieniowe ARISTON		
- P=2kW V=50l	1	szt.
- P=2kW V=65l	1	szt.
- P=2,6kW V=200l	1	szt.
Podejścia dopływowe PP3 PN10		
Ø40	1	szt.
Ø32	2	szt.
Ø25	11	szt.
Ø20	11	szt.
Podejścia dopływowe PP3 PN20		
Ø40	3	szt.
Ø25	11	szt.

II BUDYNEK NR 2

KANALIZACJA

Rury PVC-U typ A		
Ø50x3,0	23,0	mb
Ø75x3,0	2,0	mb
Ø110x3,2	32,0	mb
Ø160x4,7	5,0	mb
Zawór napowietrzający Maxi Vent DN75	1	szt.
Rewizja na pionie Ø110 PVC	1	szt.
Rewizja podłogowa Ø110 PVC	2	szt.
Kominek wywiewny Ø160 PVC	1	szt.
Wpusty podłogowe DN50 PVC	6	szt.
Zlewozmywak nierdzewny jednokomorowy z ociekaczem	2	szt.
Umywalka nabladowa Koło Punto 45 lub równoważna	1	szt.

Umywalka dla niepełnosprawnych typ Nova Top bez barier lub równoważna	1	szt.
Miska ustępowa dla niepełnosprawnych typ lejowa Nova Top bez barier lub równoważny	1	szt.
Brodzik kwadrat 90cmx90cm koło Standard Plus90 lub równoważna	1	szt.
Podejścia odpływowe PVC		
Ø110	3	szt.
Ø50	11	szt.

WODA

Rury PP3, PN 10 z izolacją z pianki poliuretanowej gr. 13 mm (woda zimna)

Ø 20x1,9	6,0	mb
Ø 25x2,3	18,0	mb
Ø 32x3,0	4,0	mb
Ø 40x3,7	11,0	mb

Rury PP3, PN 20 z izolacją z pianki poliuretanowej gr. 13 mm (woda ciepła)

Ø 25x4,2	12,0	mb
Ø 40x6,7	4,0	mb

Bateria stojąca do umywalki Dn15 mosiężna chromowana	3	szt.
Bateria stojąca do umywalki dla niepełnosprawnych Dn15 mosiężna chromowana	1	szt.
Zawór czerpakny Ø20 gwintowany	1	szt.
Bateria natryskowa - komplet	1	szt.
Zawór kulowy gwintowany DN 25	1	szt.
Zawór kulowy gwintowany DN 32	1	szt.
Podgrzewacze wody objętościowe ciśnieniowe ARISTON - TI TECH BIG P=2,6kW V=200l	1	szt.
Podgrzewacz wody przepływowy KOSPEL EPO.G1-4 - P=4kW Q=1,9 l/min	1	szt.
Podejścia dopływowe PP3 PN10		
Ø32	1	szt.
Ø25	6	szt.
Ø20	2	szt.
Podejścia dopływowe PP3 PN20		
Ø40	1	szt.
Ø25	5	szt.