

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres dokumentacji projektowej.....	2
3. Opis projektowanych instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych.....	2
3.1. Instalacja wodociągowa.....	2
3.1.1. Armatura.....	3
3.1.2. Izolacja ciepłochronna.....	3
3.1.3. Zabezpieczenie przed korozją.....	3
3.1.5. Kompensacja i punkty stałe.....	3
3.1.6. Próba ciśnieniowa.....	5
3.1.7. Przygotowanie ciepłej wody.....	5
3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej.....	6
3.3. Warunki wykonania.....	7
3.4. Wytoczne branżowe.....	7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Rzut piwnicy-Instalacja wodociągowa	– skala 1:100
2. Rzut piwnicy-Instalacja kanalizacyjna	– skala 1:100
3. Rzut parteru-Instalacja wod.-kan.	– skala 1:100
4. Aksonometria instalacji wodociągowej	– skala 1:100
5. Rozwinięcie kanalizacyjne	– skala 1:100
6. Profil przyłącza wodociągowego	– skala 1:100
7. Studnia S4	– skala 1:20

1. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego projektu budowlanego stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy,

2. Zakres dokumentacji projektowej.

Opracowanie zakresem swym obejmuje:

- instalację wody zimnej i c.w.u.
- instalacje p.poż.
- instalację wody dezynfekcyjnej
- instalacje kanalizacji sanitarnej oraz technologicznej

3. Opis projektowanych instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych

3.1. Instalacja wodociągowa

Zasilenie instalacji wody zimnej przewidziano z przyłącza wodociągowego **PEØ90** (wg P.B. Przyłączy wod-kan). Instalacje wykonać należy z rur systemu **Uponor PE-RT/AL/PE-RT** (PE-RT spełniający normę DIN 16833 – materiał DOWLEX 2388) lub innych równorzędnych typu **PE- RT/AL/PE-RT**. Rura bazowa z aluminium zgrzewana na zakładkę. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane **Uponor PE-RT/AL/PE-RT** albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium z systemem gwarancji próby ciśnienia lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu **Uponor PE-RT/AL/PE-RT**. Wszystkie przewody pionowe i poziome przewidziano do skrycia pod tynkiem we wszystkich pomieszczeniach.

Zestaw wodomierzowy znajduje się w studzience wodomierzowej znajdującej się w obrębie posesji (wg P.B. Przyłączy wod-kan).

Rozstaw mocowań przesuwnych:

dla PE 16 - 1,50/1,00 m

dla PE20 - 1,50/1,00 m

dla PE25 - 1,50/1,20 m

dla PE32 - 1,50/1,20 m

dla PE40 - 1,50/1,20 m

dla PE50 - 1,50/1,50 m

dla PE63 - 1,50/1,50 m

dla PE75 - 2,00/2,00 m

dla PE90 - 2,00/2,00 m

3.1.1. Armatura

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10bar (0.1MPa). Na wszystkich odgałęzieniach instalacji rozprowadzającej przewiduje się kulowe zawory odcinające. Armatura zwrotna na ciśnienie 10bar prod. Danfoss.

Do regulacji instalacji cyrkulacji wody ciepłej na każdym odejściu od głównego przewodu do pionu należy zastosować zawory MTCV prod. Danfoss, regulujące temperaturę wody w instalacji wody ciepłej.

Ponieważ temperatura wody ciepłej wypływająca z słuchawki prysznicza ma wynosić 38°C zastosowano termostatyczny panel podtynkowy typ 6660 firmy **ORAS**.

3.1.2. Izolacja ciepłochronna.

Główne rurociągi rozprowadzające będą izolowane termicznie otuliną z pianki polietylenowej otuliną typu Thermaflex.

Woda zimna – izolacja Thermaflex o grubości 13 mm

Woda ciepła – izolacja Thermaflex o grubości 20 mm

Woda cyrkulacyjna - izolacja Thermaflex o grubości 20 mm

Dystrybutor: „CIEPŁOTECHNIKA” ul. Żołnierzy Radzieckich w Kielcach.

3.1.3. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody z polietylenu nie wymagają ochrony antykorozyjnej.

3.1.5. Kompensacja i punkty stałe

Wsporniki pełniące funkcję punktów stałych powinny być zamontowane do stropu co 6m i rury muszą być przymocowane do nich uchwytem trzymającym złączkę. Rozszerzenia będą przejmowane poprzez elementy kompensacyjne takie jak ramię kompensacyjne lub kompensator U-kształtny. Uchwyty punktów przesuwnych powinny być zamocowane z zalecanymi rozstawami. Montaż podpór stałych jest obowiązkowa przy punktach czerpalnych, przy rozgałęzieniach, oraz na przewodzie z armaturą lub uzbrojeniem.

Wymiar Przekroju									
16x2,0	18x2,0	20x2,25	25x2,5	32x3,0	40x4,0	50x4,5	63x6,0	75x7,5	90x8,5
1,20	1,30	1,30	1,50	1,60	1,70	2,00	2,20	2,40	2,40
Maksymalna odległość między podporami [m]									

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

W celu pomiaru ilości zużytej wody zaprojektowano wodomierz sprzężony MW/JS 50/2,5 S DN50.

Dobór wodomierza głównego:

Urządzenie	Ilość	$q_{nor.}$	$q_{nz.}+q_{nc.}$	$\Sigma q_{nor.}$
	[szt.]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
1	2	3	4	5
Hala Sportowa, etap I i II				
Umywalka	53	0,07	0,14	7,42
Natrysk	43	0,15	0,3	12,9
Płuczka ustępowa	23	0,13	0,13	2,99
Hydrant p.poż. DN 25	2	1	1	2
Zawór ze zł. do węża	5	0,3	0,3	1,5
Pisuar	6	0,15	0,15	0,9
Basen Słoneczny				
Umywalka	8	0,07	0,14	1,12
Natrysk	9	0,07	0,14	1,26
Płuczka ustępowa	9	0,13	0,13	1,17
Pisuar	4	0,15	0,15	0,6
Razem:				31,86

Dobór wodomierza głównego:

$$\Sigma q_n = 31,86 \text{ l/s}$$

$$q_{obl.} = 0,682 (31,86)^{0,45} = 0,4$$

$$q_{obl.} = 3,09 \text{ l/s} = 11,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

- obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele socjalne wynosi:

$$q_{soc} = 3,09 \text{ l/s} = 11,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

- obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele p. poż. instalacji wewnętrznej:

$$q_{p.poż} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

- obliczeniowy przepływ wody dla ustalenia wielkości wodomierza:

$$Q_{wod.} = Q_{p.poż} + 0,15 \times Q_{soc} = 2 \text{ l/s} + 0,15 \times 3,09 \text{ l/s} = 2,46 \text{ l/s} = 8,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{wod.} = 2 \times Q_{soc} = 2 \times 3,09 \text{ l/s} = 6,18 \text{ l/s} = 22,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz *MW/JS 50/2,5 S DN50* firmy PoWoGaz

- dla wodomierza odczytano z nomogramu producenta stratę ciśnienia w wysokości:

$$\Delta p_{wod.g} = 3,5 \text{ kPa}$$

Dobrano wodomierz firmy PoWoGaz typu *MW/JS 50/2,5 S DN50I*. Nominalny strumień objętości przepływającej masy wody wynosi $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, a maksymalny strumień objętości przepływającej masy wody $q_{\max} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$.

- obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele p.poż. instalacji zewnętrznej dla 1 działającego hydrantu DN80

$$q_{p,\text{poż}} = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz firmy PoWoGaz typu *MW/JS 50/2,5 S DN50I*. Nominalny strumień objętości przepływającej masy wody wynosi $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, a maksymalny strumień objętości przepływającej masy wody $q_{\max} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobór zaworu antyskażeniowego oraz filtru

Przyłącze wody bytowo - gospodarczej

Zgodnie z PN-B-01706/Az1 za wodomierzem zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy typ BA 4760 DANFOSS zapobiegający wtórnemu zanieczyszczeniu wody.

Dobrano następujący zawór antyskażeniowy:

Typ BA 4760 DN80

$$\Delta p_{BA} = 0,80 \text{ mH}_2\text{O} = 0,0080 \text{ MPa}$$

Przed zaworem antyskażeniowym należy zamontować filtr z osadnikiem Y333P DN80 firmy DANFOSS.

$$\Delta p_y = 0,40 \text{ mH}_2\text{O} = 0,0040 \text{ MPa}$$

Przyłącze wody p.poż.

Zgodnie z PN-B-01706/Az1 za wodomierzem zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy typ EA423 RE DANFOSS zapobiegający wtórnemu zanieczyszczeniu wody.

Dobrano następujący zawór antyskażeniowy:

Typ EA423 RE DN80

$$\Delta p_{BA} = 0,50 \text{ mH}_2\text{O} = 0,0050 \text{ MPa}$$

3.1.6. Próba ciśnieniowa

Przed uruchomieniem instalacji należy ją poddać próbie szczelności zgodnie na ciśnienie próbne 1,0 MPa. Po wykonaniu próby oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku należy przyłączyć wodociągowe poddać płukaniu oraz dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić 4%-wym roztworem podchlorynem sodu w ilości 200 mg/l, czas kontaktu 24h. Po wykonaniu dezynfekcji należy przyłączyć ponownie przepłukać z prędkością $> 2,5 \text{ m/s}$ oraz wykonać badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody. Wszystkie powyższe operacje należy przeprowadzić pod nadzorem administratora sieci wodociągowej tj. Wodociągów w Kołobrzegu ul. Artyleryjska3.

3.1.7. Przygotowanie ciepłej wody

Ciepła woda użytkowa o temp. $+60^\circ\text{C}$ przygotowywana będzie w dwóch podgrzewaczach zasobnikowych typu VITOCCEL V-100 o poj. 1000l które będą zlokalizowane w kotłowni. W celu

3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej składa się z przyborów sanitarnych przyjmujących ścieki, przewodów kanalizacyjnych, urządzeń pomocniczych, oraz basenów wewnętrznych. Przewody kanalizacyjne, zarówno odgałęzienia jak też przewody spustowe i poziomy kanalizacyjne, wykonać z rur PVC kielichowych prod. **WAVIN-BUK** – (średnice patrz rysunki). Średnice są znormalizowane. Wysokość montowania przyborów sanitarnych również jest znormalizowana. Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzone w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Wszystkie przewody poziome montujemy ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przewody spustowe - pionowe, prowadzić pionowo jak najbliżej przyborów sanitarnych. W celu zapewnienia wentylacji pionów kanalizacyjnych należy wyprowadzić je ponad dach. Dopuszcza się zamontowanie na pionach zaworów napowietrzających –odpowietrzających, ale wyłącznie w pomieszczeniach technicznych oraz co piąty pion z wentylacją główną.

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w bruzdach ściennych. Bruzdy pionowych nie należy zamurowywać na stałe, lecz tak, aby można było łatwo się dostać do przewodów w razie awarii. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem. Przed zamurowaniem bruzd sprawdzić szczelność połączeń zalewając instalację wodą. Średnice przewodów są znormalizowane i opisane na rysunkach technicznych P.B. Przy montowaniu na pionie w bruzdzie zaworu napowietrzającego należy pamiętać o zostawieniu swobodnego dostępu do powietrza poprzez zamontowaniu kratki kontaktowej w miejscu zamurowywanego zaworu. Ścieki z budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (wg P.B. Przyłączy wod.-kan.).

Odprowadzenie ścieków z niecki basenowej zaprojektowano jako pompowe, ze względu na ułożenie głównych przewodów odpływowych powyżej spustu ścieków basenowych. Podnoszenie ścieków odbywać się będzie za pomocą pompy typu SEV.80.80.11.4.50D. Zabezpieczenie pompy przed nadmierną masą ścieków basenowych przewidziano za pomocą regulatora przepływu (wg proj. technologii basenu). Przepływ na regulatorze należy ustawić na $Q=10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

3.3. Warunki wykonania

- Ww. instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione
- Instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze
- Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Roboty instalacyjne”.

3.4. Wytyczne branżowe.

Branża budowlano-konstrukcyjna.

Należy zaprojektować:

- konstrukcje wsporcze dla rurociągów
- przewidzieć otwory w stropach

Branża elektryczna.

Należy zaprojektować:

- instalacja zasilania pompy cyrkulacyjnej
 - moc wyjścia: 20 .. 60 W
 - częstotliwość: 50 Hz
- instalacje przeciwpożarowe

PROJEKT WYKONAWCZY CENTRUM REKREACYJNO - SPORTOWEGO w Ustroniu Morskim

Rodzaj obiektu / robót bud. – 45.21.20.20.

Adres obiektu: Ustronie Morskie, ul. Wojska Polskiego

Nr ewidencyjny działek :378, 380, 381 – obręb ul, ul. Wojska Polskiego,
Okrzei, Górnej, Polnej.

Inwestor: Urząd Gminy w Ustroniu Morskim
Ul. Bolesława Chrobrego 68
78-111 Ustronie Morskie

Gen. Projektant: arch. Paweł Tiepłow – Pracownia Projektowa
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m. 5

ETAP I Kryta Pływalnia

INSTALACJE SANITARNE INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

Projektował: mgr inż. Emilia Laskowska
Nr uprawnień projektowych – KL-166/89
Członek MOIB Nr MAZ/IS/1637/04

Sprawdził: mgr inż. Piotr Skrzypek
Nr uprawnień projektowych –KL-208/86, KL-209/86
Członek ŚOIIB Nr SWK/IS/0613/01