

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Założenia projektowe
- 2. Instalacja wody zimnej
- 3. Instalacja wody ciepłej
- 4. Kanalizacja sanitarna
- 5. Wentylacja sanitariatów
- 6. Uwagi końcowe

B. Część rysunkowa

Nazwa rysunku	skala	numer rys.
1. Rzut parteru – instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	1:100	1
2. Rzut parteru – instalacja kan. sanitarnej	1:100	2
3. Rzut I piętra	1:100	3
5. Profil kanalizacji sanitarnej, pion 1 ÷ 13	1:100	5
6. Profil kanalizacji sanitarnej, pion 14 ÷ 25	1:100	6

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano – wykonawczego instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej w Sanitariatach - w Zespole „Eko – Marina” z zapleczem portowo – usługowym w Giżycku.

1.1 Podstawa opracowania

- 1.1.1 Projekt architektoniczno-budowlany
- 1.1.2 Projekt budowy dróg i ukształtowania terenu
- 1.1.3 „Poradnik projektanta” wyd. IV, KAN s.c.- Białystok.
- 1.1.4 „Poradnik techniczny projektowania i montażu instalacji z polipropylenu systemu BOR” – BOR Sochaczew
- 1.1.5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”- oprac. PKTSGG-W-wa.
- 1.1.6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003 r
- 1.1.7 PN - 92/B - 01706 - Instalacje wodociągowe.
- 1.1.8 PN - 92/B - 01707 - Instalacje kanalizacyjne
- 1.1.9 Projekt sieci zewnętrznych wod-kan.
- 1.1.10 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1.2 Zakres opracowania

- 1.2.1 Projekt obejmuje instalacje wody zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji oraz kanalizację sanitarną w Sanitariatach w Zespole „Eko – Marina” z zapleczem portowo – usługowym w Giżycku.
- 1.2.2 Niniejsze opracowanie nie ujmuje przyłączy zewnętrznych wod-kan. i kanalizacji deszczowej i drenażu.
- 1.2.3 Doprowadzenie wody i odprowadzenie wód deszczowych i ścieków zawiera projekt sieci zewnętrznych.

1.3 Założenia projektowe.

- 1.3.1. Instalację wody zimnej w budynku zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenowych typ 3 – stabilizowanych łączonych przez zgrzewanie (rozprowadzenie wody zimnej i pionów oraz instalacji wewnętrznej zimnej wody wykonanej w systemie Unipipe z rur wielowarstwowych PE /Al/ PE (podejścia do przyborów sanitarnych).

- 1.3.2 Instalację ciepłej wody w budynku zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenowych typ Bor^{plus} stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie. Typoszereg rur PN 20 wg DIN 8077, 8078 (Producent rur „BOR” Sochaczew) oraz instalacji wewnętrznej ciepłej wody wykonanej w systemie Unipipe z rur wielowarstwowych PE /Al/ PE (podejścia do przyborów sanitarnych).
- 1.3.3 Instalacja kanalizacji wewnętrznej obejmuje odprowadzenie ścieków sanitarnych z urządzeń /WC, natryski, umywalki itp./ poprzez piony i leżaki do studzienek rewizyjnych zewnętrznych.
- 1.3.4 Ciepła woda – z podgrzewaczy zasilanych pompą ciepła oraz solarami.

2.0 Instalacja wody zimnej.

2.1 Opis instalacji wewnętrznej:

- 2.1.1 Przewody wody zimnej (poziomy i pionowy) wykonać z rur i kształtek polipropylenowych typ Bor^{plus} łączonych przez zgrzewanie. Typoszereg rur PN 16 wg DIN 8077, 8078. Producent rur „BOR” Sochaczew.
- 2.1.2 Instalację wewnętrznej zimnej wody (podejścia do przyborów sanitarnych) wykonać należy w systemie Unipipe z rur wielowarstwowych PE /Al/ PE
- 2.1.3 Przewody instalacji wykonane z polipropylenu typ 3 należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych.
- 2.1.4 Podpory stałe i przesuwne należy wykonywać zgodnie z Poradnikiem Technicznym (poz. 1.1.4. podst. oprac.)
- 2.1.5 Piony wodne prowadzić w szachtach instalacyjnych ściśle oznaczonych wg projektu architektoniczno-budowlanego.
- 2.1.6 Należy umocować podpory stałe przy odgałęzieniu do pionu instalacyjnego na każdej kondygnacji.
- 2.1.7 Na podejściach do pionów zamontować zawory przelotowe kulowe gwintowane.
- 2.1.8 Na odejściach od pionów do baterii wypływowych na poszczególnych pionach należy zamontować zawory odcinające (w szafkach instalacyjnych - zgodnie z cz. graficzną niniejszego projektu).
- 2.1.9 Wodomierz centralny zamontowano w studzienie wodomierzowej na terenie „Eko - Mariny”
- 2.1.10 Dobór średnic wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wg PN-92/B-01706

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wpływ w. z.	Normatywny wpływ w.c.	Σq_n w.z	Σq_n w.c
PION 15					
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Płuczka zbiornikowa	1	0,13	0	0,13	0
Σq_n				0,42	0,29

q_o				0,33	0,26
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 / Ø16*2,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 14					
Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Σq_n				0,28	0,28
q_o				0,25	0,25
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 5 – punkt 6					
Σq_n				0,7	0,57
q_o				0,46	0,41
Ø32*4,5 / Ø32*5,4 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 13					
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Pluczka zbiornikowa	1	0,13	0	0,13	0
Σq_n				0,35	0,22
q_o				0,29	0,21
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 / Ø16*2,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek pion 12 – punkt 5					
Σq_n				1,05	0,79
q_o				0,6	0,5
Ø32*4,5 / Ø32*5,4 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 12					
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	4	0,15	0,15	0,6	0,6
Pluczka zbiornikowa	1	0,13	0	0,13	0
Σq_n				0,87	0,74
q_o				0,53	0,48
Ø32*4,5 / Ø32*5,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek pion 11 – pion 12					
Σq_n				1,92	1,53
q_o				0,85	0,74
Ø40*5,6 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 11					
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Pluczka zbiornikowa	8	0,13	0	1,04	0
Σq_n				1,11	0,07
q_o				0,62	0,06
Ø32*4,5 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 4 – pion 11					
Σq_n				3,03	1,6
q_o				1,1	0,76
Ø50*6,9 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Pion 10					
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Σq_n				0,07	0,07
q_o				0,06	0,06
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 / Ø16*2,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek pion 9 – punkt 4					
Σq_n				3,1	1,67
q_o				1,11	0,78
Ø50*6,9 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 9					
Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Natrysk	4	0,15	0,15	0,6	0,6
Pluczka zbiornikowa	3	0,13	0	0,39	0
Σq_n				1,27	0,88
q_o				0,67	0,53

Ø32*4,5 / Ø32*5,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek pion 8 – pion 9					
Σq _n				4,37	2,55
q _o				1,34	0,99
Ø50*6,9 / Ø50*8,4 / Ø32*5,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 8					
Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Σq _n				0,28	0,28
q _o				0,25	0,25
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 2 – pion 8					
Σq _n				4,65	2,83
q _o				1,39	1,05
Ø50*6,9 / Ø50*8,4 / Ø32*5,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 7					
Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Σq _n				0,28	0,28
q _o				0,25	0,25
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 / Ø16*2,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 6					
Natrysk	4	0,15	0,15	0,6	0,6
Zawór spłukujący	5	0,3	0	1,5	0
Σq _n				2,1	0,6
q _o				0,89	0,42
Ø40*5,6 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek pion 5 – pion 6					
Σq _n				2,38	0,88
q _o				0,96	0,53
Ø40*5,6 / Ø32*5,4 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 5					
Pluczka zbiornikowa	10	0,13	0	1,3	-
Σq _n				1,3	-
q _o				0,68	-
Ø32*4,5 /- BOR-plus/-					
Odcinek pion 4 – pion 5					
Σq _n				3,68	0,88
q _o				1,22	0,53
Ø50*6,9 / Ø32*5,4 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 4					
Natrysk	4	0,15	0,15	0,6	0,6
Σq _n				0,6	0,6
q _o				0,42	0,42
Ø25*3,5 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek pion 3 – pion 4					
Σq _n				4,28	1,48
q _o				1,32	0,73
Ø50*6,9 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 3					
Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Σq _n				0,28	0,28
q _o				0,25	0,25
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 3 – pion 3					
Σq _n				4,56	1,76
q _o				1,37	0,81
Ø50*6,9 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 2					
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14

Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Pluczka zbiornikowa	1	0,13	0	0,13	0
Σq_n				0,42	0,29
q_o				0,33	0,26
Ø20*2,8 /Ø20*3,4 /Ø16*2,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 1					
Zlewozmywak	12	0,07	0,07	0,84	0,84
Σq_n				0,84	0,84
q_o				0,52	0,52
Ø32*4,5 /Ø32*5,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 1 – pion 1					
Σq_n				1,26	1,13
q_o				0,66	0,62
Ø40*5,6 /Ø40*6,7 /Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek punkt 2 – punkt 1					
Σq_n				1,26	9,21
q_o				0,66	2
Ø40*5,6 /Ø63*10,5 /Ø40*6,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek punkt 3 – punkt 2					
Σq_n				5,91	1,76
q_o				1,58	0,81
Ø50*6,9 /Ø40*6,7 /Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Σq_n				10,47	10,34
q_o				2,14	2,12
Ø63*8,7 /Ø63*10,5 /Ø40*6,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Przyłącze					
Σq_n				20,81	-
q_o				3,11	-
Ø75*10,4 BOR-plus					

Do obliczeń wykorzystano wzór określający przepływ obliczeniowy jak dla hoteli:

$$q = 0,698 (\Sigma q_n)^{0,50} - 0,12 \quad \text{dla } \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}; q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 1,080 (\Sigma q_n)^{0,50} - 1,82 \quad \text{dla } \Sigma q_n > 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- 2.1.11 Zasilanie baterii czerpalnych , ze ściany /baterie ścienne/ .
- 2.1.12 Przejście przez ściany w tulejach ochronnych dłg.>1cm, od gr. ścian
Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice, pokazano w części graficznej opracowania.
- 2.1.13 Prowadzenie przewodów, trasy, średnice, szczegóły montażowe wg części graficznej opracowania.
- 2.1.14 Przewody wody zimnej zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej /Termaflex, Steinonorm/ lub podobnym posiadającymi atesty na rynek polski.

3.0 **Instalacja ciepłej wody użytkowej.**

3.1 **Opis instalacji.**

- 3.1.1 Projektuje się przygotowanie ciepłej wody na potrzeby użytkowników w podgrzewaczach (zasobnikach) ciepłej wody.
- 3.1.2 Przewody wody ciepłej wykonać z rur i kształtek polipropylenowych typ Bor^{plus} stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie. Typoszeręg rur PN 20 wg DIN 8077, 8078. Producent rur „BOR” Sochaczew.
- 3.1.3 Przewody instalacji wykonane z polipropylenu Bor^{plus} stabilizowanych należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych.
- 3.1.4 Podpory stałe i przesuwne należy wykonywać zgodnie z Poradnikiem Technicznym (poz. 1.1.4. podst. oprac.) oraz niniejszym opracowaniem
- 3.1.5 Piony wodne prowadzić w bruzdach instalacyjnych
- 3.1.6 Na podejściu do pionów cyrkulacji zamontować regulacyjny zawór termostatyczny do regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej „Aquistrom T plus” firmy Oventrop zapewniający prawidłowe hydrauliczne wyregulowanie instalacji cwu zapewniając wszystkim odbiorcom w każdej chwili odpowiednią temperaturę wody. Zawory te posiadają świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI Instal w Warszawie oraz atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.
Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania.
- 3.1.7 Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzone w warstwie posadzkowej należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej /Termaflex, Steinonorm/ lub podobnym posiadającymi atesty na rynek polski.

4.0 **KANALIZACJA SANITARNA**

- 4.1 **Instalacja kanalizacji sanitarnej** - przewody z rur PCW, łączone za pomocą uszczelek gumowych wg PN-81/C-89205, i kształtek wg PN-81/C-89203, lub żeliwa w piwnicach i garażach.
- 4.2 **Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach /bruzdach/ budowlanych ściśle oznaczonych wg proj. architektury.**
- 4.3 Piony muszą być uzbrojone w rewizje i zakończone kominkami wentylacyjnymi zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym..
- 4.4 Przybory sanitarne typu standard dostępne w handlu.
- 4.5 Baterie czerpalne – przyjęto ściennie.
- 4.6 Średnice, spadki, trasy przewodów wg części graficznej opracowania

5.0 WENTYLACJA SANITARIATÓW.

- 5.1 Projektuje się wentylację mechaniczną odrębnego pomieszczeniu sanitariatów na parterze– według odrębnego opracowania
- 5.2 Projektuje się montaż we wszystkich pomieszczeniach WC wentylatorów łazienkowych typu **MURO 100 P.I.R.** załączany czujnikiem ruchu, z opóźnieniem czasowym.
 - Prędkość obrotowa - 1400 obr/min
 - Maksymalny pobór mocy - 14 W

6.0 UWAGI KOŃCOWE.

- 6.1 Po wykonaniu instalacji wody zimnej, ciepłej należy poddać je próbie ciśnieniowej, przepłukaniu oraz dezynfekcji.
- 6.2 Montaż, próby szczelności itp. instalacji z rur BOR^{plus} wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003 oraz „Poradnikiem technicznym jektowania i montażu instalacji z polipropylenu systemu BOR” – BOR Sochaczew
- 6.3 Montaż instalacji należy powierzać Wykonawcom posiadającym odpowiednie kwalifikacje.
- 6.5 Nadzór Inwestorski nad robotami w zakresie nowoczesnych instalacji z tworzyw sztucznych, musi prowadzić osoba, która oprócz uprawnień budowlanych posiada przeszkolenie w tej specjalizacji.
- 6.6 *Trasy robót zanikowych instalacji wodnych, muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi lokalu (obiektu).*

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II „ Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Warszawa 1994 r

Opracowała:
mgr inż. Grażyna Sykała