

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. Instalacja p.poż
- 7. Uwagi końcowe

B. Część rysunkowa

Nazwa rysunku	skala	numer rys.
1. Rzut parteru – instalacja wz, cwu i cyrkulacji	1:100	1
2. Rzut I piętra– instalacja wz, cwu i cyrkulacji	1:100	2
3. Rzut poddasza – instalacja wz, cwu i cyrkulacji	1:100	3
4. Rozwinięcie instalacji wz, cwu i cyrkulacji – część 1	%	4
5. Rozwinięcie instalacji wz, cwu i cyrkulacji – część 2	%	5
6. Rozwinięcie instalacji wz, cwu i cyrkulacji – część 3	%	6
7. Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	7
8. Rzut I piętra– instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	8
9. Rzut poddasza– instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	9
10. Profil kan. sanit. Piony S1 – S5, ST- 1	1:100/1:100	10
11. Profil kan. sanit. Piony S6 – S10, ST- 2	1:100/1:100	11
12. Profil kan. sanit. Piony S11 – S18, ST- 3	1:100/1:100	12
13. Profil kan. sanit. Piony S19 – S24, ST- 4	1:100/1:100	13
14. Profil kan. sanit. Piony S25 – S28, ST- 5	1:100/1:100	14
15. Profil kan. sanit. Piony S25 – S28, ST- 5	1:100/1:100	15
16. Profil kan. sanit. Piony S29 – S40, ST- 6	1:100/1:100	16

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano – wykonawczego instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, instalacji p.pożarowej oraz kanalizacji sanitarnej w budynku MARINY - 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 instalacji p.pożarowej oraz kanalizację sanitarną w budynku MARINY 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

(rozproszanie 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 pionów i leżaki do studzienek rewizyjnych zewnętrznych.
- 1.3.4 Ciepła woda – z podgrzewaczy w lokalnej kotłowni.

2.0 Instalacja wody zimnej.

2.1 Opis instalacji wewnętrznej:

- 2.1.1 Przewody wody zimnej (poziomy i pionów) 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 Pionów 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 Projektuje się indywidualny pomiar zużycia wody w pawilonach handlowych poprzez zamontowanie wodomierzy JS 1.5 dn 15 model 41 Specjal (Metron) w szafce instalacyjnej.
- 2.1.10 Wodomierz centralny zamontowano w studziennicy wodomierzowej na terenie „Eko - Mariny”
- 2.1.11 Dobór średnic wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wg PN-92/B-01706

Obliczenie zapotrzebowania wody

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Norma- tywny wypływ w. z.	Normatywny wypływ w.c.	Σq_n w.z	Σq_n w.c
PION					
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Zlewozmywak	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Zawór czerpalny dn15	2	0,3	0	0,6	0
Zawór czerpalny dn20	1	0,5	0	0,5	0
Zawór czerpalny dn20	1	0	0,5	0	0,5
Σq_n				1,52	0,92
q_o				0,74	0,55
Ø40*5,6 / Ø32*5,4 / Ø16*2,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 1					
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór czerpalny dn15	1	0,3	0	0,3	0
Σq_n				0,44	0,14
q_o				0,34	0,14
Ø25*3,5 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 2 – punkt 1					
Σq_n				1,96	1,06
q_o				0,86	0,6
Ø40*5,6 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 2					
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór czerpalny dn15	1	0,3	0	0,3	0
Zawór czerpalny dn20	1	0,5	0	0,5	0
Σq_n				0,87	0,07
q_o				0,53	0,06
Ø32*4,5 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 3 – punkt 2					
Σq_n				2,83	1,13
q_o				1,05	0,62
Ø40*5,6 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 4					
Umywalka	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 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 5 – punkt 4					
Σq_n				2,9	5,64
q_o				1,07	1,54
Ø50*6,9 / Ø50*8,4 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 5					
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 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 6 – punkt 5					
Σq_n				2,97	5,57
q_o				1,08	1,53

Ø50*6,9 / Ø50*8,4 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 6					
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Pluczka zbiornikowa	2	0,13	0	0,26	0
Zawór czerpalny dn20	1	0,5	0	0,5	0
Σq_n				0,9	0,14
q_o				0,54	0,14
Ø32*4,5 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 7 – punkt 6					
Σq_n				3,87	5,43
q_o				1,25	1,51
Ø50*6,9 / Ø50*8,4 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 7					
Umywalka	9	0,07	0,07	0,63	0,63
Natrysk	7	0,15	0,15	1,05	1,05
Pluczka zbiornikowa	2	0,13	0	0,26	0
Zawór spłukujący	3	0,3	0	0,9	0
Σq_n				2,84	1,68
q_o				1,06	0,78
Ø40*5,6 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek punkt 8 – punkt 7					
Σq_n				6,71	3,75
q_o				1,69	1,23
Ø50*6,9 / Ø50*8,4 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 8					
Umywalka	9	0,07	0,07	0,63	0,63
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Natrysk	7	0,15	0,15	1,05	1,05
Pluczka zbiornikowa	2	0,13	0	0,26	0
Σq_n				2,01	1,75
q_o				0,87	0,8
Ø40*5,6 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek punkt 9 – punkt 8					
Σq_n				8,72	2
q_o				1,94	0,87
Ø63*8,7 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 9					
Pluczka zbiornikowa	10	0,13	0	1,3	-
Σq_n				1,3	-
q_o				0,68	-
Ø32*4,5 BOR-plus					
Odcinek punkt hp3 – punkt 9					
Σq_n				10,02	2
q_o				2,09	0,87
Ø 63*8,7 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt hp3					
Zawór hydrantowy dn25	1	1,0	0	1,0	-
Σq_n				1,0	-
q_o				0,58	-
Ø25 stal					
Odcinek pion 4 – punkt hp3					
Σq_n				11,02	2
q_o				2,2	0,87
Ø 50 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 4					
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	2	0,15	0,15	0,3	0,3

Pluczka zbiornikowa	2	0,13	0	0,26	0
Σq_n				0,7	0,44
q_o				0,46	0,34
Ø32*4,5 / Ø25*4,2 / Ø16*2,7 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek punkt 10 - pion 4					
Σq_n				11,72	1,56
q_o				2,27	0,75
Ø50 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 10					
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Σq_n				0,14	0,14
q_o				0,14	0,14
Ø20*2,8 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt hp2 – punkt 10					
Σq_n				11,86	1,42
q_o				2,28	0,71
Ø50 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt hp2					
Zawór hydrantowy dn25	1	1,0	0	1,0	-
Σq_n				1	-
q_o				0,58	-
Ø 25 stal					
Odcinek punkt hp1 – punkt hp2					
Σq_n				12,86	1,42
q_o				2,38	0,71
Ø 50 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt hp1					
Zawór hydrantowy dn52	1	2,5	0	2,5	-
Σq_n				2,5	-
q_o				0,98	-
Ø 50 stal					
Odcinek pion 2 - punkt hp1					
Σq_n				15,36	1,42
q_o				2,62	0,71
Ø 50 / Ø40*6,7 / Ø25*4,2 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 2					
Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Natrysk	2	0,15	0,15	0,3	0,3
Pluczka zbiornikowa	3	0,13	0	0,39	0
Σq_n				0,9	0,51
q_o				0,54	0,38
Ø32*4,5 / Ø32*5,4 / Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Odcinek punkt 11 – pion 2					
Σq_n				16,26	0,91
q_o				2,69	0,55
Ø50 / Ø32*5,4 / Ø20*3,4 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					
Punkt 11					
Umywalka	5	0,07	0,07	0,35	0,35
Pluczka zbiornikowa	4	0,13	0	0,52	0
Zawór spłukujący	1	0,3	0	0,3	0
Σq_n				1,17	0,35
q_o				0,64	0,29
Ø32*4,5 / Ø25*4,2 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek punkt 12 – punkt 11					
Σq_n				17,43	0,56
q_o				2,79	0,4
Ø50 / Ø32*5,4 / Ø20*3,4 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					

Punkt 12					
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 BOR-plus/BOR-stabi					
Odcinek pion 1 – punkt 12					
Σq_n				17,5	0,49
q_o				2,8	0,37
Ø50 /Ø32*5,4 /Ø20*3,4 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					
PION 1					
Umywalka	7	0,07	0,07	0,49	0,49
Pluczka zbiornikowa	6	0,13	0	0,78	0
Zawór spłukujący	1	0,3	0	0,3	0
Σq_n				1,57	0,49
q_o				0,75	0,37
Ø32*4,5 /Ø32*5,4 /Ø20*3,4 BOR-plus/BOR-stabi/BOR-stabi					
Przyłącze					
Σq_n				19,07	6,84
q_o				2,93	1,71
Ø50 /Ø63*10,5 /Ø32*5,4 stal/BOR-stabi/BOR-stabi					

Do obliczeń wykorzystano wzór określający przepływ obliczeniowy jak dla hoteli: $q = 0,698 (\Sigma q_n)^{0,50} - 0,12$ dla $\Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$; $q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ umowny :

$$\Sigma q_n = 25.9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0.698 (\Sigma q_n)^{0.50} - 0.12 = 3.4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny przepływ :

$$q_{\max} = 3.4 \text{ dm}^3/\text{s} = 12.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.1.11 Zasilanie baterii czerpalnych , ze ściany /baterie ściennie/ .

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 w lokalnej kotłowni.
- 3.1.2 Przewody wody ciepłej wykonać z rur i kształtek polipropylenowych typ Bor^{plus} stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie. Typosereg 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 podejściach 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. Dystrybutor MARKBUD Białystok. 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 uszczeltek 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 montaż we wszystkich pomieszczeniach WC wentylatorów łazienkowych osiowych bryzgoszczelnych Long Live IPX 4 MINI załączany włącznikiem światła - z opóźnieniem czasowym

- Prędkość obrotowa - 1400 obr/min
- Maksymalny pobór mocy - 14 W

6.0 INSTALACJA P.POŻ.

- 6.1 Projektuje się na zamontowanie na poziomie każdej kondygnacji na korytarzach hydrantów p.pożarowych firmy „GRAS” – zgodnie z częścią graficzną
- 6.2 Projektuje się hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym HW-25 W-20 z gaśnicą, w miejscu wskazanym w cz. graficznej
- 6.3 Pion hydrantowy wykonać z rur i wykonać z rur stalowych ze szwem ocynkowanych wg PN-73/H- 74200. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych.
- 6.4 Hydranty montowane są w typowych szafkach wnękowych – zgodnie z cz.graficzną.
- 6.5 Zawór hydrantowy powinien być zamontowany na wysokości 1.35 m od podłogi
- 6.6 Instalacja p.poż. stanowi część instalacji wody zimnej.

7.0 UWAGI KOŃCOWE.

- 7.1 Po wykonaniu instalacji wody zimnej, ciepłej należy poddać je próbie ciśnieniowej, przepłukaniu oraz dezynfekcji.
- 7.2 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 projektowania i montażu instalacji z polipropylenu systemu BOR” – BOR Sochaczew
- 7.3 Montaż instalacji należy powierzać Wykonawcom posiadającym odpowiednie kwalifikacje.
- 7.4 Nadzór Inwestorski nad robotami w zakresie nowoczesnych instalacji z tworzyw sztucznych, musi prowadzić osoba, która oprócz uprawnień budowlanych posiada przeszkolenie w tej specjalizacji.
- 7.5 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