

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Rzut ław fundamentowych – drenaż opaskowy	1:100	rys. nr 1
2. Rzut piwnic - inst. wod. - kan.	1:100	rys. nr 2
3. Rzut parteru - inst. wod. – kan.	1:100	rys. nr 3
4. Rzut kond. powtarzalnej – inst. wod. – kan.	1:100	rys. nr 4
5. Rzut III-go piętra – inst. wod. – kan.	1:100	rys. nr 5
6. Rozwinięcie inst. wodociągowej i kan. sanit.cz.1	1:100	rys. nr 6
7. Rozwinięcie inst. wodociągowej i kan. sanit.cz.2	1:100	rys. nr 7
8. Rozwinięcie inst. wodociągowej i kan. deszcz.1	1:100	rys. nr 8
9. Rozwinięcie inst. wodociągowej i kan. deszcz.2	1:100	rys. nr 9
10. Szczegół szafki z węzłami mieszk. (3 mieszk.)	1:20	rys. nr 10
11. Szczegół szafki z węzłami mieszk. (2 mieszk.)	1:20	rys. nr 11
12. Szczegół wodomierza	1:20	rys. nr 12

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji wod.-kan., c.c.w. i  
drenażu opaskowego w budowie zespołu zabudowy mieszkań czynszowych  
na osiedlu "BACIECZKI VI" w Białymstoku w rejonie ul. H.Kołłątaja  
i Komisji Edukacji Narodowej na działkach o nr ew.1462/48, 491/3,  
479/18, 478/5 - ETAP II - Budynek nr 4B**

### **1.0 Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa

### **2.0 Materiały do opracowania**

- projekt budowlany instalacji i sieci sanitarnych
- obowiązujące normy i normatywy
- projekty wykonawcze branż towarzyszących
  - wytyczne branżowe
  - materiały informacyjne i DTR producentów zastosowanych urządzeń

### **3.0 Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz drenażu opaskowego w budynku mieszkalnym na osiedlu „BACIECZKI VI” – Budynek nr 4B

### **4.0 Opis techniczny instalacji**

#### **4.1**

#### **Instalacja wody zimnej**

Woda zimna doprowadzona będzie do budynku poprzez projektowane przyłącze PE d63x5.8 wprowadzone do pomieszczenia wodomierza. Projekt przyłącza od ul. Gwiazdnej wg oddzielnego opracowania. W pomieszczeniu wodomierza należy zainstalować wodomierz wraz z niezbędną armaturą. Za wodomierzem głównym zaprojektowano montaż wodomierza zliczającego wodę do podlewania zieleni. Na zewnątrz budynku na przewodzie do podlewania (Ø25) w szafce umieścić zawór ze złączką do węża.

Przewody wody zimnej pod stropem piwnic oraz piony w szafkach na klatce schodowej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 typ średni łączonych za pomocą kształtek gwintowanych uszczelnianych taśmą teflonową. Na podejściach do pionów montować zawory odcinające kulowe ze śrubunkami.

Przewody poziome prowadzone są pod stropem piwnic wspólnie z przewodami c.o. i gazu. Przewodu należy mocować do stropów lub innych elementów konstrukcyjnych budynku stosując haki, uchwyty lub wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur.

Piony wody zimnej zlokalizowano na klatce schodowej w szachtach razem z węzłami mieszkaniowymi AKVA VITA i zakończone na ostatniej kondygnacji zaworem odpowietrzającym „Oventrop” Ø15. Piony wody zimnej stanowią również zasilanie mieszkań poprzez węzły mieszkaniowe w wodę ciepłą.

Każde odgałęzienie do mieszkań powinno posiadać zawór odcinający kulowy oraz zawór zwrotny zlokalizowany przed wodomierzem.

Do pomiaru ilości zużywanej wody zimnej przez poszczególne mieszkania zaprojektowano wodomierze ACTARIS DN15 o przepływie 1,5 m<sup>3</sup>/h z odczytem zdalnym, np. Unimag PE.

Na poszczególnych kondygnacjach instalację wody zimnej od stacji AKVA WITA do baterii czerpalnych wykonać z rur PE-Xc o średnicy  $\phi 18 \times 2.5$  mm o połączeniach przy użyciu złącz zaciskowych z pierścieniem pełnym nasuwany praską, np. KAN-therm Push. Przewody rozprowadzające na poszczególnych kondygnacjach układać w posadzce na płycie stropowej. Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w bruzdach. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej. Jako armaturę zastosować baterie wodooszczędne stojące z wylewkami zaopatrzonymi w perlatory (przy wannach baterie ściennie). Baterie umywalkowe stojące połączyć z przewodami zasilającymi z zastosowaniem zaworów odcinających i wężyków elastycznych w oplocie metalowym.

Średnice przewodów dobrano w oparciu o normę PN-92/B-01706 przy założeniu nie przekroczenia prędkości przepływu 1m/s co w znacznym stopniu ogranicza hałas powstały w wyniku przepływów. Dodatkowymi elementami są podkładki z gumy lub filcu wkładane w obejmy mocujące.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Instrukcją firmy KAN, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **4.2 Instalacja wody ciepłej**

Ciepła woda na potrzeby mieszkań dostarczana będzie z projektowanych węzłów mieszkaniowych AKVA VITA indywidualnie dla każdego mieszkania. Ciepła woda od węzła AKVA VITA rozprowadzana jest trasami równoległymi do wody zimnej lecz z zastosowaniem przewodów przeznaczonych do wykonywania instalacji wody ciepłej, tj. typu PE-Xc. Połączenia rur jak dla wody zimnej. Podejścia wody ciepłej do baterii wykonać w bruzdach i wyposażać w zawory odcinające (nie dotyczy wanien). Przy armaturze odcinającej stosować złączki z gwintem, połączenia gwintowe uszczelnić taśmą teflonową.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Instrukcją KAN, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Woda ciepła w mieszkaniach na poziomie piwnic będzie przygotowana w podgrzewaczach (  $V=100\text{dm}^3$  ) np. HOT 100 firmy BIAWAR, natomiast w pomieszczeniu sprzątarek za pomocą podgrzewacza elektrycznego pojemnościowy (  $V=10\text{dm}^3$  ) np. OW – E10 firmy Biawar.

#### **4.3 Materiały, armatura i izolacja.**

- Projektuje się przewody wodociągowe w budynku wykonane z:
  - rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych uszczelnianych taśmą teflonową - przewody rozprowadzające i piony wody zimnej,
  - instalacja wody zimnej i ciepłej do przyborów sanitarnych – rury PE-Xc .

- Jako armaturę czerpalną stosować:

- baterie z ograniczeniem temperatury i wypływu wody stojące (umywalki i zlewozmywaki) i ściennie (wannowe) np. „OrasVega”
- zawory czterpalne Dn15 w pomieszczeniach sprzątaczek
- umywalki i WC ceramiczne np. „Koło” Rekord

- Przewody wody zimnej i ciepłej typu PE-Xc układane w posadzce i bruzdach ściennych należy izolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną o grubości 6mm np. Thermocompact IS10 firmy Thermaflex.

Przewody stalowe rozdzielcze i piony wody zimnej zaizolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną Thermaflex FRZ grubości 25mm.

#### 4.4 Dobór wodomierza

Sumaryczne zapotrzebowanie zimnej wody na potrzeby bytowe (c.c.w.u. + zimna woda) mieszkańców wynosi:

$$q_n = 38,67 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{obl.} = 1,7 \times (38,67)^{0,21} - 0,7 = 2,96 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,66 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do pomiaru zużywanej wody przyjęto wodomierz Flostar-M DN40 o następującej charakterystyce:

- nominalny strumień objętości  $10 \text{ m}^3/\text{h}$
- średnica nominalna Dn40
- max. roboczy strumień objętości  $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- długość zabudowy projektowanego wodomierza  $L=300 \text{ mm}$

Wodomierz zamontować w pomieszczeniu wodomierzowej wg rysunku szczegółowego.

#### 4.5 Próba szczelności instalacji wodociągowej

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej  $0^\circ\text{C}$ . Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Przy ciśnieniu próbnym  $0,9 \text{ MPa}$  instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalacje uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze  $55^\circ\text{C}$ . Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych

Po wykonaniu próby ciśnieniowej kilkakrotnie przepłukać czystą wodą

i zdezynfekować. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m<sup>3</sup> wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu.

#### **4.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Gwiazdnej za pomocą kanału  $\phi$  200mm. Główne ciągi kanalizacyjne prowadzone będą pod posadzką piwnic.

Przewody kanalizacyjne poziome, piony oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych łączonych na wcisk na systemową uszczelkę gumową. Podłączenia przyborów nad posadzką za pomocą przewodów PVC w kolorze Biały RAL9003. Przewody kanalizacyjne należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa. Na każdym pionie zainstalować rewizję, a pion zakończyć rurą wywiewną PVC. Trasy przewodów kanalizacyjnych, średnice, spadki oraz usytuowanie pionów pokazano w części graficznej opracowania.

W pomieszczeniu sprzątaczkі należy stosować wpust podłogowy z tworzywa sztucznego DN 100 np. firmy Kessel lub równoważne. Wszystkie wpusty wyposażyć w kratkę ze stali szlachetnej. W pom. wodomierza należy zastosować wpusty żeliwne DN100.

Przybory sanitarne wg. wyposażenia zawartego w projekcie branży architektonicznej. Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony 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.

#### **4.67 Instalacja kanalizacji deszczowej**

Wody deszczowe odprowadzone będą do kanału deszczowego projektowanego w I etapie za pomocą kanału  $\phi$ 315mm PVC.

Odprowadzenie wód deszczowych projektuje się za pomocą wewnętrznych rur spustowych. Przewody wewnętrzne spustowe i leżaki wykonać z rur HD-PE. Główne ciągi kanalizacyjne prowadzone będą pod stropami piwnicy. Przewody kanalizacji deszczowej wyposażyć w rewizje wg części rysunkowej. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Trasy przewodów kanalizacji deszczowej, średnice, spadki oraz usytuowanie pionów pokazano w części graficznej opracowania.

W szafkach węzłami mieszkaniowymi ciepłej wody AKVA VITA zamontowano kratki ściekowe  $\phi$ 50mm odprowadzające ewentualne wycieki z zaworów bezpieczeństwa zamontowanych przy każdej centrali mieszkaniowej. Kratki ściekowe zamontowane w tych szafkach należy przyłączyć w piwnicy do instalacji kanalizacji deszczowej.

#### **4.8 Drenaż opaskowy**

Ze względu na niskie posadowienie części podpiwniczonej budynku wokół budynku projektuje się drenaż opaskowy odwadniający. Przedmiotowy drenaż

wykonać z rur drenarskich karbowanych PVC-U  $\phi 92/80$  z otworami 2.5 x 5.0mm. Połączenia odcinków drenażu na złączki systemowe.

Rury drenarskie układać na podsypce żwirowej gr.15cm i dokładnie obsypać warstwą żwiru płukanego o granulacji 8 – 20mm. Do poziomu terenu drenaż zasypać gruntem przepuszczalnym tj. piaskiem grubym.

Wody z drenażu odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej.

Lokalizacja drenażu, studni oraz jego średnice i spadki według części graficznej opracowania.

#### **UWAGI:**

1. Całość robót wykonać zgodnie z :
  - „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.II- Instalacje sanitarne i przemysłowe
  - „Instrukcją wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
  - Instrukcją wykonania instalacji z rur systemu KAN.
2. Izolację termiczną pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać każdego przewodu osobno.
3. Przejścia kanalizacyjne przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC, a przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową.
4. Przejścia przewodów przez stropy oraz „wejścia” przewodów instalacyjnych w warstwy posadzkowe w szafkach instalacyjnych na klatkach schodowych należy wykonać w tulejach wystających 5cm nad posadzkę – w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się ewentualnych przecieków wody w warstwy posadzkowe i na niższe kondygnacje. Przejścia tulei przez strop lub warstwy posadzki wykonać jako szczelne. Przewody wyrzutowe z zaworów bezpieczeństwa poszczególnych węzłów mieszkaniowych należy sprowadzić nad kielich kanalizacji deszczowej – wg rysunku szafki z węzłami mieszkaniowymi.
5. Przejścia przewodów przez strop między piwnicą i parterem należy zabezpieczyć p. pożarowo szczeliwem o odporności ogniowej równej odporności przegrody (EI30).

**Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.**

***UWAGA: Podane w niniejszym opracowaniu rozwiązania materiałowe należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, gabarytowych i eksploatacyjnych.***

Opracował: mgr inż. Ł. Paszko