

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. Opis techniczny**

### **II. Część rysunkowa**

S1. Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej	1:100
S2. Rzut piwnicy – instalacja wody zimnej i ciepłej	1:100
S3. Rzut parteru – instalacja wod – kan	1:100
S4. Rzut kondygnacji powtarzalnej – instalacja wod – kan	1:100
S5. Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S6. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S7. Rzut 1 piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S8. Rzut 2 piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S9. Rzut 3 piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S10. Rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej	
S11. Rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej	
S12. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100
S13. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100
S14. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100
S15. Profil kanalizacji deszczowej	1:100
S16. Rozwinięcie pionów kanalizacji sanitarnej	
S17. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	
S18. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	
S19. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu instalacji sanitarnych w budynku**  
**mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Komunalnej w Augustowie,**  
**dz. o nr geod. 1134/11**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1:500;
- projekt architektoniczno-budowlany budynku;
- obowiązujące przepisy i normy.

## **2. CHARAKTERYSTYKA BUDUNKU.**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania , instalacji wod.-kan. i c.w.u. Budynek mieszkalny wielorodzinny, podpiwniczony, wyposażony w instalacje wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania.

Ilość mieszkań - 60.

## **3. OPIS SZCZEGÓŁOWY.**

### **3.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.**

Czynnikiem grzeijnym jest woda o parametrach 70/50 °C. Czynnik grzeiny dostarczany jest z węzła cieplnego zlokalizowanej w piwnicy przedmiotowego budynku.

#### **3.1.1. OBLICZENIA STRAT CIEPŁA.**

- strefa klimatyczna – IV;
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna  $t_z = - 22^{\circ}\text{C}$  wg PN-82/B-02403;
- temperatury pomieszczeń wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- obliczenia współczynnika przenikania ciepła wg PN-EN ISO 6946;
- sumaryczna strata ciepła budynku wg PN-EN 12831:2006  
 $Q_{co}=111,0 \text{ kW}$  .

#### **3.1.2. REGULACJA INSTALACJI C.O.**

Obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o program komputerowy. Wydatek cieplny dostosowany jest do potrzeb poszczególnych pomieszczeń poprzez zastosowanie zaworów termostatycznych z nastawą wstępną.

#### **3.1.3. PROWADZENIE PRZEWODÓW.**

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy z węzła cieplnego do poszczególnych pionów zmontowane będą pod stropem piwnicy ze spadkiem 3‰ w

kierunki pomieszczenia węzła. Piony prowadzone są w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych.

- wszystkie przejścia przez ściany wykonać w rurach osłonowych z wypełnieniem masą trwale elastyczną.
- odwodnienie przewodów rozprowadzających i pionów poprzez zawory spustowe w węźle cieplnym i zawory spustowe na pionach;
- odwodnienie przewodów w posadzce poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem;
- odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników automatycznych , przed którymi należy zamontować zawory odcinające.

#### **3.1.4. ELEMENTY GRZEJNE, PRZEWODY, ARMATURA.**

- przewody rozprowadzające i piony z rur stalowych czarnych średnich ze szwem wg PN-74/H-74244 o połączeniach spawanych
- podejścia do grzejników prowadzone w posadzkach projektuje się z rur tworzywowych wielowarstwowych w izolacji otuliną PE gr. 6mm laminowaną folią polietylenową. . Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane PPSU.
- grzejniki stalowe płytowe z wbudowaną instalacją przyłączeniową i zaworem,
- grzejniki stalowe płytowe z przyłączeniem z boku ( na klatkach schodowych),
- grzejniki łazienkowe ,
- podejścia do grzejników wyprowadzane ze ściany , armatura podłączeniowa kątowa,
- głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym / dolna temp. nastawa 16°C/ do grzejników z wbudowanym zaworem ,
- zawory termostatyczne do grzejników łazienkowych z głowicą termostatyczną z czujnikiem wbudowanym / dolna temp. nastawa 16°C/ ,
- zawory odcinające kulowe /PN 6,0; temperatura dopuszczalna 100 °C/ ,
- na podejściach do pionów regulatory różnicy ciśnień , zakres nastaw 5-25 kPa i zawory automatyczne współpracujące z regulatorem różnicy ciśnień.
- liczniki ciepła ultradźwiękowe do indywidualnego pomiaru
  - przepływ nominalny – 0,6 m<sup>3</sup>/h;
  - montaż na powrocie

#### **3.1.5. PRÓBY SZCZELNOŚCI.**

Przed wykonaniem regulacji instalację należy dokładnie przepłukać i wykonać próby szczelności na zimno i na gorąco. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Należy od instalacji odłączyć naczynie zbiorcze. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po jej dokładnym odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszczenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o

zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar oraz 0,2 bar przy zakresie wyższym. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego w najniższym punkcie instalacji przyjmować w wysokości  $p_r$  (ciśnienie ruchowe, eksploatacyjne) + 2 lecz nie mniej niż 4 bary.

Próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 0,6 MPa

### 3.1.6. IZOLACJA TERMICZNA.

Izolacja termiczna przewodów rozprowadzających i pionów otuliną PE zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Średnica wewn. rurociągu mm	Min. grubość warstwy izolacji cieplnej /materiał 0,035 W/mK/ mm
<22	20
22-35	30
35-100	Równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody rozprowadzające zmontowane w posadzce z rur z otuliną izolacyjną gr. 6 mm.

### 3.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Doprowadzenie wody do budynku z istniejącego na terenie Inwestora wodociągu . Średnica przyłącza do budynku  $\varnothing$  75PE.

-obliczeniowy przepływ wody  $Q=2,89$  l/s=  $10,3$  m<sup>3</sup>/h

Wodomierz główny będzie zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu piwnicy. Projektuje się wodomierz z możliwością montażu modułu radiowego - nadajnika impulsów, dn20,  $Q_n=4,0$  m<sup>3</sup>/h ( zgodnie z warunkami przyłączenia budynku do miejskiej sieci wodociągowej ). Parametry metrologiczne wodomierza zgodne z PE-EN 14154.

Wodomierz zamontowany w konsoli montażowej dla wodomierza .  
Za wodomierzem zamontować należy zawór antyskażeniowy typu EA.

Przewody instalacji rozprowadzające i piony wykonane będą z rur stalowych ocynkowanych. Zamontowane zostaną pod stropem piwnicy. Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe.

Indywidualne wodomierze dla mieszkań zaprojektowano w szachtach montażowych na klatkach schodowych. Projektuje się wodomierze mieszkaniowe o śr. 15mm .

Doprowadzenie wody zimnej obejmuje:

- baterie umywalkowe;
- baterie zlewozmywakowe;

- baterie wannowe;
- zbiorniki spłukujące;
- pralki.

Piony i przewody rozprowadzające należy zaizolować otuliną PE gr. 9 mm.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej do przyborów z rur polietylenowych wielowarstwowych. Połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU. Należy stosować rury osłonowe typu "peszel".

Podczas łączenia rurociągów stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu: cięcie, kalibrowanie, fazowanie i zaprasowywanie przy pomocy specjalistycznych narzędzi systemowych.

Wszystkie przejścia przez ściany wykonać w rurach osłonowych z wypełnieniem masą trwale elastyczną.

### 3.3 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.

Ciepła woda przygotowana jest centralnie w węźle cieplnym. Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje:

- baterie umywalkowe;
- baterie zlewozmywakowe;
- baterie wannowe.

Przewody instalacji rozprowadzające i piony wykonane będą z rur stalowych podwójnie ocynkowanych. Zamontowane zostaną pod stropem piwnicy. Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe. Na podejściach do pionów cyrkulacji zawory termostaticzne.

Rozprowadzenie instalacji lokalowych zaprojektowano w układzie poziomym trójkowym. Rurociągi prowadzone będą w warstwach posadzkowych.

Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej do przyborów z rur polietylenowych wielowarstwowych. Połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU.

Izolacja termiczna przewodów zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Średnica wewn. rurociągu	Min. grubość warstwy izolacji cieplnej /materiał 0,035 W/mK/
mm	mm
<22	20
22-35	30
35-100	Równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody rozprowadzające ciepłej wody zamontowane w posadzce należy wykonać z rur izolowanych otuliną gr. 6 mm.

Przy układaniu rur należy unikać miejsc narażonych na ewentualne kucie lub wiercenie. Po wykonaniu instalacji zaleca się wykonanie szkiców tras przewodów /inwentaryzacji/ i przekazanie ich użytkownikom.

Podczas zalewania betonem, rury powinny pozostać pod ciśnieniem min. 3 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w

fazie wykonywania prac budowlanych, łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Należy od instalacji odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po jej dokładnym odpowietrzeniu należy przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar oraz 0,2 bar przy zakresie wyższym. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 6 barów.

Wynik próby uznaje się za pozytywny jeśli w ciągu 20minut nie nastąpi spadek ciśnienia. Następnie przeprowadzić badanie szczelności przewodów wody ciepłej i cyrkulacji ciepłą wodą o temp. 60°C przy ciśnieniu roboczym.

Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji w ciągu 3 dob.

### **3.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.**

Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych przewiduje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Przewody odpływowe prowadzone są pod posadzką piwnicy. Wykonać je należy z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-u, natomiast piony i podejścia odpływowe z rur kielichowych PVC do kanalizacji wewnętrznej, łączonych na wcisk z uszczelką gumową.

Piony kanalizacyjne zmontować należy na ścianie budynku w projektowanych szachtach instalacyjnych. Piony w najniższym punkcie należy wyposażyć w czyszczak i zakończyć wywiewką dachową.

Mocowanie przewodów do ścian za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych.

Piony – jeden uchwyt przesuwny i jeden stały na każdej kondygnacji.

Przy przejściach rur przez przegrody stosować tuleje ochronne uszczelnione masą plastyczną.

### **3.5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

Wody opadowe z połaci dachowych projektowanego budynku należy odprowadzić poprzez wewnętrzne rury spustowe do projektowanych ciągów kanalizacji deszczowej odprowadzających wody opadowe do zestawu rozsączającego.

Wpusty dachowe z PCV z odpływem pionowym dn160 wyposażone w podgrzewacze wpustu.

Przewody odpływowe prowadzone są po ścianach piwnicy.

Piony wykonać z rur HDPE . Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

Max rozstaw punktów mocowania przewodów pionowych 2,4m . Na pionach należy zamontować rewizje. Odpływy w piwnicach wykonać z rur PVC-U.

#### **UWAGA:**

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z „ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL :

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7,

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12,

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6.

Opracował:  
mgr inż. Andrzej Balunowski