

<b>„HYDROTECHNIKA”</b> Inowrocław	Inwestor:	<b>Wspólnota mieszkańców</b> 88-100 Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 15
	Obiekt:	Budynek wielorodzinny przy ul. Królowej Jadwigi 15
	Opracowanie:	Instalacja grzewcza, zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją oraz kanalizacyjna

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Inwentaryzacja budowlana otrzymana od Inwestora.
- 1.3. Wizja lokalna połączona z inwentaryzacją stanu istniejącego.
- 1.4. Obowiązujące normy i normatywy.

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt instalacji grzewczej i wod-kan dla istniejącego budynku wielorodzinnego z funkcją usługową. Woda grzewcza c.o. oraz ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w dwufunkcyjnym, wodo-wodnym węźle cieplnym zlokalizowanym w piwnicy budynku (poza zakresem opracowania). Instalację grzewczą, ciepłej wody i cyrkulacji projektuje się od opisanego węzła cieplnego. Instalację zimnej wody od istniejącego przyłącza, a kanalizację do istniejącego w bramie wjazdowej przykanalika. W dokumentacji nie specyfikuje się armatury wymiennika c.w.u. zakładając, że wchodzi ona w skład węzła cieplnego. Zgodnie w wytycznymi Inwestora, zakres prac obejmuje instalację grzewczą w całości, a instalacje wod-kan bez „białego montażu” – mieszkańcy wykonają go we własnym zakresie.

Dokumentacja niniejsza nie obejmuje prac demontażowych – należy je wycenić powykonawczo.

### 3. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA

#### 3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Instalację projektuje się w budynku mieszkalnym, podpiwniczonym. Dotychczasowe, tradycyjne ogrzewanie indywidualnymi piecami kuchennymi i kaflowymi. Obiekt posiada instalację wody zimnej z rur stalowych, ocynkowanych i częściowo ołowianych oraz instalację kanalizacyjną z rur i kształtek PCV i częściowo żeliwnych.

#### 3.2. OPIS INSTALACJI GRZEWCZEJ

Zaprojektowano instalację wodną, pompową, o parametrach 70/50 °C, w systemie zamkniętym, z rozdziałem mieszanym, z rur stalowych, ocynkowanych, o połączeniach w systemie KAN-term.

Grzejniki zaprojektowano płytowe, z bocznym zasilaniem, oraz łazienkowe w pomieszczeniach wilgotnych.

Odpowietrzenie odbywać się będzie przez automatyczne odpowietrzniki zamontowane na górnych grzejnikach i zakończeniach pionów grzewczych.

Regulacja przepływów odbywać się będzie przy pomocy zaworów grzejnikowych, firmy „Danfoss”, z głowicami termoregulacyjnymi. Nastawy zaworów pokazano na załączonych rysunkach „Rozwinięcie instalacji”.

#### 3.3. OPIS INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Projektowany obiekt zasilany jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej. Instalację z rur KAN-term, systemu Press, projektuje się od istniejącego wpięcia do budynku. Na wejściu za-

1009-0	Strona 11
--------	-----------

<b>„HYDROTECHNIKA”</b> Inowrocław	Inwestor:	<b>Wspólnota mieszkańców</b> 88-100 Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 15
	Obiekt:	Budynek wielorodzinny przy ul. Królowej Jadwigi 15
	Opracowanie:	Instalacja grzewcza, zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją oraz kanalizacyjna

projektowano zestaw wodomierzowy (w miejscu istniejącego) oraz zawór antyskażeniowy. Dalej instalacja zasilać będzie przybory oraz węzeł cieplny. W pomieszczeniu wodomierza zaprojektowano dodatkowo wpust podłogowy, a w węźle cieplnym zlew z zaworem do węża oraz studnię schładzającą. Odwodnienie studni odbywać się będzie pompą ręczną, skrzydełkową, zamontowaną na ścianie wężła i odprowadzającą ścieki do „leżaka” kanalizacyjnego.

Ciepła woda przygotowywana będzie w opisanym węźle cieplnym.

Rurociągi zimnej wody montować w rurach osłonowych „peszel”, a rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji w izolacji termicznej z pianki PU. Jej grubość opisano na załączonych rysunkach.

#### 3.4. OPIS INSTALACJI KANALIZACYJNEJ Z PRZYKANALIKIEM

Zaprojektowano instalację kanalizacyjną z rur i kształtek PCV, montowaną na przegrodach budowlanych oraz w wykopie. Będzie ona odprowadzała ścieki sanitarne z poszczególnych przyborów do istniejącego przykanalika.

Odpowietrzenie instalacji kanalizacyjnej odbywać się będzie przez piony zakończone ponad dachem kominkami wywietrznymi.

## 4. WYTYCZNE MONTAŻOWE

### 4.1. RUROCIĄGI

Instalację wodociagową zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE z wkładką aluminiową. Połączenia, rozgałęzienia rur oraz zmiany średnic i kierunków wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek. Rurociągi należy montować w brzdach przegród budowlanych. Rurociągi wody zimnej montować w rurach osłonowych „peszel”, a rury ciepłej wody w izolacji termicznej wodoodpornej. Grubość izolacji podano na załączonych rysunkach.

Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur i kształtek PCV, kanalizacyjnych, kielichowych, montowanych częściowo na ścianach, a częściowo w wykopie. Piony kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w rewizje (nad posadzką) i zakończyć kominkami wywietrznymi. Rury PCV montuje się na wyprofilowanych odpowiednio do średnicy konstrukcjach, za pomocą podkładek ze zmiękczonego PCV lub gumy, minimum na 1/3 obwodu rury. Rozstaw podparć nie powinien przekroczyć 1,0 m dla rur do  $\Phi 110$ , i 1,25 m dla większych średnic. Podejścia oraz przewody odpływowe od przyborów należy wykonać ze spadkami:

Dn [mm]	50	75	110
Spadek [%]	3,0÷4,0	3,0÷3,5	2,5÷3,0

Pozostałe rurociągi układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją.

Instalację grzewczą zaprojektowano z rur stalowych, ocynkowanych, KAN-term Steel. Poziome rurociągi należy montować ze spadkami minimum 5‰ w kierunku odwodnień. W uzasadnionych przypadkach (np. duża rozpiętość) dopuszcza się montowanie rur ze spadkiem 3‰. Przejścia rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach o wymiarach przekraczających średnicę rur.

Rurociągi należy mocować do przegród budowlanych przy pomocy typowych uchwytów montażowych. Minimalny odstęp ścianki rury, lub jej izolacji od przegrody budowlanej winien wynosić 50 mm. Gałązki grzejnikowe dłuższe od 1,5 m winny być dodatkowo mocowane w połowie długości. Odległość połączeń rur od podpór nie może być mniejsza niż 0,5 m. Zmiany kierunków, średnic i rozgałęzienia wykonuje się typowymi złączkami.

1009-0	Strona 12
--------	-----------

<b>„HYDROTECHNIKA”</b> Inowrocław	Inwestor:	<b>Wspólnota mieszkańców</b> 88-100 Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 15
	Obiekt:	Budynek wielorodzinny przy ul. Królowej Jadwigi 15
	Opracowanie:	Instalacja grzewcza, zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją oraz kanalizacyjna

Przewody grzewcze wewnątrz budynku należy prowadzić w odległości od innych instalacji nie mniejszej niż:

Opis instalacji	Odległość [cm]	Uwagi
1. Wodociągi i kanalizacja	15	Przewody gazowe montować poniżej.
2. Przewody gazowe	15	
3. Instalacje pionowe za wyjątkiem elektrycznych	10	
4. Przewody telekomunikacyjne prowadzone równolegle	20	
5. Nieuszczelnione puszkki z instalacją elektryczną, instalacja elektryczna niez izolowana	100	
6. Urządzenia elektryczne iskrzące (wyłączniki, gniazda, bezpieczniki itp.)	60	
7. Instalacja elektryczna w rurkach ochronnych, instalacja teleelektryczna i instalacja sterownicza	50	

#### 4.2. ARMATURA

Armatura wodociągowa winna odpowiadać warunkom pracy (temperatura, ciśnienie). Wysokość jej zamocowania jest następująca:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| a) zawody czerpalne zlewów, baterie zlewozmywaków, umywalek | 0,25 ÷ 0,35 m nad górną krawędzią |
| b) baterie wannowe, zawory i baterie basenu do mycia nóg    | 0,10 ÷ 0,15 m nad górną krawędzią |
| c) baterie i mieszacze natryskowe                           | 1,0 ÷ 1,5 m nad posadzką          |
| d) płuczki ciśnieniowe                                      | 1,1 m nad posadzką                |
| e) zawory hydrantowe  | 1,35 m nad posadzką               |

Armaturę odcinającą kulową, stalową oraz regulacyjną zaprojektowano, na ciśnienie min. 0,6 MPa. Należy ją montować w łatwo dostępnych miejscach, zgodnie z niniejszą dokumentacją. Kierunek powinien być zgodny z przepływem - patrz oznaczenie na armaturze. Żadnej armatury nie wolno montować na łukach i załamaniach rurociągów. Prosty odcinek przed i za nią nie powinien być krótszy od 1,5 krotności zewnętrznej średnicy rurociągu.

Przed zamontowaniem i uruchomieniem armatury należy zapoznać się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi, celem przeprowadzenia prawidłowego montażu, a następnie eksploatacji.

#### 4.3. PRZYBORY SANITARNE

Umywalki, zlewozmywaki itp. montuje się na wspornikach wykonanych fabrycznie, lub indywidualnie. konstrukcja ich obciążona w połowie przedniej krawędzi obrzeża przyboru siłą 500 N (50 kg) w czasie 3 godzin nie powinna się odkształcić. Przybory należy montować na wysokości od podłogi odpowiednio:

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| a) zlewy                  | 0,50 ÷ 0,60 m |
| b) zmywaki i zlewozmywaki | 0,80 ÷ 0,90 m |
| c) umywalki               | 0,75 ÷ 0,80 m |

1009-0	Strona 13
--------	-----------

<b>„HYDROTECHNIKA”</b> Inowrocław	Inwestor:	<b>Wspólnota mieszkańców</b> 88-100 Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 15
	Obiekt:	Budynek wielorodzinny przy ul. Królowej Jadwigi 15
	Opracowanie:	Instalacja grzewcza, zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją oraz kanalizacyjna

#### 4.4. GRZEJNIKI

Należy je montować poziomo, równoległe do ściany (wnęki), z zachowaniem wymaganych odległości od parapetu, ściany i podłogi. Odległość od bocznej ściany nie powinna być mniejsza od 25 cm.

Grzejniki dłuższe od 2,0 m powinny być podłączone krzyżowo: gałązka powrotu po przekątnej zasilania.

### 5. WYTYCZNE B.H.P.

W trakcie wykonywania prac montażowych należy stosować się do:

- Ustawy „Prawo budowlane” ze zmianami (Dz. U. z 2003 nr 207, poz. 2016).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19.03.2003r).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 nr 108, poz. 953).

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu. W obrębie kolizji prace wykopy prowadzić ręcznie. W wypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie, należy niezwłocznie powiadomić o zaistniałym fakcie właściwe służby i uzgodnić z nimi sposób rozwiązania kolizji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt prowadzenia prac montażowych w czynnym obiekcie. Organizację prac, związaną z powstałymi utrudnieniami w normalnym funkcjonowaniu przedsiębiorstwa należy uzgodnić z właściwymi służbami.

Zgodnie z art. 21a ust. 1a i 2 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla prac objętych niniejszym opracowaniem nie jest wymagany.

### 6. UWAGI KOŃCOWE

- 7.1. Z uwagi na konstrukcję ścian zewnętrznych i wymóg pokrycia strat ciepła zaprojektowano duże grzejniki (większe niż w obiektach nowych). W pomieszczeniach mokrych zaprojektowano grzejniki łazienkowe z dwoma rzędami rurek (zwiększenie wydajności). Nie dopuszcza się wymiany ich na inne.
- 7.2. Zamiana rur wodociągowych na inne niż zaprojektowane nie wymagają zgody projektanta, pod warunkiem zachowania ich materiału i średnic oraz zastosowania rur posiadających wymagane atesty i dopuszczenia do użytkowania.
- 7.3. W trakcie wykonywania prac montażowych należy stosować się do:
  - a) PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze”.
  - b) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL:
    - zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
    - zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

1009-0	Strona 14
--------	-----------

<b>„HYDROTECHNIKA”</b> Inowrocław	Inwestor:	<b>Wspólnota mieszkańców</b> 88-100 Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 15
	Obiekt:	Budynek wielorodzinny przy ul. Królowej Jadwigi 15
	Opracowanie:	Instalacja grzewcza, zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją oraz kanalizacyjna

- zeszyt 8 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji węzłów ciepłowniczych”
- zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”

7.4. Elementy podlegające odbiorowi:

- a) połączenia rurociągów
- b) płukanie instalacji
- c) próby szczelności
- d) izolacja termiczna

Odbiory należy potwierdzić wpisami do dziennika budowy i protokołami potwierdzonymi przez inspektora nadzoru.

- 7.5. Przed uruchomieniem, całą instalację wodociagową (łącznie z przyłączem) należy dokładnie przepłukać, wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa i odebrać zgodnie z PN-81/B-10700 oraz PN-81/B-10740. Po pomyślnych próbach instalację wodociagową należy wydezynfekować roztworem chloraminy o stężeniu 20 mg/dm<sup>3</sup>.
- 7.6. Po przeprowadzonych próbach instalację grzewczą napełnia się wodą uzdatnioną zgodnie z wytycznymi PN-93/C-04607.
- 7.7. Ciśnienie wstępne naczynia przeponowego (przed napełnieniem zładu) powinno o 1,0 m przekraczać wysokość geometryczną (ciśnienie statyczne).
- 7.8. Całą instalację ciepłej wody należy okresowo przegrzewać (70°C), celem usunięcia ewentualnych bakterii legionella pneumophila.
- 7.9. Dla zapewnienia prawidłowej dostawy wody do przyborów sanitarnych, proponuje się istniejące przyłącze wymienić na nowe, z rur 50PE, PN10.

Opracował:

*inż. Zbigniew Lewandowski*