

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Obiekt: Projekt instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z likwidacją gazowych podgrzewaczy c.w.u. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wojska Polskiego 46-48-50-52-54-56 w Policach

Adres: Police ul. Wojska Polskiego 46-48-50-52-54-56
dz. nr 1993, obręb Police 0010, gmina Police

Branża: Sanitarna

Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
ul. Bankowa 18
72-010 Police

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 1409) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Funkcja</i>	<i>Zespół autorski</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant:	mgr inż. Bartłomiej Nowak	ZAP/0244/PWOS/12	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Gac	ZAP/0053/PWOS/05	
Opracowała:	Natalia Krawiecka		

Police, czerwiec 2014

Spis zawartości projektu

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa załącznika</i>	<i>Nr strony</i>	<i>Nr rysunku</i>
1.	Strona tytułowa	1	
2.	Spis zawartości projektu	2	
3.	Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej	3 – 6	
4.	Informacja dotycząca planu BiOZ	7 – 8	
5.	Uprawnienia budowlane projektantów	9 – 10	
6.	Zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa	11 – 12	
7.	Opis techniczny	13 – 16	
8.	<u>Rysunki:</u>		
	- Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500		0
	- Rzut piwnicy – instalacja c.w.u.		1
	- Rzut parteru – instalacja c.w.u.		2
	- Rzut I piętra – instalacja c.w.u.		3
	- Rzut II piętra – instalacja c.w.u.		4
	- Rzut III piętra – instalacja c.w.u.		5
	- Rzut IV piętra – instalacja c.w.u.		6
	- Rozwinięcie instalacji c.w.u.		7
	- Sposób prowadzenia pionu		8
	- Mocowanie rurociągów w poziomie piwnic		9
	- Sposób wykonania punktu stałego		10
	- Rzut parteru – instalacja gazu		11
	- Rzut I piętra – instalacja gazu		12
	- Rzut II piętra – instalacja gazu		13
	- Rzut III piętra – instalacja gazu		14
	- Rzut IV piętra – instalacja gazu		15
	- Rozwinięcie instalacji gazu		16

I. OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlano – Wykonawczego instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z likwidacją gazowych podgrzewaczy c.w.u. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wojska Polskiego 46, 48, 50, 52, 54, 56 w Policach

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem nr 62/2014 z dn. 24.04.2014r.,
- Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej wydane przez PEC S.A. Police z dnia 29.01.2014r.
- podkłady architektoniczne wydane przez Zamawiającego,
- obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia z inwestorem,
- Poradnik Techniczny Projektowania i Montażu Instalacji z Polipropylenu,
- katalogi techniczne,
- PN-84/B-01701 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia.,
- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999.
- Norma PN-EN 1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dla urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny” oraz PN-EN806-1:2005 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie”.

1.2. DANE OBIEKTU – STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący budynek objęty opracowaniem jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym pięciodzielnym. Budynek 6 klatkowy jest całkowicie podpiwniczony i jest wyposażony w przyłącze wody zimnej oraz w instalację wody zimnej. Woda ciepła jest przygotowywana indywidualnie w każdym mieszkaniu w przepływowych gazowych podgrzewaczach c.w.u. Istniejąca wewnętrzna instalacja wody zimnej jest wykonana z rur stalowych. Przyłącze wody Dn 65 mm z wodomierzem głównym jest doprowadzone do pomieszczenia piwnicznego przy klatce schodowej nr 46. Węzeł cieplny jednofunkcyjny dla potrzeb c.o. usytuowany jest na końcu budynku przy klatce schodowej nr 46. Wejście do pomieszczenia węzła jest z zewnątrz budynku. Węzeł cieplny jednofunkcyjny c.o. zostanie rozbudowany o moduł ciepłej wody użytkowej na wymiennikach typu JAD przez PEC S.A. Police (wg odrębnego opracowania).

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wraz z likwidacją gazowych podgrzewaczy c.w.u. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wojska Polskiego 46, 48, 50, 52, 54, 56 w Policach.

Zgodnie z wymaganiami Inwestora przewidziano wykonanie nowej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji. Zaprojektowano likwidację gazowych przepływowych podgrzewaczy c.w.u. i montaż instalacji c.w.u. wraz z cyrkulacją zasilanej z węzła cieplnego. W celu zapewnienia możliwości przygotowania ciepłej wody użytkowej istniejący węzeł cieplny jednofunkcyjny c.o. zostanie rozbudowany o moduł ciepłej wody użytkowej. Prace te nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

Zaprojektowano również wymianę instalacji wody zimnej od wodomierza głównego na przyłączy do pomieszczenia węzła cieplnego do modułu c.w.u. na średnicę Dn 65mm.

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlano – wykonawczy instalacji zimnej oraz ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji od wodomierza głównego wody zimnej i zaworów odcinających węzeł cieplny (moduł c.w.u.) do wodomierzy mieszkaniowych c.w.u.

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

2.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Budynek objęty opracowaniem jest zasilany w wodę zimną z jednego przyłącza wodociągowego Dn 65 mm z miejskiej sieci wodociągowej Dn 300 mm. Zamontowany wodomierz główny na przyłączy Dn 50 mm o przepływie $Q_n = 15\text{m}^3/\text{h}$ pozostawić bez zmian.

Instalację wewnętrzną wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych. Granicę wymiany instalacji stanowi:

- na przyłączy wodociągowym – zawór za wodomierzem głównym od strony instalacji wewnętrznej łącznie z montażem zaworu Dn 50 mm,
- w węźle cieplnym – pierwszy zawór odcinający należący do węzła cieplnego (modułu c.w.u.),
- w węźle cieplnym – w miejscu trójników łączących istniejące instalacje zimnej wody.

Zaprojektowano przewód wody zimnej Dn 65mm pomiędzy przyłączem wody za wodomierzem głównym a pomieszczeniem węzła cieplnego zapewniający dostawę wody do wymienników ciepłych typu JAD do podgrzewu. Dla wyeliminowania wahań ciśnienia w sieci wodociągowej zaprojektowano reduktor ciśnienia SYR 315 Dn 50. Dodatkowo za wodomierzem głównym zaprojektowano zawór odcinający Dn 50 mm oraz zawór skośny zwrotno – zaporowy. Celem zabezpieczenia instalacji wewnętrznej zimnej wody przed zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego zaprojektowano za wodomierzem głównym od strony instalacji zawór antyskażeniowy typu BA zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami; §113 pkt.7 oraz §115 pkt.2). Montaż zaworu antyskażeniowego typu BA należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Średnice rur oraz grubości ścianek podano na rysunkach. Rozprowadzenie przewodów instalacji zimnej wody wg załączonych rysunków.

2.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

Woda ciepła będzie przygotowywana centralnie w oparciu o dwufunkcyjny, bez zasobnikowy, przepływowy wymiennikowy węzeł cieplny z priorytetem c.w.u.

Instalację wewnętrzną wody ciepłej w pionach zaprojektowano z rur polipropylenowych PN 20 z wkładką stabilizującą STABI. Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) sytemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania wytycznych producenta systemu. Instalację wewnętrzną wody ciepłej w poziomach w piwnicy zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych. Granicę wymiany instalacji stanowi:

- w mieszkaniach – wodomierz mieszkaniowy c.w.u.,
- w węźle cieplnym – pierwszy zawór odcinający należący do węzła cieplnego (modułu c.w.u.).

Instalację ciepłej wody użytkowej należy włączyć do instalacji wewnętrznej w mieszkaniu w miejscu po zdemontowanym gazowym przepływowym podgrzewaczu, lub w innym dowolnym miejscu instalacji wewnętrznej zaślepiając odejście ciepłej wody z podgrzewacza gazowego. Istniejące przepływowe podgrzewacze gazowe należy zdemontować i przekazać użytkownikom mieszkań. Otwór w przewodzie kominowym po zdemontowanym przewodzie spalinowym od gazowych podgrzewaczy wody należy szczelnie zamurować.

Średnice rur oraz grubości ścianek podano na rysunkach. Rozprowadzenie przewodów instalacji ciepłej wody wg załączonych rysunków.

Projektuje się montaż wodomierzy mieszkaniowych c.w.u. o średnicy Dn 15mm i przepływie nominalnym $Q_n = 1,0\text{ m}^3/\text{h}$. Wodomierze montować możliwie blisko pionu instalacji. Przed każdym wodomierzem mieszkaniowym c.w.u. przewidziano montaż zaworu odcinającego kulowego o średnicy nominalnej Dn 15 mm, a za wodomierzem c.w.u. zaworu zwrotnego mufowego.

2.3. INSTALACJA CYRKULACJI.

Instalację wewnętrzną cyrkulacji w pionach zaprojektowano z rur polipropylenowych PN 20 z wkładką stabilizującą STABI. Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) sytemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania wytycznych producenta systemu. Instalację wewnętrzną cyrkulacji w poziomach w piwnicy zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych.

W celu regulacji przepływu wody cyrkulacyjnej projektuje się montaż termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych Dn 15. Zadaniem w/w zaworów jest utrzymanie stałej temperatury w każdym pionie instalacji niezależnie od zmieniających się parametrów płynącej wody. Regulacja sprowadza się do nastawy żądanych temperatur w układzie cyrkulacji, realizowanych poprzez zmienne wielkości dławień w poszczególnych zaworach. Termostatyczny zawór cyrkulacyjny w sposób automatyczny utrzymuje minimalny przepływ w układzie cyrkulacji przy jednoczesnym utrzymaniu zadanej temperatury. Przed każdym termostatycznym zaworem cyrkulacyjnym od strony pionu należy zamontować filtr do wody Dn 15 mm. Przed i za zaworem cyrkulacyjnym i filtrem zaprojektowano zawory kulowe odcinające Dn 15 mm umożliwiające czyszczenie filtrów.

Instalację cyrkulacji należy połączyć z instalacją wody ciepłej w każdym pionie poniżej punktu czerpального na najwyższej kondygnacji w sposób zapobiegający zapowietrzaniu się instalacji.

Średnice rur oraz grubości ścianek podano na rysunkach. Rozprowadzenie przewodów instalacji cyrkulacyjnej wg załączonych rysunków.

2.4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Projektuje się likwidację istniejących przepływowych gazowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej. Istniejącą instalację gazową, wykonaną z rur stalowych łączonych na gwint, należy zdemontować na odcinku od podgrzewacza gazowego do najbliższego trójnika. Trójnik zaślepić korkiem gwintowanym i opłombować. Odcinki przewodów instalacji gazu przewidzianych do demontażu pokazano w części rysunkowej opracowania.

Po demontażu fragmentu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i sprawdzić szczelność połączenia w miejscu zaślepienia demontowanego odejścia atestowanym detektorem do wykrywania nieszczelności instalacji gazowych. Ze sprawdzenia szczelności należy sporządzić stosowny protokół próby szczelności instalacji gazowej. Sprawdzenie szczelności instalacji gazu może wykonać osoba posiadająca wymagane prawem uprawnienia.

2.5. IZOLACJA PRZEWODÓW

Izolację rurociągów przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.XI.2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 201, poz.1238)

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy izolować gotowymi otulinami wykonanymi z materiału o $k=0,035$ W/mK o następujących grubościach:

LP	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej – materiał 0,035 W/mK
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość izolacji.

Przewód wody zimnej Dn 65 mm należy zaizolować otuliną ze spienionego PE gr. 9,0 mm.

Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu producenta.

2.6. UWAGI OGÓLNE

Pod każdym pionem na instalacji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano zawory kulowe odcinające Dn 25 mm. Zawory od strony pionu należy wyposażyć w śrubunki mosiężne umożliwiające wymianę zaworu. Zawory odcinające należy zamontować w korytarzach piwnicy.

Przejścia wszelkich rur przez ściany, stropy i podciągi wykonać w tulejach ochronnych w izolacji ze spienionego PE.

Mocowanie rur do ścian i stropów. Na poziomie piwnicy przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy mocować do stropu na jednym profilu ocynkowanym. Sposób montażu rurociągów przedstawiają rysunki nr 8, 9 i 10. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji w pionach należy mocować poprzez wykonanie punktu stałego przed odejściem instalacji do mieszkań na każdej kondygnacji na instalacji wody ciepłej i na każdej kondygnacji na instalacji cyrkulacji. Sposób wykonania zamocowania stałego przedstawiono na rysunku numer 10.

Po wykonaniu nowej instalacji należy wykonać próbę szczelności instalacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Po pozytywnych próbach szczelności instalację należy przepłukać i zdezynfekować. Po wykonaniu płukania i dezynfekcji należy pobrać próbkę wody i oddać do uprawnionego laboratorium celem wykonania analizy wody pod względem przydatności do spożycia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002r. (Dz. U. Nr 203, poz. 1718 z 2002r.)

3. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonywania instalacji w technologii określonej w projekcie.

Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. z dnia 19 marca 2003r.).

Projektant: mgr inż. Bartłomiej Nowak