

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Wizja lokalna w terenie.
- 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.4. Normy i normatywy techniczne dotyczące projektowanych urządzeń.

2. Zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest opomiarowanie zużycia wody i energii ciepłej dla budynku wielorodzinnego przy ul. Smardzewskiej 17 w Poznaniu.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem opomiarowanie uwzględni rozdział zużycia mediów dla budynków 17 i 19.

3. Stan istniejący i dane wyjściowe.

Budynki do opomiarowania to dwa czterokondygnacyjne bliźniacze bloki wielorodzinne podpiwniczone, z wydzieloną częścią garażową. W budynku nr 19 zlokalizowany jest dwufunkcyjny węzeł o mocy ciepłej 398 kW na potrzeby centralnego ogrzewania i 247 kW mocy ciepłej na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Węzeł wyposażony jest w grupowy licznik ciepła na wejściu z sieci miejskiej oraz podlicznik na powrocie z instalacji centralnego ogrzewania. Różnica odczytów z liczników ciepła stanowi zużycie ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej zasilającej oba budynki. Do obiektu nr 19 doprowadzona jest woda z miejskiej sieci wodociągowej oraz z odrębnego zasilania woda na potrzeby instalacji przeciwpożarowej. Oba przyłącza są opomiarowane.

4. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z oczekiwaniem Zamawiającego projekt przewiduje umożliwienie rozdzielenie obu budynków i rozliczenie zużycia :

- ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania
- ciepłej wody użytkowej
- zimnej wody instalacyjnej
- zimnej wody przeciwpożarowej

Uwaga : urządzenia pomiarowe będą służyły jedynie do wewnętrznego rozbięcia zużycia mediów posesji nr. 17 i 19.

4.1. Pomiar ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania

Do pomiaru zużycia ciepła na potrzeby c.o. w budynku 17 i 19 posłużą ciepłomierze. Dobrano je na podstawie występujących przepływów.

$$G_{co} = 199 / (1,163 \times 25) = 6,85 \text{ t/h}$$

Zdecydowano się na zastosowanie urządzeń firmy już występującej w węźle ciepła. Dobrano liczniki ciepła Kamstrup z przepływomierzem Ultraflow 54 Dn 40 o $Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ z integratorem Multical 602 i dwoma czujnikami PT 500 dla Dn 65 mm. Każdy z nich pomierzy zużycie ciepła dla jednego z budynków.

Liczniki należy zamontować w węźle cieplnym, na przewodach powrotnych / przed rozdzielaczem ciepła / zgodnie z kartą katalogową i instrukcją producenta. Lokalizacje przedstawiono na załączonym rysunku.

4.2. Pomiar ciepłej wody użytkowej.

W nowo budowanych budynkach wielorodzinnych zwyczajowo wykonuje się instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją. Jest to rozwiązanie powszechnie stosowane ale jego opomiarowanie staje się dość skomplikowane. Aby uzyskać możliwość prawidłowego rozliczenia należy w odpowiedni sposób zamontować dwa wodomierze.

Jeden mierzy wodę wchodzącą do obiektu / budynku / drugi wychodzącą czyli cyrkulacyjną. Różnica wskazań obu wodomierzy to faktyczne zużycie ciepłej wody. Aby uzyskać odczyty zgodne z rzeczywistym zużyciem należy przede wszystkim stosować wodomierze o tej samej klasie dokładności i zamontować je w tej samej pozycji a przed wodomierzem wody wchodzącej zamontować zawór zwrotny.

Aby dokonać skutecznego odczytu zużycia ciepłej wody należy zamontować wodomierze w części podpiwniczonej na rurociągach zasilających budynek 17 oraz na rurociągu cyrkulacyjnym.

Z obliczeniowego zapotrzebowania ciepłej wody użytkowej wynika, że całkowity przepływ na oba budynki to $6,4 \text{ m}^3/\text{h}$ a zakładając 30 % na cyrkulację mamy w obiegu $1,9 \text{ m}^3/\text{h}$. W istniejącej instalacji cyrkulację zapewnia pompa elektroniczna Stratos-Z 30/1-12.

Do opomiarowania należy zamontować na wodzie ciepłej za rozgałęzieniem na oba budynki wodomierze o średnicy Dn 25 mm o przepływie nominalnym $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy i na cyrkulacji Dn 20 o przepływie $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Różnica odczytów wodomierzy stanowi zużycie ciepłej wody w m^3 . Wodomierze muszą być przystosowane do pracy w podwyższonej temperaturze.

4.3. Pomiar zimnej wody.

Zimna woda użytkowa opomiarowana jest na przyłączy wodociągowym. Na potrzeby opracowania przewiduje się montaż wodomierza Dn 25 o przepływie 3,5 m³/h. Montaż należy przewidzieć za rozgałęzieniem w kierunku budynku nr 17. Ponadto na odgałęzieniu do pionu należy zamontować wodomierz wDn 20. Lokalizacje przedstawiono na załączonym rysunku.

4.4. Pomiar wody przeciwpożarowej.

Woda na cele przeciwpożarowe opomiarowana jest na przyłączy wodociągowym. Instalacja przeciwpożarowa zasila cztery usytuowane w podziemnej części garażu hydranty przeciwpożarowe Dn 52 mm o wydajności 2,5 dm³/s każdy. Przyjmując pobór wody z dwóch hydrantów jednocześnie

$$q_{ppoz} = 5 \text{ l/s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto wodomierz MWN Dn 40 o ciągłym strumieniu objętości 25 m³/h. Doboru wodomierza dokonano w oparciu o maksymalny strumień objętości wody na cele p.poz.

Wodomierz należy zamontować na wejściu rurociągu do budynku nr 17.

5. Uwagi końcowe

Montaż wykonać zgodnie z projektem i instrukcjami urządzeń zawartymi w kartach katalogowych producentów.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP.

Należy przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W razie konieczności doprecyzowania lokalizacji urządzeń należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

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.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Lp	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1.	Ciepłomierz co z modulem wejść imp na powrocie	Multical 602 Ultraflow 54 Qn=10m ³ /h dn 40	Kamstrup	2
2.	Wodomierz cwu JS	Dn 25 Q = 3,5m ³ /h	Powogaz	2
3.	Wodomierz na cyrkulacji JS	Dn 20 Q = 1,5m ³ /h	Powogaz	2
4.	Wodomierz MWN	Dn 40 Q = 25 m ³ /h	Powogaz	1