

Spis treści

I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - REGULACJA.....	3
1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	3
3. REGULACJA INSTALACJI C.O.....	3
4. BADANIA ODBIORCZE.....	3
5. BADANIA SZCZELNOŚCI.....	4
6. BADANIA NATEŻENIA HAŁASU.....	5
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	6
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - REGULACJA.....	6
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	7

I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - REGULACJA

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera projekt regulacji hydraulicznej instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Komisariat I Policji w Chorzowie ul. Stefana Batorego 19 dz. ew. 702/2, 697/2 jed. ewid. 246301_1.0002. Ciepło do budynku dostarczane jest kotłowni olejowej znajdującej się w piwnicy.

2. OPIS PRZYJĘTEGO ROWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej dla której obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi -20 stopni. Dane klimatyczne do obliczenia zapotrzebowania ciepła przyjęto ze stacji meteo Katowice.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przeprowadzono zgodnie z nową normą obliczeń projektowanego obciążenia cieplnego PN-EN-12831 przy pomocy programu instal-therm.

W budynku podlegającym termomodernizacji przewidziano regulację hydrauliczną instalacji centralnego ogrzewania. Regulacja oparta jest na montażu nowych zaworów termostatycznych, doborze nastaw oraz montażu nowych zaworów powrotnych. **Projekt zawiera przykładowe zawory termostatyczne. Wykonawca wybrany przez Zamawiającego podczas postępowania przetargowego zobowiązany będzie do wykonania ponownych obliczeń (doboru nastaw) z uwzględnieniem proponowanych przez siebie zaworów termostatycznych.** Każdy zawór termostatyczny należy wyposażyć w głowicę.

Przewiduje się modernizację istniejącego rozdzielacza poprzez montaż regulatora pogodowego, licznika ciepła, zaworu trójdrogowego itd. (zgodnie z rysunkiem C5). Modernizacją ma za zadanie umożliwić wpięcie w system monitoringu.

Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych od wydanych w dokumentacji projektowej.

3. REGULACJA INSTALACJI C.O.

Instalacja centralnego ogrzewania regulowana będzie przez automatykę pogodową, sterującą zaworem trójdrogowym i pompą. Sterowanie temperaturowe i czasowe oraz dodatkowo przez armaturę grzejnikową – zawory z głowicami termostatycznymi i zawory powrotne (Grzejniki instalacji c.o. muszą mieć zamontowane nowe zawory termostatyczne z dolnym ograniczeniem temperatury określonym w warunkach technicznych).

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

4. BADANIA ODBIORCZE

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej.

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzania, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

5. BADANIA SZCZELNOŚCI

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

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie poniższej tabeli 4.

Tabela 4

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną – ciśnienie próbne instalacji ogrzewczej

Lp.	Rodzaj instalacji lub grzejnika	Sposób zabezpieczenia instalacji	Rodzaje urządzeń odbierających ciepło	Ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji	
-	-	-	-	bar	
1	instalacja ogrzewcza o obliczeniowej temperaturze zasilania $t_1 < 100^{\circ}\text{C}$	zgodnie z wymogami: PN-B-02413 lub PN-B-02414	<ul style="list-style-type: none"> dowolne, z ograniczeniami wynikającymi z właściwej polskiej normy lub aprobaty technicznej grzejniki płaszczyznowe (z właściwym ograniczeniem temperatury) 	$p_r^{*}) + 2$ lecz nie mniej niż 4 bary (węzownicę grzejnika płaszczyznowego należy przed zalaniem jastrychem, poddać badaniu szczelności na ciśnienie $p_r^{*}) + 2$ lecz nie mniej niż 9 bar)	
*) ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji					

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona),
- sprawdzić działanie instalacji do dozowania inhibitora korozji – o ile jest ona wykonana,
- sprawdzić napełnianie instalacji wodą oraz:

- w przypadku instalacji z naczyniem wzbiorczym zamkniętym – sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym,
a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Ponadto należy przeprowadzić jeszcze badania odbiorcze:

- odpowietrzenia instalacji,
- oznakowania instalacji,
- zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań.

Podczas dokonywania odbioru poprawności działania instalacji na gorąco należy wykonać następujące pomiary:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej.
- b) pomiar temperatury wody grzewczej.
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji.
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach.
- e) badania efektów regulacji instalacji grzewczej

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji grzewczej należy dokonywać:

- po upływie co najmniej trzech dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temperatura zasilania i powrotu w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości z wykresu regulacyjnego o więcej niż ± 1 K, przy temperaturze zewnętrznej:

- w przypadku ogrzewania pompowego - możliwie najniższej lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+ 6$ °C.

6. BADANIA NATĘŻENIA HAŁASU

Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji grzewczej polegają na sprawdzeniu, według PN-B-02151, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację grzewczą, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

Całość prac wykonać zgodnie z:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych (c.o., wod. – kan., gaz, wentylacja)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity - Dz.U. 2016 r. poz. 290)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.- wyciąg (Dz. U. 2015, poz. 1422)
- 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. Nr 120, poz. 1126).

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - REGULACJA

Zawory termostatyczne i podpionowe					
		Wielkość		ilość	
	Zawór automatyczny	15		8	szt.
	Zawór automatyczny	20		3	szt.
	Zawór automatyczny	25		1	szt.
	Zawór automatyczny współpracujący nast.	15		11	szt.
	Zawór automatyczny współpracujący nast.	25		1	szt.
	Zawór odcinający powrotny	15		2	szt.
	Zawór odcinający powrotny	15		31	szt.
	Zawór odcinający odcinający powrotny	10		66	szt.
	Zawór termostatyczny	10		66	szt.
Głowice/Siłowniki- zawory termostatyczne i podpionowe					
	Głowica termostatyczna			99	szt.

Rozdzielacz

A. Regulator obiegu grzewczy obsługujący obieg grzewczy z zaworem trójdrogowym - 1 szt.

1. Zawór trójdrogowy DN 40 z siłownikiem 230V - 1 szt.

2. Licznik ciepła V= 3,5 m³/h kompakt komplet z wyjściem mbus - 1 szt.

Rura stalowa z izolacją DN40 - 2m

Regulator pogodowy ma obsługiwać jeden obieg pompowy z zaworem trójdrogowym. Urządzenie ma mieć możliwość podpięcia do systemu monitoringu. Praca obiegu w oparciu o funkcję temperatury zewnętrznej (praca po krzywej grzewczej). Regulator ma posiadać możliwość programowania dziennego i tygodniowego.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA