

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot opracowania	3
1.2	Podstawa opracowania	3
1.3	Zakres opracowania	3
2	OPIS TECHNICZNY	4
2.1	Opis stanu istniejącego	4
2.2	Opis projektowanych rozwiązań	4
2.3	Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji	4
2.3.1	Montaż instalacji	4
2.3.2	Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego	5
2.3.3	Wytyczne eksploatacji	5
2.3.4	Wytyczne wykonania termoizolacji	6
2.4	Wytyczne branżowe	6
2.5	Wytyczne BHP i Ppoż.	6
2.6	Uwagi końcowe	6
3	OBLICZENIA	8
3.1	Obliczenia zapotrzebowania na ciepło	8
3.2	Bilans ciepła i dobór grzejników	8
4	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	9
5	RYSUNKI	
5.1	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA –RZUT PODDASZA nr rys. ICO/1 skala 1:100	
5.2	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA-ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. _____ nr rys. ICO/2 skala 1:100	
5.3	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA-ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. _____ nr rys. ICO/3 skala 1:100	

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania adaptowanego poddasza budynku Komisariatu III Policji zlokalizowanego w Zabrze przy ul. Wolności 438.

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATOWICACH, UL.LOMPY 19,
40-038 KATOWICE

1.2 Podstawa opracowania

Założenia stanowią:

- Zlecenie i umowa,
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Projekt techniczny instalacji c.o. autorstwa mgr inż. R. Radzieckiego z czerwca 2004 r,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),
- Warunki techniczne, normy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji grzewczych.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację C.O. grzejnikową adaptowanego poddasza.

Opracowanie nie zawiera:

- projektu instalacji c.o. dla całego budynku,
- projektu konstrukcji wsporczych pod urządzenia i przewody instalacyjne.

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Opis stanu istniejącego

Źródłem ciepła w przedmiotowym budynku Komisariatu III Policji w Zabrze jest węzeł cieplny o całkowitej mocy cieplnej 160 kW zlokalizowany w piwnicy. Instalacja c.o. z rozdziałem dolnym dwururowa z obiegiem wymuszonym o parametrach czynnika grzewczego 90/70°C i mocy cieplnej na cele c.o. 120 kW. Zgodnie z założeniami projektu instalacji c.o. z 2004 r przewidziano dodatkową moc cieplną na potrzeby adaptowanego poddasza. Instalacja grzewcza została wykonana z rur wielowarstwowych w systemie UNIPIPE prod. Uponor i wyposażona została w grzejniki płytowe stalowe boczno zasilane prod. VNH.

2.2 Opis projektowanych rozwiązań

Ze względu na poprawną pracę całej instalacji c.o. przewiduje się jej dalszą eksploatację wraz z doprowadzeniem czynnika grzewczego na poddasze (wcześniej nie ogrzewane). Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło dla poddasza wynosi 20 kW i będzie zaptatywane w nośnik ciepła z istniejących pionów instalacji c.o. nie powodując zakłóceń w pracy instalacji grzewczej na pozostałych kondygnacjach. Przewiduje się zatem wyprowadzenie istniejących pionów instalacji c.o. na poddasze wraz z montażem automatycznych odpowietrzników (istniejących).

W celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło na poddaszu dobrano grzejniki płytowe stalowe typu VK prod. VNH. Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory termostaticzne służące do regulacji wydajności cieplnej grzejników c.o. przez zmianę natężenia przepływu nośnika ciepła. Piony instalacji c.o. oraz podejścia pod grzejniki wykonać z identycznie z rur wielowarstwowych w systemie UNIPIPE prod. Uponor. Prowadzenie instalacji c.o. przewidzieć w bruzdach ściennych. Wszystkie przewody PE należy izolować termicznie pianką polietylenową LDPE.

2.3 Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

2.3.1 Montaż instalacji

Do montażu zastosować materiały podane w wykazie materiałowym. Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

Przewody zamocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów lub wsporników. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika zastosować przekładki elastyczne. Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewnić samokompensację wydłużeń cieplnych. W najwyższych punktach przewidziano odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodów. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu.

Maksymalne odległości między podporami przewodów z rur wielowarstwowych PE

średnica	piony [m]	pozostałe [m]
Ø16	1,5	1,2

Ø18÷20	1,7	1,3
Ø25	1,9	1,5
Ø32	2,1	1,6

Wykonanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

2.3.2 Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego

Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalację należy wypłukać wodą, przy otwartych zaworach termostatycznych oraz odcinających. Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w automatyczne odpowietrzniki należy zamontować jedynie ich zawory stopowe, i odpowietrzać ręcznie do czasu skutecznego wypłukania instalacji. Po wypłukaniu instalacji należy zawory stopowe wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki lub roszenie.

Próby ciśnieniowe przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 0,6 MPa.

Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 0,6 MPa przez około 30 min. na jednakowym poziomie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników instalację poddać próbom na gorąco przy normalnych parametrach pracy. W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.

Odbiór instalacji grzewczej powinien być poprzedzony rozruchem próbnym, potwierdzonym protokołem i wpisem do dziennika budowy. Czas trwania ruchu próbnego powinien wynosić co najmniej 72h.

2.3.3 Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda grzewcza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

2.3.4 Wytyczne wykonania termoizolacji

Przewody instalacji grzewczej prowadzone w przestrzeniach nieogrzewanych na poddaszu należy izolować termicznie otuliną izolacyjną Thermacompact gr. 13 mm. Warunki odbioru i wykonania termoizolacji wg. PN-77/M-34030 i PN-B-02421:2000.

Do izolacji termicznej można zastosować inną otulinę o podobnych właściwościach i przeznaczeniu, stosując się do normy PN-B-02421:2000.

2.4 Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane

Należy wykonać:

- Przebicia i bruzdy w przegrodach budowlanych,
- Podwieszenie przewodów instalacji grzewczej,
- Podwieszenia grzejników (zgodnie z instrukcją producenta grzejników).

2.5 Wytyczne BHP i Ppoż.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik robót budowlanych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Podczas wykonywania stosować się do „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” (zesz. nr 6), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401), Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40, poz. 470) oraz do planu BIOZ sporządzonego przez kierownika budowy.

Kierownik budowy jest zobowiązany podczas wykonywanych robót budowlanych wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji dotyczącej BiOZ oraz w planie BiOZ wynikających z zawansowania budowy. Fakt ten wymaga zamieszczenia adnotacji określającej przyczyny wprowadzenia zmian.

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót instalacyjno – montażowych, jak również montażowych AKPiA, powinny być dozorowane i wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

2.6 Uwagi końcowe

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie świadectw wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych jeżeli jest:

- oznakowany CE lub,
- oznakowany znakiem budowlanym lub,

- umieszczony w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Producent wyrobów (urządzeń) ma obowiązek przedstawić nabywcy w/w świadectwa wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu.

WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ.

Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim - ustawa z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U. nr 24 z dn.23 lutego 1994). Zwielokrotnienie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu bez zgody autorów jest zabronione.

- *niniejszy opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, oraz projektami budowlano-wykonawczymi pozostałych branż*

3 OBLICZENIA

3.1 Obliczenia zapotrzebowania na ciepło

Obliczenia strat ciepła, wykonano pakietem programów Instal Soft, zgodnie z normą PN-ISO 6946 oraz PN-94/B-03406. Wydruki wyników obliczeń załączono w projekcie archiwalnym.

Obiekt znajduje się w Zabrze, a więc w III strefie klimatycznej, gdzie obliczeniowa temperatura na zewnątrz budynku wynosi -20°C .

Zestawienie współczynników przenikania ciepła U [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$].

- | | |
|----------------------|--|
| 1) Ściana zewnętrzna | $U = 1,450 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ |
| 2) Dach | $U = 0,270 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ |
| 3) Okna | $U = 1,600 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ |

3.2 Bilans ciepła i dobór grzejników

Lp.	Wyszczególnienie	t_i , [$^{\circ}\text{C}$]	$Q_{\text{pom.}}$ [W]	Typ grzejnika	Ilość
PODDASZE					
201	Pom. magazynowe	16	620	21KV-600-520	1
202	Pokój biurowy	20	800	21KV-600-720	1
203	Pokój biurowy	20	810	21KV-600-720	1
204	Pokój biurowy	20	820	21KV-600-720	1
205	Pokój biurowy	20	2350	21KV-600-1000 22KV-500-920	1 1
206	Pokój biurowy	20	2230	21KV-600-1200 21KV-500-920	1 1
207	Pokój biurowy	20	1470	21KV-600-600	2
208	Pom. magazynowe	16	450	21KV-600-400	1
209	Pokój biurowy	20	1050	21KV-600-920	1
210	Pokój biurowy	20	2570	11KV-600-1200 21KV-500-720	2 1
211	WC	20	810	istniejące grzejniki	
212	Pokój biurowy	20	2230	11KV-600-920 21KV-500-720	2 1
K2.1	Klatka schodowa	16	2790	22KV-900-1200	1
K2.2	Korytarz	20	1080	21KV-600-920	1
		Σ 20 080			

Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła dla poddasza na pokrycie strat przez przenikanie ciepła przez przegrody budowlane: $Q_{\text{OZC}} = 20\,080 \text{ W}$

4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Katalog – norma Producent
	2	3	4	5
Grzejniki VNH				
1	21KV-600-520 (P)	szt.	1	VNH /BIMs Plus/
2	21KV-600-720 (P)	szt.	3	VNH /BIMs Plus/
3	21KV-600-1000 (P)	szt.	1	VNH /BIMs Plus/
4	22KV-500-920 (P)	szt.	1	VNH /BIMs Plus/
5	21KV-600-1200 (P)	szt.	1	VNH /BIMs Plus/
6	21KV-500-920 (P)	szt.	1	VNH /BIMs Plus/
7	21KV-600-600 (P)	szt.	2	VNH /BIMs Plus/
8	21KV-600-400 (P)	szt.	1	VNH /BIMs Plus/
9	21KV-600-920 (P)	szt.	2	VNH /BIMs Plus/
10	11KV-600-1200 (P)	szt.	2	VNH /BIMs Plus/
11	21KV-500-720 (P)	szt.	2	VNH /BIMs Plus/
12	11KV-600-920 (P)	szt.	2	VNH /BIMs Plus/
13	22KV-900-1200 (P)	szt.	1	VNH /BIMs Plus/
Rury wielowarstwowe PE systemu UNIPIPE				
1.	Ø16x2	mb	146	UPONOR
2.	Ø18x2	mb	22	UPONOR
3.	Ø20x2,3	mb	60	UPONOR
Armatura				
1	Element przyłącz. HERZ-3000, prosty (1 3466 01)	szt.	20	HERZ
2	Głowica termostatyczna typu Herz „D” (1 7260 99)	szt.	20	HERZ
Izolacje				
1	Izolacja dla rur PE Ø16 s=13 mm	mb.	73	Thermacompact
2	Izolacja dla rur PE Ø18 s=13 mm	mb.	11	Thermacompact
3	Izolacja dla rur PE Ø20 s=13 mm	mb.	30	Thermacompact

Producenci i dostawcy urządzeń:

Producent	Dostawca	Adres	Urządzenia i produkty
BIMs Plus	BIMs Plus	Oddział MYSŁOWICE ul. Mikołowska 31 Tel. (+32) 731 41 00 Fax. (+32) 222 25 21 Hurtownia GLIWICE ul. Chorzowska 44B Tel. (+32) 301 98 96	Grzejniki, rury, armatura, izolacje

