

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1 PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2 INSTALACJA C.O.	3
2.1 Dane ogólne.....	3
2.2 Charakterystyka ogólna.....	3
2.3 Grzejniki i armatura.....	4
2.4 Odpowietrzenia i spustu.....	4
2.5 Regulacja hydrauliczna.....	4
2.6 Instalacja c.o. w restauracji.....	4
2.7 Instalacja c.t.....	5
3 ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.....	5
4 UWAGI KOŃCOWE.....	5

II. Załączniki

1. Oświadczenie
2. Kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
3. Kopia aktu nadania uprawnień budowlanych

III. Część graficzna

Rys. nr CO-01	Piwnice, rzut	Skala 1: 100
Rys. nr CO-02	Parter, rzut	Skala 1: 100
Rys. nr CO-03	Pietro 1, rzut	Skala 1: 100
Rys. nr CO-04	Poddasze, rzut	Skala 1: 100
Rys. nr CO-11	Rozwinięcie instalacji c.o.	Skala 1: 75/-
Rys. nr CO-12	Rozwinięcie instalacji c.o., ogrzewanie etażowe z kotłem 2f	Skala 1: 75/-
Rys. nr CO-13	Rozwinięcie instalacji c.t.	Skala 1: 75/-

1 PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacje c.o. i c.t. dla budynku wielofunkcyjnego w Zbylitowskiej Górze

2 INSTALACJA C.O.

2.1 Dane ogólne

Obliczeniowa zapotrzebowanie ciepła określono zgodnie z:

- PN-EN ISO 6946 *Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła*,
- PN-91/B-02020 *Ochrona cieplna budynków (weryfikacja podstawowych wskaźników*,
- PN-94/B-03406 *Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³*,
- PN-B-02025 *Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzania budynków mieszkalnych*,
- PN-82/B-02402 *Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach*,
- PN-82/B-02403 *Temperatury obliczeniowe zewnętrzne*.

Zapotrzebowanie ciepła dla całego obiektu wynosi

$$Q_{c.o.}=102,10 \text{ [kW]}$$

Parametry czynnika grzewczego $T_z/T_p=65/45$ [°C].

Zasilanie w ciepło instalacji z projektowanej kotłowni gazowej z kotłem kondensacyjnym, będącej przedmiotem odrębnego opracowania.

2.2 Charakterystyka ogólna

Nawiązując do wielofunkcyjności budynku, przyjęto układ instalacji c.o. ze niezależnymi strefami, umożliwiającą regulację w poszczególnych strefach oraz określenie kosztów ciepła dla poszczególnych stref.

Zaprojektowano 3 niezależne instalacje grzewcze:

- instalacja c.o. podstawowa, ogrzewająca większość pomieszczeń budynku, z podziałem na strefy, zasilana z układu regulacji ze zmieszaniem pompowym w kotłowni gazowej na poddaszu budynku
- instalacja c.t. do zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej centrali kuchnia, zasilana z układu regulacji ze zmieszaniem w kotłowni gazowej na poddaszu budynku
- instalacja c.o. dla restauracji, niezależna od w.w. instalacji, wyposażona we własne źródło zasilania w postaci kotła dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania, zlokalizowanego w pomieszczeniu socjalnym

Z uwagi na możliwość dewastacji i potencjalną możliwość opróżnienia z czynnika grzewczego całej instalacji c.o. budynku, ogrzewanie publicznego WC dostępnego z zewnątrz, elektryczne, przy pomocy grzejnika konwekcyjnego.

Podstawowa instalacja c.o. budynku składa się z poszczególnych stref grzewczych, zasilanych jednopunktowo, z za pośrednictwem skrzynek przyłącznych.

Poszczególne strefy obejmują:

- pomieszczenia treningowe z zapleczem
- przedszkole z kuchnią, parter,
- przedszkole z kuchnią, 1 piętro
- garaż
- świetlica z szatnią i WC

Podział na strefy umożliwia niezależny pomiar ciepła oraz niezależną regulację parametrów instalacji ogrzewania.

Dla prawidłowego określenia zużycia ciepła przewiduje się montaż liczników ciepła dla każdej sekcji instalacji c.o. [za wyjątkiem instalacji z własnym kotłem dysfunkcyjnym], oraz dla sekcji c.t.

Zaprojektowano instalacje c.o. dwururową, zamkniętą, z dolnym rozdziałem, w układzie etażowym.

Zasilanie poszczególnych stref regulacyjnych jednopunktowe, z projektowanej skrzynki przyłączeniowej podłączonej do głównego pionu zasilającego.

W skrzynce montować:

- zawór balansowy,
- zawór regulacyjny z napędem elektrycznym oraz
- licznik ciepła.

Prowadzenie przewodów w warstwach posadzki. Podejście do grzejników ze ściany, przy pomocy zaworów kątowych.

2.3 Grzejniki i armatura

Dobór wielkości grzejników wykonano dla parametrów wody instalacyjnej j.w. z uwzględnieniem dodatku pracę zaworów termostatycznych.

Jako elementy grzejne dobrano:

- w pomieszczeniach typowych - grzejniki stalowe Purmo typ Compact, z podejściem dolnym wyposażone we wkładki termostatyczne z nastawą wstępną; na podejściu do każdego grzejnika montować odpowiednio zespół przyłączy kątowy do grzejników VKO,
- w pomieszczeniach mokrych - dobrano grzejniki łazienkowe typ Skalar prod. Purmo lub grzejniki stalowe w wykonaniu ze stali ocynkowanej; grzejniki wyposażać w kompletną głowicę termostatyczną z nastawą wstępną oraz zawór grzejnikowy powrotny, oba w wykonaniu kątowym.

2.4 Odpowietrzenia i spustu

Odpowietrzenie instalacji przy pomocy indywidualnych ręcznych zaworów odpowietrzających w które wyposażone jest każdy grzejnik. Przewody prowadzić wspólnie z przewodami instalacji wody ciepłej i zimnej.

Przewody instalacji c.o. wykonać z tworzywa sztucznego.

Przewody rozprowadzające i podejścia do grzejników prowadzić w warstwach posadzki. Podejście do grzejników wykonać prostopadle ze ściany [nie z posadzki] przy pomocy kąowego zaworu przyłączonego do grzejników VKO lub kątowych zaworów termostycznego i powrotnego w przypadku grzejników kompakt.

Przewody prowadzone w posadzce izolować pianką PU 18[mm], przewody prowadzone pod sufitem PU 22[mm].

2.5 Regulacja hydrauliczna

Wstępna regulacja hydrauliczna przy pomocy nastaw wstępnych zaworów sekcyjnych umieszczonych na podejściu do każdej sekcji oraz zaworów grzejnikowych z nastawą wstępną. Automatyczna regulacja hydrauliczna przy pomocy nastaw ciśnienia zaworów sekcyjnych.

Regulacja wydajności grzejników przy pomocy nastaw temperatury zaworów termostatycznych na każdym grzejniku. Szczegóły nastaw podano w części graficznej.

2.6 Instalacja c.o. w restauracji

Wykonanie instalacji c.o. w części budynku stanowiącej restaurację, jak w pozostałej części.

Do zasilania instalacji c.o. restauracji oraz przygotowania c.w.u. dla zaplecza restauracji dobrano kocioł gazowy kondensacyjny wiszący, z zamkniętą komorą spalania, o mocy 28,0 [kW].

Lokalizacja kotła w pomieszczeniu socjalnym. Dla kotła należy wykonać instalację kominową i wentylacyjną w postaci współosiowego przewodu spalinowo- powietrznego, oraz wentylację grawitacyjną wywiewną. Kocioł winien być wyposażony w kompletne urządzenia i elementy zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia oraz problemami wynikającymi z niedrożności systemu spalinowo- powietrznego.

Kocioł montować z regulatorem pogodowym.

2.7 Instalacja c.t.

Wykonanie instalacji zasilającej nagrzewnicę wentylacyjną wykonać jak jak instalację c.o.

3 ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ

Stosować się do przepisów o ochronie p.poż.: Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. nr 81 z dnia 11 września 1991r. poz 351) oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 3 listopada 1992r. (Dz.U. nr 92, z dnia 3 listopada 1992r. poz. 460, w szczególności rozdział 6).

Wszystkie prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w zakresie wykonawstwa prac instalacyjnych.

4 UWAGI KOŃCOWE

- Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności przewodów zgodnie z normą BN-84/8865-40, przy ciśnieniu próbnym $p = 0,9$ [MPa]
- Po pozytywnej próbie ciśnieniowej rurociągi stalowe i konstrukcje wsporcze zabezpieczyć antykorozyjnie, tj. oczyścić do II stopnia czystości, a następnie malować 1x farbą podkładową i 2x farbą nawierzchniową odporną na temperaturę do 100 [°C], po wyschnięciu powłok malarskich wykonać izolacje cieplne oraz nanieść oznaczenia urządzeń i przewodów.
- Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów, pod nadzorem osób uprawnionych
- Całość robót wykonać zgodnie z *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych* cz. II/1988.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW

Ozn	Wyszczególnienie	Typ/ Parametry	Produ- cent	Jedn	Ilość, dostawa		Uwagi	Zmiany
					ist nie jące	za kup		
	Instalacja c.o. - pomieszczenia podstawowe							
101	Grzejnik stalowy, wykonanie kompakt z podejściem dolnym, z wkładką z nastawą wstępną	typ CV wysokość 600mm	Purmo	szt.			wg części graficznej	
	zestaw przyłączeniowy do grzejników VKO, kątowy		Danfoss	kpl.			j.w.	
	głowica termostatyczna, uzupełnienie wkładki w grzejniku		Danfoss	kpl.			j.w.	
102	Grzejnik stalowy łazienkowy	typ Skalar	Purmo	szt.			wg części graficznej	
	zawór termostatyczny z nastawą wstępną, kątowy		Danfoss	kpl.			j.w.	
	zawór grzejnikowy, powrotny, kątowy		Danfoss	kpl.			j.w.	
103	Aparat grzewczo-wentylacyjny	typ Voolcano	VTS	szt.		1		
	zawór regulacyjny z siłownikiem elektrycznym		VTS	kpl.		1	zamawiać w komplecie z nagrzewnicą	
	termostat programowany			kpl.		1		
104	Licznik ciepła: - przepływomierz - przelicznik z zasilaniem bateryjnym - komplet kalibrowanych czujników							
	Lokalizacja: - przedszkole + kuchnia	Qn=3,5 [m3/h]		kpl.		2		
	- sala z zapleczem sanitarnym	Qn=3,5 [m3/h]		kpl.		1		
	- wentylacja mechaniczna	Qn=3,5 [m3/h]		kpl.		1		
	- garaż	Qn=1,5 [m3/h]		kpl.		1		
	- siłownia	Qn=1,5 [m3/h]		kpl.		1		
105 cccc	Regulacja strefowa: - zawór regulacyjny z napędem elektrycznym - sterownik pokojowy - instalacja elektryczna pomiędzy sterownikiem a skrzynką z zaworem							
	- przedszkole + kuchnia	Dn25		kpl.		4		
	- sala z zapleczem sanitarnym	Dn25		kpl.		1		
	- garaż	Dn25		kpl.		1		
	- siłownia	Dn25		kpl.		1		
106	Zawór regulacyjno-odcinający, - regulacja hydrauliczna poszczególnych stref regulacyjnych	typ ASV-I	Danfoss	szt.			wg części graficznej	
107	Zawór odcinający kulowy, do wody gorącej	PN6, Dn25		szt.		1		

Ozn	Wyszczególnienie	Typ/ Parametry	Produ- cent	Jedn	Ilość, dostawa		Uwagi	Zmiany
					ist nie jące	za kup		
108	Skrzynka podtynkowa mieszcząca strefowe układy pomiarowe i regulacyjne	AxBxH= 600x600x150[mm]		kpl.		4		
	Instalacja c.o. - restauracja							
151	Grzejnik stalowy, wykonanie kompakt z podejściem dolnym, z wkładką z nastawą wstępną	typ CV wysokość 600mm	Purmo	szt.			wg części graficznej	
	zestaw przyłączeniowy do grzejników VKO, kątowny		Danfoss	kpl.			j.w.	
	głowica termostaticzna, uzupełnienie wkładki w grzejniku		Danfoss	kpl.			j.w.	
152	Grzejnik stalowy łazienkowy	typ Skalar	Purmo	szt.			wg części graficznej	
	zawór termostaticzny z nastawą wstępną, kątowny		Danfoss	kpl.			j.w.	
	zawór grzejnikowy, powrotny, kątowny		Danfoss	kpl.			j.w.	
153	Kocioł grzewczy c.o. i c.w.u., dwufunkcyjny, z zamkniętą komorą spalania, wyposażony w elementy zabezpieczające	Q=28,0 [kW]	Hoval	kpl.		1		
	termostat programowany			kpl.		1		
	Instalacja c.t. - zasilanie nagrz. went.							
201	Pompa obiegowa, 3 prędkości, - nagrzewnica wentylacyjna	typ UPS 25-60	Grundfos	szt.		1		
202	Zawór regulacyjny trójdrogowy, regulacyjny z napędem elektrycznym	typ DR25GMLA	Honeywel l	kpl.		1		
203	Zawór regulacyjno- odcinający, - regulacja hydrauliczna	typ ASV-I, Dn25	Danfoss	szt.		1		
204	Zawór odcinający kulowy, do wody gorącej	PN6, Dn25		szt.		1		