

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji centralnego ogrzewania w budynku sali gimnastycznej w Dąbiu, ul. Strażacka 4

(działka nr 39/5)

1.0 Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.2. Podkłady architektoniczno – budowlane,
- 1.3. Projekt techniczny technologii kotłowni gazowej,
- 1.4. Plan sytuacyjny,
- 1.5. Uzgodnienia międzybranżowe,
- 1.6. Normy i wytyczne projektowania.

2.0 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt instalacji centralnego ogrzewania od rozdzielaczy c.o. umieszczonych w pomieszczeniu kotłowni do nagrzewnic w Sali gimnastycznej.

3.0 Opis rozwiązań projektowych instalacji c.o.

3.1 Przewody z uzbrojeniem

Instalację centralnego ogrzewania, wodną, pompową zaprojektowano w układzie dwururowym, z rozdziałem górnym.

Układ zamknięty.

Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. jest kotłownia gazowa znajdująca się obok budynku Szkoły.

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o. do nagrzewnic wynosi $Q = 119\,400\text{ W}$.

Przyjęto parametry instalacji c.o. 80/60 °C.

Instalację centralnego ogrzewania w budynku zaprojektowano z rur miedzianych (Cu) łączonych przez lutowanie, a w miejscach montażu armatury za pomocą połączeń gwintowanych. Sieć c.o. pomiędzy kotłownią, a salą gimnastyczną należy wykonać z rur pro izolowanych Heat Pex 63/180, ułożonych w ziemi na głębokości ok. 0,6 m

Przewody poziome rozprowadzające w budynku prowadzić pod stropem po wierzchu ścian ze spadkiem 3 ‰ w izolacji.

Przewody układane na ścianach budynku mocować przy pomocy uchwyty do rur typu „B” lub „D” wykonanych wg PN-76/8860-01/10.

Piony instalacji c.o. prowadzić po wierzchu ścian.

Przejścia przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych.

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- grzejniki stalowe płytowe Purmo, typu C (w pomieszczeniach technicznych w kotłowni)
- nagrzewnice w centralach BS – 2 (50).

Grzejniki na ścianach montowane są na wieszakach naściennych firmy ROFIX.

Wieszaki do ścian montować z zastosowaniem dybli „RAPID - FIX” typu P.1/4.

Przy grzejnikach typu C montować zawory termostatyczne z głowicami.

Bezpośrednio na zaworach mogą być montowane głowice firmy **DANFOSS**

W budynku głównym szkoły przy grzejnikach zaprojektowano (w miejsce zaworów grzejnikowych) zawory termostatyczne przelotowe i kątowe wraz z głowicami firmy Danfoss

Średnice i spadki przewodów podano na rozwinięciach instalacji c.o.

Zaprojektowano zawory odcinające, kulowe, przelotowe.

Instalację centralnego ogrzewania należy odwozić (w najniższych punktach) kurkami spustowymi i trójnikami z korkiem spustowym.

Odpowietrzenie instalacji c.o. automatycznymi odpowietrznikami pływakowymi poprzez grzejniki oraz w najwyższych punktach przewodów rozprowadzających.

3.2 Próba instalacji c.o.

Po całkowitym montażu instalacji należy wykonać trzykrotne płukanie całej instalacji. Szybkość przepływu wody co najmniej 1,5 m/sek.

Po wykonaniu płukania należy przystąpić do wykonania próby ciśnienia na zimno oraz na gorąco i dopiero po tych czynnościach można przystąpić do regulacji i izolowania przewodów.

Próbę wykonać na ciśnienie 0,6 Mpa.

3.3 Malowanie i izolacja rur

Po wykonaniu instalacji oraz po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych należy przewody stalowe i armaturę oczyścić i pomalować farbą podkładową termoodporną (na temp. 200°C) oraz farbą nawierzchniową, termoodporną (na życzenie użytkownika).

Po zakończeniu malowania i wyschnięciu farby można przystąpić do izolowania przewodów .

Izolowane będą głównie ciągi rozprowadzające w poziome.

Rurociągi izolować otulinami z pianki poliuretanowej grubości (zasilanie/powrót).

$\varnothing 15 \div \varnothing 50 - 20/20 \text{ mm}$

4.0 Opis projektowanych rozwiązań wentylacji

4.1 Opis ogólny

Do ogrzewania Sali gimnastycznej o funkcjach współzależnych zastosowano układy wentylacji grzewczej, nawiewno – wywiewnej, kanałowej, poprzez 2 centrale BS – 2 (50), firmy VBW.

Proponowane rozwiązanie umożliwia wymianę powietrza oraz prawidłowy rozkład ciepła w dolnych strefach pomieszczeń, co ma podstawowe znaczenie w eksploatacji budynku.

Rozprowadzenie ciepłego powietrza nastąpi kanałami wentylacyjnymi, typu A/I wykonanych z blachy stalowej, ocynkowanej lub z blachy aluminiowej.

Przewody rozprowadzające, nawiewno – wywiewne w układzie N – W I, należy zabezpieczyć termicznie poprzez ocieplenie matami z wełny mineralnej o grubości 30 mm, która z jednej strony zabezpieczona jest folią aluminiową

4.2 Opis zespołów grzewczych, kanałowych

Przyjęto następujące oznaczenia układów wentylacyjnych:

- Nawiew – N – nr kolejnego zespołu,
- Wywiew – W – nr kolejnego zespołu odpowiadającego kolejnemu zespołowi nawiewnemu.

4.3 Opis elementów instalacyjnych

Przewody instalacji grzewczej, wentylacyjnej wykonać zgodnie z BN-70/8865-05, z blachy stalowej, ocynkowanej i kształtowników stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie przez pomalowanie farbą ftalową, podkładową – miniową oraz dwukrotnie pomalowanie farbą nawierzchniową w kolorze jasnym.

W instalacji zastosowano przewody prostokątne, typu A/I..

Poszczególne elementy wykonać wg wykazu elementów wentylacji (osobne opracowanie).

4.4 Mocowanie elementów i przewodów wentylacyjnych

Przewody prowadzone pod stropem i okap wentylacyjny montować za pomocą typowych podwieszeń typ „A” wykonanych wg BN-70/8865-26, w których ciężna (poz. 2 podwieszenia) należy umocować w konstrukcji stropu w czasie jego wykonywania.

Mocowanie przewodów i elementów przy ścianach wykonać za pomocą podpór typowych typ „A” wg BN- 67/8865-25.

Mocowanie elementów wentylacyjnych do przegród budowlanych wykonać za pomocą połączeń kołnierzowych do kołnierzy mocowanych w otworach przegrody w czasie jej wykonywania.

Przejścia kanałów przez przegrody budowlane należy wykonać w sposób zabezpieczający przed przenoszeniem drgań przewodów na konstrukcję.

W miejscach przejść przewodów, otwory w przegrodzie należy wykonać z pozostawieniem 5,0 cm przestrzeni między przewodem, a ścianą, a następnie wypełnić ją płytami z wełny mineralnej lub innym materiałem elastycznym, niepalnym.

4.5 Urządzenia regulacyjno – pomiarowe i sterowanie

Regulacje układów przewiduje za pomocą przepustnic regulacyjnych zamontowanych na przewodach instalacji i kratkach.

Sterowanie poszczególnymi zespołami układów grzewczych wentylacyjnych zamontowanych w budynku przewiduje się z tablic sterowniczych dostarczonych przez producenta zespołów grzewczych

Ponadto przewiduje się:

- zablokowanie pracy zespołów nawiewnych i wywiewnych jednego układu wentylacyjnego,

- wyłączanie nagrzewnicy niezależnie od pracy pozostałych zespołów wentylacyjnych po osiągnięciu założonych parametrów cieplnych w pomieszczeniu,
- ręczne przełączanie pracy urządzeń wentylacyjnych na okres lata lub zimy,
- sterowanie pracą zespołu poprzez czujnik wewnętrzny dla każdego układu osobno.

4.6 Tłumienie hałasów pochodzących z instalacji

W celu wytłumienia projektowanych instalacji przewiduje się:

- izolację termiczną kanałów wentylacyjnych,
- łączenie przewodów z wentylatorami za pomocą króćców elastycznych,
- montaż zespołów grzewczych z wibroizolacją z zastosowaniem podkładówki sprężystej grubości 3,0 cm z wykładziny,
- konstrukcji wsporczej pod zespoły grzewcze podparć wg norm branżowych,

4.7 Charakterystyka centrali BS – 2 (50)

Część nawiewna

Typ	– BS – 2
Filtr kasetowy G4	– FD-4

Nagrzewnica – HW

- moc grzewcza	– 50,0 kW
- prędkość powietrza	– 4,3 m/s

Sekcja wentylatorowa

	– WV
- spręż dyspozycyjny	– 200 Pa
- typ wentylatora	– ADH 225 L
- obroty	– 2 009 l/min
- wydajność powietrza	– 4 500 m ³ /h

Komora mieszania

Typ

– DM – 1

Wydatek powietrza

– 900 m³/h

Wilgotność powietrza

– 50 %

Przepustnica recyrkulacji

– PW – 300 x 300

Recyrkulacja

– 1 – płynna

4,8 Wytyczne budowlane

Przegrody budowlane w pomieszczeniach należy wykonać w następujący sposób:

- a) W zakresie prac budowlanych z instalacją wentylacji wchodzi:
 - wykonanie przebić w ścianach i stropach,
 - wykonanie kanału nawiewnego na zewnątrz budynku,
 - wykonanie izolacji dźwiękochłonnej i obudowa zespołów grzewczych,
 - pomalowanie pomieszczeń.

4,9 Branża elektryczna

- a) wykonać układ połączeń wyrównawczych dla odprowadzenia ładunków elektryczności statycznej,
- b) wykonać układ uziemienia,
- c) wykonać oświetlenie o natężeniu 50 luksów,
- d) doprowadzić energię elektryczną do urządzeń technologicznych zgodnie z wymogami DTR urządzeń:

5.0 Wykaz elementów wentylacji

NR ELE- ELE- MENTU	NAZWA ELEMENTU WENTYLACYJNEGO	NORMA LUB KATA- LOG PRODUCENT	OBWÓD mm	JED- NOSTKA	IŁOŚĆ	POWIERZCHNIA m ²
1.	Centrum nawiewno – wentylacyjne ty- pu BS – 2 (50), o wyd. pow. 4.500 m ³ /h o wyd. grzewczej Q=50,0 kW i P=200Pa	VBW		kpl.	2	
2.	Zwężka symetryczna prostokątna, typ A/I o wym. 700x600/600x600, l=600 mm	Berliner Luft nr kat. 40	2 600	szt.	2	3,12
3.	Odsadzka asymetryczna o wym. 600x700/600x600, l=800mm, e=750 mm	jw. lecz nr kat. 65	2 600	jw.	2	5,20
4.	Prostka wentylacyjna typ A/I o wym. 300x300, l=400 mm	BN-70/8865- 05	1 200	jw.	2	0,96
5.	Czerpnia ścienna prostokątna o wym. 315x315 mm	Berliner Luft		jw.	2	
6.	Kratka nawiewna z aluminium z po- ziomymi i pionowymi lamelkami, typ ST- W/ST-S, o wym. 625x625mm	jw.		jw.	2	
7.	jw. lecz wywiewna	jw.		jw.	2	

6.0 Uwagi końcowe

- a) całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zgodnie z obowiązującymi normami „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - część II – „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, wydanymi przez CORBI „INSTAL”.

Zamontowane zespoły poddać próbom i odbiorom, szczególnie w zakresie wyliczonych wydajności i hałasu,

- b) montaż, rozruch i eksploatację urządzeń prowadzić zgodnie z DTR i instrukcjami dostarczonymi przez producentów tych urządzeń,
- c) montaż rurociągów wykonywać po ustawieniu i zamontowaniu urządzeń technologicznych,
- d) użytkownik powinien zapewnić stały nadzór nad ruchem kotłowni, osoba nadzorująca powinna zostać odpowiednio przeszkolona w zakresie obsługi urządzeń oraz w pełnym zakresie BHP,

o p r a c o w a ł:

Stanisław Makala