

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji centrali wentylacyjnej oraz instalacji centralnego ogrzewania w lakierni Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego przy ul. Długiej 50 w Bielsku-Białej.

Zakresem swym projekt obejmuje:

- bilans potrzeb cieplnych obiektu
- dobór grzejników i przewodów zasilających
- dobór centrali wentylacyjnej w oparciu o wydajność istniejącej instalacji nawiewnej
- zasilanie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- umowa nr DO – 069/U/11
- podkłady architektoniczno-budowlane obiektu dostarczone przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy z zakresu objętego niniejszym projektem
- dane katalogowe urządzeń i armatury
- inwentaryzacja własna dla potrzeb projektowych

3. Rozwiązania projektowe

3.1. Bilans potrzeb cieplnych

- zapotrzebowanie mocy cieplnej na c.o. budynku lakierni MZK wynosi:

$$Q_{co} \approx 25,2 \text{ kW}$$

- zapotrzebowanie mocy cieplnej na wentylację budynku lakierni MZK wynosi:

$$Q_{went} \approx 249,9 \text{ kW}$$

Całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej wyniesie:

$$Q = Q_{co} + Q_{went}$$

$$Q \approx 275,1 \text{ kW}$$

3.2. Źródło ciepła

Źródłem ciepła jest istniejąca wewnętrzna instalacja ciepła w hali lakierni zasilana z zakładowej wymiennikowi ciepła.

Parametry instalacji:

- temperatura wody grzejnej 80/60 °C

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.3.1. Przewody i armatura

Instalację c.o. do poszczególnych grzejników zaprojektowano z rur stalowych czarnych instalacyjnych łączonych przez spawanie o średnicach podanych na rysunkach. Przewody poziome prowadzić na wspornikach stalowych, mocowanych do ścian budynku. W najwyższej części instalacji należy wykonać odpowietrzenia. Piony zasilające poszczególne grzejniki należy wykonać w brzdach.

3.3.2. Zabezpieczenia antykorozyjne

Po zakończeniu montażu rurociągów stalowych oraz konstrukcji wsporczych wykonać należy ochronę antykorozyjną przez nakładanie powłok malarskich po uprzednim oczyszczeniu ich do II-go stopnia czystości, odkurzeniu i odtłuszczeniu.

Malować dwukrotnie farbami odpornymi na temperaturę 100°C.

3.3.3. Grzejniki i zawory termostyczne

Do ogrzewania pomieszczenia lakierni zastosowano stalowe grzejniki rurowe gładkie, poziome czterorzędowe, o długości 4,0m, wysokości 756mm i średnicy rury 80mm. W pomieszczeniu mieszalni farb zaprojektowano stalowy grzejnik rurowy gładki, poziomy czterorzędowy, o długości 2,5m, wysokości 756mm i średnicy rury grzejnej 80mm. W pomieszczeniach pomocniczych zastosowano grzejniki kompaktowe „CosmoNova” zasilane z boku. Grzejniki wyposażać należy w zawory termostyczne firmy „Danfoss” typ RTD-N z nastawą wstępną. Do regulacji temperatury należy na zaworach termostycznych zabudować głowice termostyczne firmy „Danfoss” lub innych firm kompatybilne z zastosowanymi zaworami.

3.3.4. Próby ciśnieniowe

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i wytrzymałości na zimno i gorąco na ciśnienie próbne $p = 4,0$ bar zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

3.4. Instalacja zasilania nagrzewnicy

Nagrzewnica wentylacyjna zasilana będzie z istniejącego obiegu grzewczego 2xDN80. Przewody wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze szwem łączonych przez spawanie i zabezpieczyć je jak rurociągi instalacji c.o.

W obrębie nagrzewnicy znajduje się układ regulacji zasilania wyposażony w zawór 3-drogowy, który umożliwi regulację ilościową zasilania nagrzewnicy w zależności od zapotrzebowania na energię cieplną.

Regulacja ta realizowana będzie poprzez regulator centrali wentylacyjnej.

3.5. Centrala wentylacyjna

3.5.1. Stan istniejący

Obecnie w pomieszczeniu wentylatorni zabudowane są 3 układy nawiewne wyposażone w wentylatory promieniowe oraz nagrzewnice wodne. Powietrze pobierane jest z komory kurzowej w której zabudowana jest czerpnia oraz filtry powietrza. Dwa układy dostarczają powietrze do instalacji nawiewnej lakierni na których zabudowane są wentylatory promieniowe typ FK 50 PO z napędem o obrotach 940min^{-1} . Natomiast nawiew do pomieszczenia mieszalni farb realizowany jest za pomocą 1 wentylatora promieniowego.

3.5.2. Charakterystyka centrali wentylacyjnej

W oparciu o wydajność istniejącej instalacji nawiewnej dobrano centralę wentylacyjną firmy „Clima Produkt” typu G-Golem-I-06-S-R o wydajności $18500\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym 400Pa.

Dobrana centrala wentylacyjna wyposażona będzie w:

- sekcję filtra kieszeniowego krótkiego FD,
- sekcję nagrzewnicy wodnej HW o mocy 249,9kW,

- sekcję wentylatora promieniowo-osowego WP o wydajności dwustanowej 18500/9500m³/h regulowana przez przemiennik częstotliwości,
- sekcję filtra kieszeniowego FK.

3.5.3. Opis rozwiązań projektowych

Dobraną centralę wentylacyjną należy zabudować w istniejącym pomieszczeniu wentylatorni. Czerpanie powietrza odbywać się będzie za pomocą istniejącej czerpni ściennej. Pomiedzy czerpnią a centralą wentylacyjną wykonać należy komorę kurzową o wymiarach podanych na rysunku w której zabudować należy drzwi powietrzno-szczelne.

Na przejściach przewodów przez ściany wentylatorni zabudować należy klapy przeciwpożarowe. Szczegółowy wykaz urządzeń i elementów wentylacyjnych został ujęty w specyfikacji montażowej urządzeń i elementów wentylacyjnych.

3.5.4. Przewody i armatura

Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-70/8865-04 i BN-70/8865-05 oraz zgodnie z załączoną specyfikacją montażową.

4. Uwagi ogólne

- Całość robót wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi
- Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Elementem, który może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi jest wykonywanie prac montażowych rurociągów i kanałów wentylacyjnych oraz wykonywanie przekuć w przegrodach budowlanych. Pracownicy przed przystąpieniem do prac muszą zostać przeszkoleni w zakresie BHP a roboty montażowe rurociągów i kanałów wentylacyjnych muszą być wykonywane przez pracowników, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Przed przystąpieniem do budowy (zgodnie z ustawą nr 1439 z dn. 27.07.2001 – Dz.U. nr 129) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu b.i o.z.”.