

**PROJEKT WYKONAWCZY
BUDYNEK „B i C”
INSTALACJA GRZEWCZA
ETAP II**

NAZWA INWESTYCJI: Baza Techniczna dla potrzeb
PORTU LOTNICZEGO GDAŃSK Sp. z o.o.

ADRES: 80-298 Gdańsk ul. Słowackiego 200, dz. nr 40/29, 40/19, 40/10

INWESTOR: Port Lotniczy Gdańsk Sp. z o.o.

AUTORZY:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity:Dz.U. nr 207, poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami) oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA:

Projektował: inż. Iwona Czerwińska
upr. bud. nr 2747/Gd/86

mgr inż. Monika Gajewska

Sprawdził: mgr. inż. Aleksander Wojtczak
upr. bud. nr GT-III-RS 630

Gdańsk, styczeń 2009

4.5

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis obiektu
4. Opis rozwiązań projektowych
5. Wytyczne materiałowe
6. Wytyczne wykonawcze
7. Ochrona przeciwpożarowa
8. Uwagi końcowe

II. RYSUNKI

Rys. S1	Rzut parteru	1:100
Rys. S2	Rozwinięcie instalacji grzewczych	1:100

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja obejmująca instalacje grzewcze dla budynku B i C bazy technicznej dla Portu Lotniczego w Gdańsku przy .ul Słowackiego niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalacje grzejnikową,
- instalacje ciepła do nagrzewnic,
- instalacje ciepła do aparatów grzewczych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- warunków technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr 2763/2008 z dnia 10.09.2008r. wydane przez Gdańsk Lech Walesa Airport.
- projektu architektonicznego,
- uzgodnień międzybranżowych na etapie projektowania,
- ustaleń z Inwestorem dotyczących ogólnych wytycznych dla potrzeb projektu,
- obowiązujących norm i przepisów.

3. OPIS OBIEKTU

Inwestycja obejmuje budowę dwóch budynków technicznych A oraz B i adaptację budynku C. Zaadaptowany budynek, stanowi funkcjonalnie jedną całość z budynkiem B .

W budynku C rozebrany zostanie narożnik południowo-wschodni, zmieniona zostanie ściana, w której przewidziano bramy garażowe a także adaptowano pomieszczenie na cele socjalne.

Hala B to garaże na sprzęt do obsługi lotniska. Istniejąca hala C zostanie zaadoptowana na warsztat i garaże przeznaczone dla specjalistycznych służb lotniska. W budynku C znajdują się również pomieszczenia socjalne.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla PLG jest wysokoparametrowa sieć cieplna ułożona w ul. Słowackiego, będąca własnością UNIKOM sp. z o.o.

Źródłem ciepła dla budynków B i C będzie projektowany kompaktowy węzeł jednofunkcyjny zlokalizowany w budynku A. Parametry wody instalacyjnej wychodzącej z węzła cieplnego i zasilającej budynki B i C wynoszą 80/60 °C. Czynnik doprowadzony będzie do budynku preizolowaną siecią cieplną do pomieszczenia garażu 1/12, gdzie zlokalizowane będą rozdzielacze. Z rozdzielaczy wyprowadzone będą 3 układy grzewcze:

- instalacja grzejnikowa - zapotrzebowanie ciepła 5,2 kW,
- instalacja ciepła do aparatów grzewczych - zapotrzebowanie ciepła wynosi 22,0kW,
- instalacja ciepła do nagrzewnic central wentylacyjnych - zapotrzebowanie ciepła wynosi 11,0 kW.

Regulację hydrauliczną między poszczególnymi układami przewidziano przy pomocy zaworów regulacyjno-nastawczych.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla budynków B i C wynosi 38,2 kW.

4.2. Instalacje grzewcze

Ogrzewanie obiektu zaprojektowano w następujący sposób:

- garaże oraz warsztaty przy zastosowaniu aparatów grzewczych,
- pomieszczenia socjalnej grzejnikami płytowymi.

4.2.1 Instalacja do aparatów grzewczych

Instalacja ta będzie zasilala 6 aparatów grzewczych w budynku B i C. Będzie ona prowadzona od rozdzielaczy przez część socjalną do garaży i warsztatów.

Ze względu na ograniczone możliwości zasilenia obiektu w ciepło doboru aparatów grzewczych dokonano na pokrycie strat ciepła przez przenikanie. Nie uwzględniono ciepła do podgrzania powietrza zewnętrznego doprowadzonego w czasie pracy wentylacji i otwarcia bram. Inwestor dopuszcza czasowe obniżenie temperatury w pomieszczeniach garażowych i warsztatach.

Regulację temperatury w pomieszczeniach przewidziano przez zastosowanie regulatorów z czujkami temperatury sterujących zaworami dwudrogowymi przy aparatach. Przewidziano niezależne sterowanie każdego pomieszczenia.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano przy zastosowaniu automatycznych odpowietrzników zamontowanych przy każdym aparacie i w najwyższych punktach instalacji.

Prowadzenie instalacji w części garażowej przewidziano na wys. około 5,0 m (dokładna wysokość oraz sposób zamocowania do uzgodnienia z projektantem hali).

4.2.2 Instalacja grzejnikowa

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe z podejściem dolnym (z wbudowanym zaworem termostatycznym).

Rozprowadzenie instalacji w budynku zaprojektowano częściowo pod stropem (w pomieszczeniu garażu), w części socjalnej w posadzce.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano poprzez automatyczne odpowietrzniki zamontowane w najwyższych punktach instalacji oraz ręczne odpowietrzniki zamontowane na grzejnikach.

4.2.3 Instalacja ciepła do nagrzewnic

Instalacja ta zasila nagrzewnice dwóch central nawiewnych.

Instalacja będzie wyprowadzona z rozdzielaczy do poszczególnych central. Regulację temperatury czynnika grzewczego przewidziano przy zastosowaniu zaworów trójdrogowych pracujące jako mieszające. Na każdym odgałęzieniu do nagrzewnic zaprojektowano pompy.

W celu zrównoważenia instalacji ciepła do nagrzewnic przewidziano montaż zaworów regulacyjnych na odgałęzieniach do poszczególnych central.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano poprzez automatyczne odpowietrzniki.

5. WYTYCZNE MATERIAŁOWE

Przy rozdzielaczach zastosować:

- na powrotach zawory regulacyjno-nastawcze
- na zasileniu zawory kulowe odcinające.

5.1 Instalacja do aparatów grzewczych

Instalacje do aparatów grzewczych zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE łączonych przy pomocy złączy mosiężnych.

Jako elementy grzejne w hali zaprojektowano aparaty grzewczo-wentylacyjne, pracujące na powietrzu recyrkulacyjnym, zasilane wodą grzewczą o parametrach 80/60°C o wydajności grzewczej:

- 3,4 kW w pomieszczeniu 1/7
- 3,0 kW w pomieszczeniu 1/9
- 1,4 kW w pomieszczeniu 1/10
- 3,2 kW w pomieszczeniu 1/11
- 5,5 kW w pomieszczeniu 1/12

Do regulacji parametrów w każdym pomieszczeniu zastosować regulatory tygodniowe z termostatem wraz z puszkami przyłączeniowymi oraz czujkami temperatury. Na przewodzie powrotnym zamontować dwudrogowe zawory regulacyjne z siłownikami (w dostawie producenta aparatów grzewczych) oraz zawory regulacyjno-nastawcze np. Na zasilaniu zamontować zawory odcinające.

5.2 Instalacja grzejnikowa, podłogowa

Instalacje grzejnikową wykonać z:

- poziomy i pionowy zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE łączonych przy pomocy złączy mosiężnych,
- przewody od rozdzielaczy do grzejników – z rur grzewczych TECEflex PE-Xc z powłoką antydyfuzyjną łączonych przy pomocy złączy mosiężnych.

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- grzejniki płytowe o wys. 600 mm z podejściem od dołu - z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z nastawą wstępną

Przy grzejnikach płytowych zamontować – głowice termostaticzne, podwójny kurek kulowy kątowy na podejściu do grzejnika.

Pod pionem CO₂ – na powrocie zawór regulacyjno-nastawczy, na zasilaniu odcinający.

5.3 Instalacja ciepła do nagrzewnic

Instalacje do nagrzewnic zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE łączonych przy pomocy złączek mosiężnych. Na odgałęzieniach do poszczególnych central na zasilaniu zamontować pompy, zawory trójdrogowe oraz na powrocie zawory regulacyjno-nastawcze.

6. WYTYCZNE WYKONAWCZE

Prowadzenie przewodów do poszczególnych grzejników powinno być wykonane w warstwie posadzki. Podejścia do grzejników ze ściany.

Rury PE-Xc należy prowadzić w rurach Peschla. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytach stałych i przesuwnych.

Instalacje rurowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Stosować obejmy z uszczelkami EPDM.

Wykonanie mocowań rurociągów i urządzeń w części budynku wykonanym w lekkim systemie wykonać jako nietypowe w uzgodnieniu z projektantem hali.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur o średnicy:

$\varnothing 10 \div 20$ mm powinna wynosić 1,5 m,

$\varnothing 25 \div 32$ mm powinna wynosić 2,0 m,

$\varnothing 40 \div 80$ mm powinna wynosić 2,5 m,

Kompensacja będzie realizowana poprzez kompensatory mieszkowe osiowe na odcinkach rurociągów o długości większej niż 6m oraz przez kompensację naturalną.

Prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy przykrywająca rurę nie była mniejsza niż 3 cm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabbita.

Przejścia przewodów przez ściany i strop należy prowadzić w tulejach ochronnych .

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 5 do 10cm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia rurociągów przez strefy pożarowe i przegrody ognioodporne wykonać wg punktu 7.

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, a także zaizolować zgodnie z PN-B-02421:2000. Do izolacji przewodów wszystkich instalacji grzewczych zastosować izolację z polietylenu, w garażach i warsztatach zastosować izolację z polietylenu LPDE z laminowaną warstwą zewnętrzną, zabezpieczającą przed mechanicznymi uszkodzeniami. Dla materiału o współczynniku przewodności 0,035 W/mK przyjąć grubości izolacji:

- dla średnic wewnętrznych do 22 mm – 20mm
- dla średnic wewnętrznych od 22 do 35 mm – 30mm
- dla średnic wewnętrznych od 35 do 100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury.

7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Przejścia przewodów instalacji o odporności ogniowej EI 120 wykonać dla rur przechodzących przez strop nad garażem i ścianami między strefami pożarowymi garażu.

Przejścia przewodów instalacji o odporności ogniowej EI 60 wykonać dla rur o średnicy większej od $\phi 40$ mm przechodzących przez każdy strop.

Przejścia rur przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref oraz wydzieliń pożarowych należy zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi, uszczelnienie szczeliny wypełnić masą uszczelniającą ogniochronną lub (w przypadku większych szczelin) zaprawą ogniochronną.

Przejścia ogniochronne należy wykonać zgodnie z aprobatą techniczną oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu.

Zalecenia:

Przed przystąpieniem do realizacji prac zaleca się Wykonawcy odbycia szkolenia w zakresie mocowania systemów ogniochronnych.

8. UWAGI KOŃCOWE

Trasy robót zanikowych instalacji muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi.

Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez ITB COBRTI INSTAL oraz PZH.

Całość robót wykonać zgodnie z

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" Zeszyt 6, wydane przez COBRTI INSTAL,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,
- Szczegółowymi instrukcjami montażu poszczególnych urządzeń i materiałów opracowanych przez producentów materiałów.

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów, oraz nazwy firm, dostawców, producentów, należy traktować jako określenie parametrów technicznych przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu. Dopuszcza się stosowanie ich odpowiedników pochodzących od dowolnych wytwórców, z zachowaniem jakości i tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz koniecznych atestów i świadectw dopuszczenia do stosowania.

Opracowała: inż. Iwona Czerwińska upr. proj. nr 2747/Gd/86