

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY

Listopad 2021

REW 00

INSTALACJA CHŁODZENIA

TEMAT:

Budowa Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w miejscowości Dubiecko
Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Przemyśle.

LOKALIZACJA:

dz. nr 381/8 obr. 0011 Przedmieście Dubieckie gm. Dubiecko

INWESTOR:

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Przemyśle
Plac Św. Floriana 1, 37-700 Przemyśl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Studio Projektowe „NEOFORMA”

37-700 Przemyśl, ul. Barska 15

tel.: (016) 670-53-70

www.neoforma.com.pl

SPIS AUTORÓW OPRACOWANIA

projektował: mgr inż. ADAM WOJTCZAK upr. SLK/8056/PWBS/18

Sprawdzający : mgr inż. ŁUKASZ GREGORCZYK upr. SLK/8001/PWBS/18

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

ZAŁĄCZNIKI:	3
UWAGA:	3
1 PODSTAWA OPRACOWANIA:	4
2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
3 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	5
3.1 ZAŁOŻENIA KLIMATYCZNE	5
3.2 ZAPOTRZEBOWANIE NA CHŁÓD	6
3.3 OPIS INSTALACJI CHŁODZENIA VRV	6
3.4 ROZPROWADZENIE CZYNNIKA	6
3.5 ODPROWADZENIE SKROPLIN	7
3.6 STEROWANIE	7
4 Warunki techniczne wykonania i montażu	8
4.1 Próby i odbiory techniczne	8
4.2 Bezpieczeństwo pożarowe	8
4.3 Wytyczne BHP	8
4.4 Wytyczne międzybranżowe	9
5 UWAGI KOŃCOWE	10

SPIS RYSUNKÓW:

Numer rysunku	Tytuł	Rewizja	Skala	Data przekazania
IKL-01	Rzut parteru	00	1:100	Listopad 2021
IKL-02	Rzut piętra	00	1:100	Listopad 2021
IKL-03	Rzut dachu	00	1:100	Listopad 2021
IKL-04	Schematy – system VRV	00	---	Listopad 2021

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1 - Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego;
Załącznik nr 2 - Zestawienie materiałów;

UWAGA:

ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW NA ETAPIE PROJEKTU WYKONAWCZEGO NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI ORAZ NINIEJSZYM OPISEM TECHNICZNYM

1 PODSTAWA OPRACOWANIA:

- projekt budowlano- architektoniczny
- katalogi armatury, przewodów i wyposażenia instalacji klimatyzacji
- programy komputerowe wspomagania projektowania instalacji klimatyzacji,
- normy i wytyczne projektowania instalacji klimatyzacji,
- Dziennik Ustaw Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- uzgodnienia międzybranżowe;

2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy instalacji chłodzenia (klimatyzacja) dla przedsięwzięcia „Budowa Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w miejscowości Dubiecko”.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenie zapotrzebowania na chłód
- planowane przebiegi głównych przewodów,
- lokalizacja oraz dobór głównych urządzeń instalacji klimatyzacji,
- zestawienie materiałów;

Niezbędne instalacje do wykonania w ramach instalacji:

- doprowadzenie energii elektrycznej do zasilania urządzeń klimatyzacji,
- odprowadzanie skroplin
- konstrukcja pod urządzenia klimatyzacyjne,
- wykonanie otworowania w stropach i ścianach niezbędnych do prowadzenia i montażu instalacji klimatyzacji;

Uwaga:

Niniejszy opis stanowi integralną część składową dokumentacji wykonawczej instalacji klimatyzacji dla przedsięwzięcia „Budowa Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w miejscowości Dubiecko”.

Jeżeli wystąpią rozbieżności pomiędzy niniejszym dokumentem a innymi częściami dokumentacji wykonawczej, Wykonawca powinien założyć wyższe wymagania jako obowiązujące. Założenie to nie zwalnia Oferenta z obowiązku wyjaśnienia, które z rozwiązań jest właściwe.

3 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa, ustaleń z Inwestorem, oraz na podstawie ustaleń międzybranżowych przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące instalacji chłodzenia dla obiektu:

- PN 76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN 78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN 82/B-02403 - Temperatura obliczeniowa zewnętrzna
- PN-EN 13779 – Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Dziennik Ustaw Nr 75/690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami

3.1 ZAŁOŻENIA KLIMATYCZNE

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| • Strefa klimatyczna (lato) | II |
| • Temperatura zewnętrzna | $t_e=30^{\circ}\text{C}$ |
| • Wilgotność względna | $\varphi=45\%$ |
| • Zawartość wilgoci | $x_e=13,4 \text{ g/kg}$ |
| • Entalpia | $i_e=66,5 \text{ kJ/kg}$ |

UWAGA: Do doboru urządzeń przyjmuje się temperaturę zewnętrzną równą 32°C oraz 45% wilgotności.

3.2 ZAPOTRZEBOWANIE NA CHŁÓD

Obliczenia zapotrzebowania chłód dla pomieszczeń (układ K1, K2):

- Układ K1 – pomieszczenia parter – $Q_{ch}=17,8kW$
- Układ K2 – pomieszczenia piętro – $Q_{ch}=26,0kW$

3.3 OPIS INSTALACJI CHŁODZENIA VRV

Klimatyzacja pomieszczeń realizowane będą za pomocą systemu klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego (R410A), typu VRV.

Chłodzenie w pomieszczeniach będzie odbywało się za pomocą kasetonowych klimatyzatorów montowanych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Każda jednostka wewnętrzna zostanie wyposażona w zestaw zaworów rozprężnych oraz pompkę skroplin.

Klimatyzatory zasilane będą z dwóch jednostek zewnętrznych chłodzonych powietrzem umieszczonych na dachu budynku (zgodnie z rysunkiem nr IKL-03)

Ilość czynnika chłodniczego będzie płynnie regulowana za pomocą sprężarek inwerterowych, w zależności od aktualnego obciążenia jednostek wewnętrznych.

System VRV ze zmienną temperaturą czynnika chłodniczego automatycznie dostosowuje się do wymagań narzuconych warunków klimatycznych w budynku pod względem komfortu i efektywności, radykalnie redukując dzięki temu bieżące koszty eksploatacji

System VRV należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

3.4 ROZPROWADZENIE CZYNNIKA

Czynnik chłodniczy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy.

Przewody należy prowadzić w szachcie instalacyjnym i w przestrzeni sufitu podwieszanego do poszczególnych jednostek wewnętrznych.

Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się.

Przewody miedziane izolować otuliną z pianki polietylenowej.

Przejścia przewodów miedzianych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI120 dla rur niepalnych, zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału.

Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Do wszystkich elementów instalacji, wymagających serwisu, przeglądu, adjustacji, naprawy należy zapewnić odpowiedni dostęp, otwory rewizyjne, a w razie konieczności platformy i pomosty techniczne umożliwiające wykonanie w/w prac.

3.5 ODPROWADZENIE SKROPLIN

Przewody odprowadzające skropliny z klimatyzatorów należy wykonać z rur PP.

Przewody skroplin należy włączyć do trójnika do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez lejek na skropliny z zasyfonowaniem i blokadą antyzapachową.

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów będzie odbywało się za pomocą pompek skroplin.

Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego.

3.6 STEROWANIE

Każde pomieszczenie zostanie wyposażone w indywidualny sterownik naścienny, umożliwiający indywidualne programowanie klimatu w zależności od potrzeb użytkownika i warunków zewnętrznych.

4 Warunki techniczne wykonania i montażu

4.1 Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

4.2 Bezpieczeństwo pożarowe

- „przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (Dz. U. Nr 75, §234, ust. 1)”
- „przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych w §234, ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów (Dz. U. Nr 75, §234, ust. 3)”
- „przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 5)”
- zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych wszystkie produkty powinny posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie

4.3 Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP

4.4 Wytyczne międzybranżowe

Wytczne konstrukcyjne:

- wykonać konstrukcję wsporczą pod agregaty skraplające klimatyzatorów

Wytczne elektryczne:

- wykonać zasilanie agregatów skraplających
- wykonać zasilanie jednostek wewnętrznych oraz sterowania

5 UWAGI KOŃCOWE

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Przed zamówieniem klap ppoż., kształtek i kanałów należy sprawdzić wymiary w miejscu montażu,
- Należy przewidzieć przez Wykonawcę instalacji klimatyzacji możliwość zmiany wielkości otworowania w przegrodach.
- W przypadku montażu sufitów podwieszanych należy zapewnić otwory rewizyjne, umożliwiające dostęp do serwisowania urządzeń. W przypadku konieczności wykonania dodatkowych rewizji, ich lokalizację należy uzgodnić z Projektantem architektury
- Każdy element nawiewny lub wywiewny winien być wyposażony w urządzenie do regulacji przepływu powietrza.
- Wszelkie instrukcje (użytkowania budynku, bezpieczeństwa, itd.) nie są zakresem dokumentacji projektowej i są po stronie Wykonawcy robót.
- Projekt należy rozpatrywać jako całość – część opisowa i rysunkowa, a także łącznie z pozostałymi branżami. Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania,
- Kolejność montażu instalacji w szachtach musi być ustalona w obecności wszystkich wykonawców branżowych i realizowana ściśle wg. zaplanowanego harmonogramu robót. Niedopuszczalne jest realizowanie robót w szachtach z wyprzedzeniem względem pozostałych branż, gdyż może to wpłynąć na możliwość umieszczenia pozostałych instalacji w szachcie. Wykonywanie robót instalacyjnych w szachtach niezgodnie z harmonogramem robót instalacyjnych uzgodnionym przez wszystkich wykonawców branżowych obciąża danego wykonawcę ryzykiem konieczności demontażu instalacji i ponownego montażu oraz wszelkich kosztów z tym związanych.
- Podczas wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek kierować się zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami – celowe niezgodne z powyższym wykonywanie robót jest niedopuszczalne gdyż godzi w interesy Inwestora. Wszelkie kolizje instalacji rozwiązać na budowie w ramach nadzoru autorskiego. W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania – świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.
- Materiały i urządzenia, na których oparto projekt wykonawczy stanowią minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne, które muszą być spełnione. Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów, rozwiązań konstrukcyjnych, technicznych oraz technologicznych, urządzeń równoważnych o parametrach nie gorszych niż zastosowane w projekcie. Wszelkie zamiany materiałowe należy uzgodnić (i uzyskać akceptację) z inspektorami, Inwestorem oraz projektantem. Projektant nie odpowiada za poprawność działania instalacji w przypadku gdy na budowie nastąpiły zmiany materiałowe lub rozwiązań

technicznych bez jego wiedzy i akceptacji. Wszystkie uzgodnione zmiany Wykonawca po wykonaniu robót uwzględni w dokumentacji powykonawczej, którą przekaże Inwestorowi.

- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania – świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.
- Do protokołu końcowego, wykonawca przekaże inwestorowi uaktualnioną dokumentację powykonawczą.
- Niniejsze opracowanie stanowi Projekt Wykonawczy opracowany w stopniu szczegółowości niezbędnym do wykonania instalacji przez doświadczonego Wykonawcę.
- W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacje powinny być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej.
- Wykonawca systemu jest zobowiązany do przeszkolenia obsługi instalacji.
- Zestawienie materiałów należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową i opisową, elementy uwzględnione w części rysunkowej i opisowej, a nie ujęte w zestawieniu należy traktować jako występujące w projekcie i należy je również skalkulować.
- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte przedmiarem oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- Przystąpienie do zamówienia materiałów i/lub robót budowlanych oznacza zapoznanie się i pełną akceptację rozwiązań projektowych przez Wykonawcę.
- Przed wykonaniem rozruchu należy dokładnie sprawdzić DTR wszystkich urządzeń celem sprawdzenia, czy na urządzenia jest podana medium o odpowiednich parametrach oraz czy montaż wykonano zgodnie z wytycznymi producenta – jeśli nie – należy dokonać korekty.

UWAGA:

Kolor wszystkich widocznych elementów instalacji należy potwierdzić z Projektantem architektury przed ostatecznym zamówieniem.

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym **tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.**

Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).

Katowice, listopad 2021 r.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji dla inwestycji:

Budowa Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w miejscowości Dubiecko

dz. nr 381/8 obr. 0011 Przedmieście Dubieckie gm. Dubiecko

został sporządzony:

- Zgodnie z umową i jest kompletne z punktu widzenia celu któremu na służyć.
- Zgodnie obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

ADAM WOJTCZAK

Upewnienia nr SLK/8056/PWBS/18

Nr członkowski izby zawodowej

ŚL. OKR. IZBA INŻ. BUD.: SLK/IS/0782/18

Sprawdzający:

ŁUKASZ GREGORCZYK

Upewnienia nr SLK/8001/PWBS/18

Nr członkowski izby zawodowej

ŚL. OKR. IZBA INŻ. BUD.: SLK/IS/0783/18