

INWESTOR:

ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
ul. Głowackiego 56
30-085 Kraków

PROJEKT TECHNICZNY ZMIANY LOKALIZACJI ZEWNĘTRZNYCH
WYMIENNIKÓW CIEPŁA UKŁADÓW CHŁODZENIA SERWEROWNI

NR PROJEKTU:

-

STADIUM:

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA:


SANITARNA

REWIZJA:

01

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Paweł Gatlik
(nr upr. MAP/0209/POOS/12)

mgr inż. Paweł Gatlik 
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr ewid.: MAP/0209/POOS/12

Kraków, Kwiecień 2021

SPIS TREŚCI

I.	INFORMACJE OGÓLNE	2
1.	Podstawa opracowania	2
2.	Przedmiot i zakres opracowania.....	2
3.	Założenia i dane do obliczeń.....	2
4.	Charakterystyka istniejącej instalacji	2
II.	PROJEKTOWANA INSTALACJA	3
5.	Wymienniki ciepła	3
6.	Przewody rurowe.....	3
III.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	4
7.	Wytyczne dla układu elektrycznego.....	4
8.	Zalecenia montażowe instalacji elektrycznej	4
IV.	UWAGI OGÓLNE.....	4

SPIS RYSUNKÓW

Obecna lokalizacja wymienników na elewacji	Rysunek nr 01
Nowa lokalizacja wymienników - rzut	Rysunek nr 02
Nowa lokalizacja wymienników – elewacja północna	Rysunek nr 03
Nowa lokalizacja wymienników – elewacja zachodnia	Rysunek nr 04

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

Obowiązujące normy i przepisy budowlane, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

Wytyczne projektowania instalacji – COBRTI Instal.

Zlecenie Inwestora.

Wizja lokalna.

Projekt techniczny układu chłodzenia serwerowni.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny zmiany lokalizacji zewnętrznych wymienników ciepła układów chłodzenia zainstalowanych obecnie w dolnej części ściany południowej (frontowej) budynku na dz. nr 6/13, 6/14, obr. Krowodrza przy ul. Głowackiego 56 w Krakowie.

3. Założenia i dane do obliczeń

Wytyczne otrzymane od Inwestora:

Wymienniki ze względu na dużą emisję hałasu należy przenieść w inne miejsce przy zachowaniu możliwie małej straty wydajności chłodzenia.

W pomieszczeniu serwerowni utrzymywana temperatura zadana wynosi $24^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

Serwerownia nie może zostać wyłączona z eksploatacji na czas prowadzenia prac.

Wewnątrz pomieszczenia serwerowni nie dopuszcza się prac mogących spowodować zanieczyszczenie jej wyposażenia.

4. Charakterystyka istniejącej instalacji

Wymienniki ciepła zlokalizowane na południowej ścianie budynku pochodzą z kilku niezależnych układów chłodzenia:

- Dwóch szaf klimatyzacji precyzyjnej firmy Montair z bezpośrednim układem freonowym (SK-1 i -SK-2) pracujących w układzie redundantnym.
- Dwóch układów glikolowego free-cooling'u (FC-1 i FC-2).
- Jednej szafy klimatyzacji precyzyjnej firmy Stultz z układem pośrednim współpracującym z zewnętrznym glikolowym dry-cooler'em (DC).

Konstrukcje wsporcze ww. wymienników zostały wykonane z systemowych szyn montażowych ocynkowanych ogniowo i przytwierdzonych do elewacji budynku.

Instalacje rurowe zostały wyprowadzone na zewnątrz budynku jednym przepustem ściennym (zabezpieczonym ogniowo) i zaizolowane izolacją kauczukową.

Rozmieszenie wymienników na elewacji przedstawiono na rysunku nr 1.

II. PROJEKTOWANA INSTALACJA

5. Wymienniki ciepła

Dla zachowania możliwie małej straty wydajności - wymienniki ciepła należy zamontować nad poziomem terenu przy wschodniej ścianie budynku.

W pierwszej kolejności należy wykonać podporę na wymienniki ciepła w nowej lokalizacji. Konstrukcję wsporczą wymienników wykonać np. z prefabrykowanych systemowych szyn montażowych ocynkowanych ogniowo i połączonych systemowymi łącznikami.

Całość trwale przytwierdzić do uprzednio przygotowanych w gruncie stóp betonowych wystających powyżej poziomu terenu.

Wymienniki wyłączać i przenosić i uruchamiać sukcesywnie – jedna instalacja po drugiej – zachowując ciągłość pracy serwerowni.

Rozmieszenie wymienników w nowej lokalizacji przedstawiono na rysunkach nr 2, 3, 4.

6. Przewody rurowe

Rurociągi i przewody elektryczne należy poprowadzić począwszy od przepustu ściennego (po zewnętrznej stronie) w górę i powyżej pierwszego okna w poziomie po ścianie elewacyjnej budynku (pod wejściem głównym) na ścianę wschodnią a następnie w dół do nowej lokalizacji wymienników.

Instalacje rurowe wykonać z rur miedzianych półtwardych zgodnych z normą PN-EN 12735-1 o następujących średnicach zewnętrznych: wymiennik SK-1 i SK-2 = Cu ϕ 3/4"/Cu ϕ 5/8"; wymiennik DC = Cu ϕ 42mm/Cu ϕ 42mm; wymiennik FC-1 i FC-2 = Cu ϕ 35mm/Cu ϕ 35mm.

Spajanie rur i kształtek wykonać za pomocą kapilarnego lutowania twardego zgodnie z normą PN-EN 1254-1,5.

Przewody rurowe mocować w typowych obejmach wyposażonych we wkładki zabezpieczające przed uszkodzeniem na typowych wspornikach systemowych. Rozstaw

wsporników dla przewodów Cu o średnicy $\varnothing 3/4''$ i $\varnothing 5/8''$ co 1,2m; dla przewodów Cu o średnicy $\varnothing 35\text{mm}$ i $\varnothing 42\text{mm}$ co 2,4m. Kompensacja wydłużenia termicznego rurociągów przez zmianę kierunku prowadzenia.

Po wykonaniu nowych rurociągów i podłączeniu urządzeń należy wykonać próby szczelności. Dla układów glikolowych przy ciśnieniu wynoszącym ok. 0,9 MPa, dla układu freonowego ok. 30 MPa. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności - wszystkie instalacje rurowe otulić paroszczelną kauczukową izolacją termiczną o grubości ścianki min. 13mm.

Dla układów glikolowych należy wymienić naczynia przeponowe na odpowiednio większe: wymiennik DC = 30dm³; wymiennik FC-1 i FC-2 = 2x 12 dm³.

Przy ponownym uruchomieniu układów należy dokonać uzupełnienia czynnika obiegowego (takiego samego rodzaju) w poszczególnych instalacjach: wymiennik SK-1 i SK-2 = czynnik żiębiczny ok. 2x 5kg ; wymiennik DC = glikol ok. 60kg; wymiennik FC-1 i FC-2 = glikol 2x 48kg.

Trasę nowych rurociągów przedstawiono schematycznie na rysunkach nr 2, 3, 4.

III. WYTYCZNE BRANŻOWE

7. Wytyczne dla układu elektrycznego

Należy przedłużyć przewody elektryczne do każdego odbiornika zlokalizowanego przy wymiennikach ciepła (pompy, wentylatory, urządzenia regulujące, itp.).

Przewody elektryczne układać równoległe do instalacji rurowej wymienników w tworzywowej rurze osłonowej lub stalowym korycie ochronnym.

8. Zalecenia montażowe instalacji elektrycznej

Wszystkie połączenia elektryczne powinny mieć końcówki zaciskowe.,

Wszystkie przewody elektryczne powinny być trwale oznakowane.

Podłączenia elektryczne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Otwory w obudowie wymiennika, przez które przechodzą przewody muszą być zabezpieczone przepustami kablowymi.

IV. UWAGI OGÓLNE

Wszystkie prace techniczne dotyczące montażu i uruchomienia układu może wykonywać tylko wykwalifikowany personel z uprawnieniami elektrycznymi oraz ze świadectwem kwalifikacji w zakresie substancji kontrolowanych (czynników chłodniczych).

Wymienniki ciepła oraz instalacje należy montować zgodnie z DTR producentów.

Całość instalacji zaleca się osłonić stalową pokrywą zabezpieczoną antykorozyjnie aby uniemożliwić naruszenie zewnętrznej powłoki izolacji.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić właściwą pracę urządzeń.

Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji - nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.

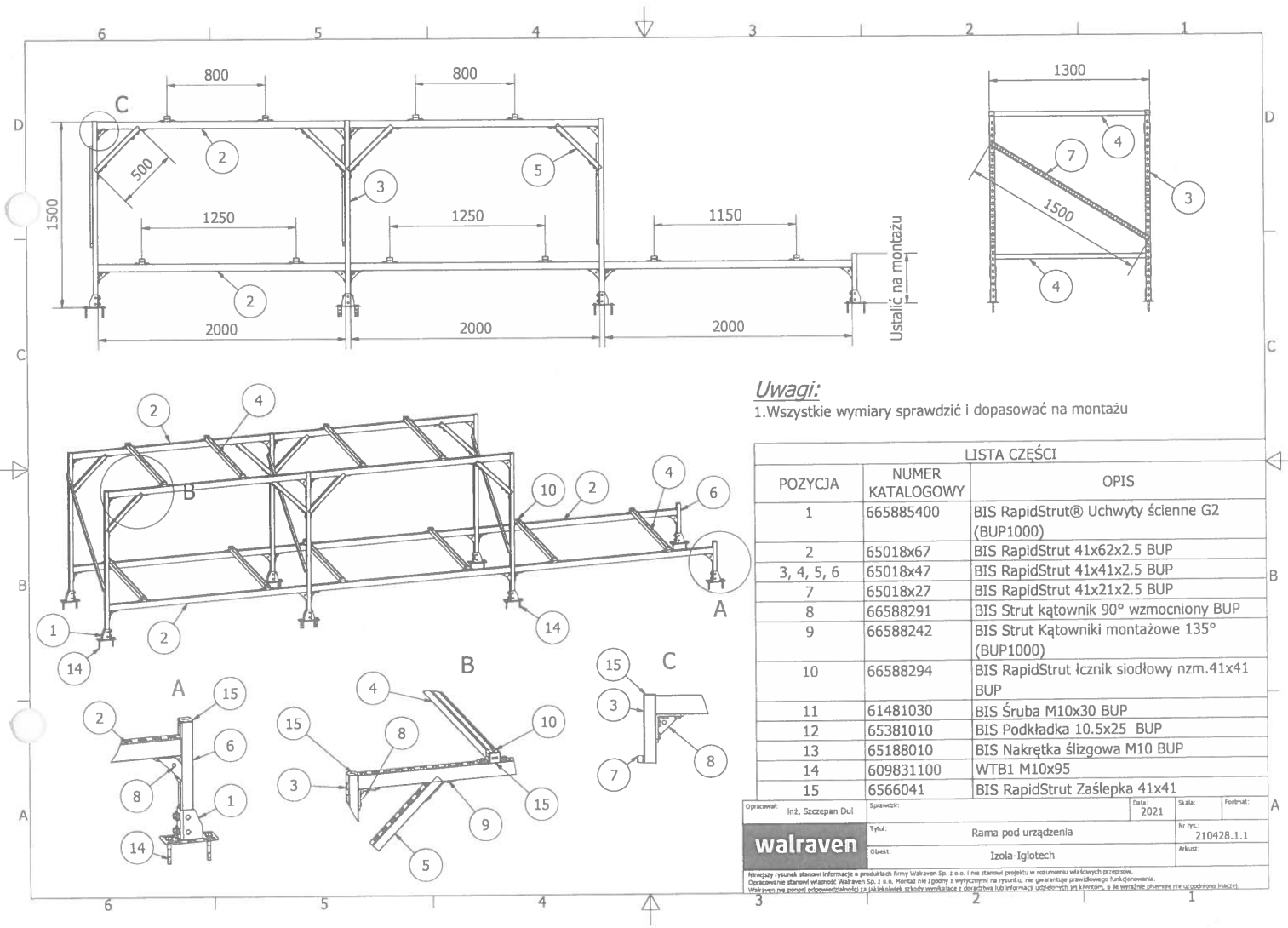
Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne”.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i deklaracje zgodności na podstawie oceny zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i instalacje należy poddać badaniom, próbom ciśnienia i rozruchom zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.

Należy przestrzegać warunków PPOŻ i BHP.

Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.



Uwagi:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić i dopasować na montażu

LISTA CZĘŚCI

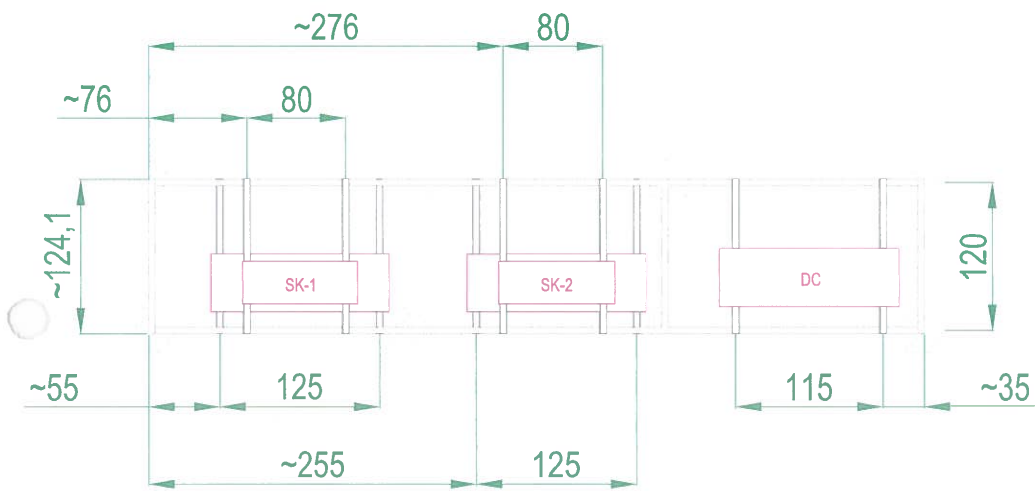
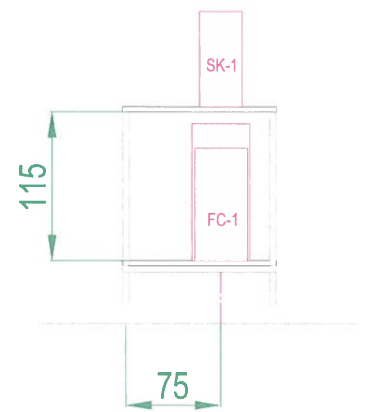
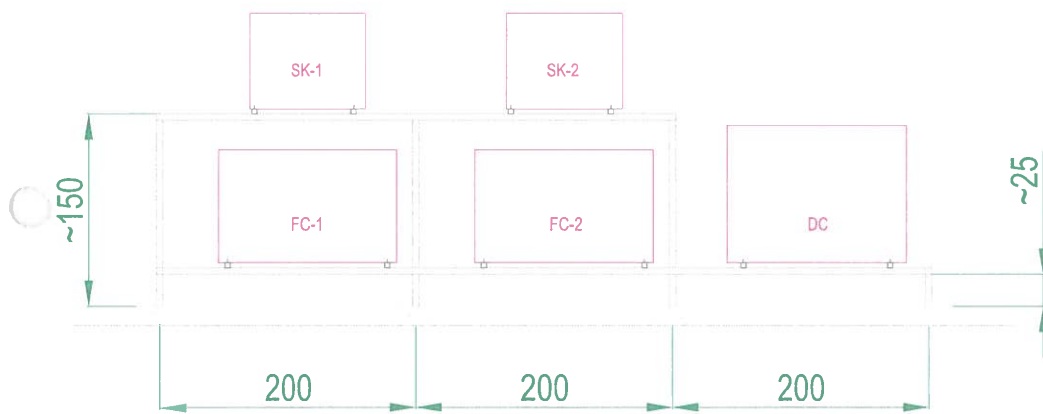
POZYCJA	NUMER KATALOGOWY	OPIS
1	665885400	BIS RapidStrut® Uchwyty ścienne G2 (BUP1000)
2	65018x67	BIS RapidStrut 41x62x2.5 BUP
3, 4, 5, 6	65018x47	BIS RapidStrut 41x41x2.5 BUP
7	65018x27	BIS RapidStrut 41x21x2.5 BUP
8	66588291	BIS Strut kątownik 90° wzmocniony BUP
9	66588242	BIS Strut Kątowniki montażowe 135° (BUP1000)
10	66588294	BIS RapidStrut łącznik siodłowy nzm.41x41 BUP
11	61481030	BIS Śruba M10x30 BUP
12	65381010	BIS Podkładka 10.5x25 BUP
13	65188010	BIS Nakrętka ślizgowa M10 BUP
14	609831100	WTB1 M10x95
15	6566041	BIS RapidStrut Zaślepka 41x41

Opracował: Inż. Szczepan Dul Sprawdził: _____ Data: 2021 Skala: _____ Format: _____

walraven Tytuł: Rama pod urządzenia Nr rys.: 210428.1.1

Obiekt: Izola-Igłotech Arkusz: _____

Niniejszy rysunek stanowi informację o produktach Firmy Walraven Sp. z o.o. i nie stanowi projektu w rozumieniu właściwych przepisów. Ograniczenie stanowi odpowiedzialność Walraven Sp. z o.o. Modeli nie zgodny z wytycznymi nie gwarantujemy prawidłowego funkcjonowania. Wskazano nie ponosi odpowiedzialności za jakikolwiek skutki wynikające z dostarczenia lub informacji technicznych. Istnieje możliwość zmiany rysunku bez powiadomienia.



Legenda

-  Rama nośna
-  Podpory urządzeń
-  Urządzenia