

PROJEKT WYKONAWCZY

Częściowa zmiana sposobu użytkowania z przebudową części budynku byłego internatu na magazyn odpadów medycznych wraz z zagospodarowaniem terenu.

OBIEKT	Przebudowa części budynku byłego internatu na magazyn odpadów medycznych		
ADRES	ul. Ogrodowa 23, 15-027 Białystok, dz. nr 543, obręb geod. 0017 Bojary		
	jednostka ewidencyjna	identyfikator: 206101_1	
		nazwa: Białystok	
	obręb	identyfikator: 0017	
		nazwa: Bojary	
	kategoria obiektu budowlanego	IX	
INWESTOR	BIAŁOSTOCKIE CENTRUM ONKOLOGII im. Marii Skłodowskiej-Curie w Białymstoku ul. Ogrodowa 12, 15-027 Białystok		
BRANŻA	Instalacje sanitarne		

PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Beata Karolina Korzeniewska	PDL/0048/POOS/12 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

12 sierpnia 2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści

I. Dokumenty dołączone do projektu.....	4
<i>Kopia decyzji o przyznaniu uprawnień projektanta.....</i>	4
<i>Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.....</i>	6
II. Opis do projektu wykonawczego.....	7
1. Zakres opracowania.....	7
2. Opis stanu istniejącego.....	7
3. Instalacja ogrzewania.....	7
3.1. Instalacja centralnego ogrzewania - stan istniejący.....	7
3.2. Opis projektowanych rozwiązań technologicznych.....	7
3.3. Wytyczne montażu.....	8
3.4. Izolacja rurociągów.....	8
3.5. Ochrona przeciwpożarowa przejść rurociągów przez przegrody budowlane.....	9
4. Wewnętrzna instalacja zimnej wody oraz wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej.....	9
4.1. Instalacja wody zimnej na cele bytowe oraz ciepłej wody użytkowej - opis projektowanych rozwiązań.....	9
4.2. Wytyczne montażu.....	9
4.3. Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej.....	10
4.4. Ochrona przeciwpożarowa przejść rurociągów przez przegrody budowlane.....	11
5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	11
5.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	11
5.2. Wytyczne montażu.....	11
6. Instalacja wentylacji.....	12
6.1. Opis ogólny projektowanych rozwiązań technologicznych.....	12
6.2. Bilans powietrza.....	12
6.3. Parametry powietrza wentylacyjnego.....	12
6.4. Rozprowadzenie powietrza.....	13
6.5. Nawiewniki i wywiewniki.....	13
6.6. Izolacja kanałów.....	13
6.7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.....	13
7. Instalacja chłodnicza.....	13
7.1. Wytyczne montażu.....	14
8. Uwagi końcowe.....	15

III. Część rysunkowa projektu wykonawczego

NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
S-1	INSTALACJE SANITARNE - rzut parteru magazynu	skala 1:50
S-2	INSTALACJE SANITARNE - widok urządzeń chłodniczych	skala 1:50

I. Dokumenty dołączone do projektu

Kopia decyzji o przyznaniu uprawnień projektanta.



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 11 czerwca 2012 r.

POIIB.KK.7131/004/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pani BEATA KAROLINA GUTOWSKA

magister inżynier

o kierunku: inżynieria środowiska

urodzona dnia 16 sierpnia 1983 r. w Mławie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0048/POOS/12

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 23 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwołanie decyzji.

POUCZENIE


Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Podlaskie Regional Qualification Commission of the Polish Association of Building Engineers]



Otrzymują:

1. Pani Beata Karolina Gutowska

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-MBF-PKM-4IX *

Pani Beata Karolina Korzeniewska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0100/12

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-20 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



II. Opis do projektu wykonawczego

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w części budynku byłego internatu w ramach przebudowy i zmiany sposobu użytkowania na magazyn odpadów medycznych, zlokalizowanym przy ul. Ogrodowej 23 w Białymstoku, na działce o nr ew. gr. 543, obręb 0017 Bojary. Opracowanie zawiera rozwiązania w zakresie:

- instalacji centralnego ogrzewania
- wewnętrznej instalacji wodociągowej
- wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji chłodniczej
- instalacji wentylacji.

2. Opis stanu istniejącego

Kompleks budynków nie funkcjonującego już Centrum Zawodów Medycznych i Społecznych - Szkoła Policealna Województwa Podlaskiego, obejmuje budynki użyteczności publicznej i budynek zamieszkania zbiorowego. Na potrzeby nowego zarządcy Białostockiego Centrum Onkologii projektuje się częściową zmianę sposobu użytkowania byłego internatu na magazyn odpadów medycznych w obrębie części pomieszczenia nr 6, znajdującego się na parterze budynku. W najbliższym czasie budynki zostaną przekształcone na przychodnię, gabinety lekarskie i zabiegowe.

Projektowany program użytkowy przebudowy części pomieszczenia nr 6 znajdującego się w parterze budynku byłego internatu:

- a) pomieszczenie magazynu odpadów
- b) przedsionek
- c) myjnia i dezynfekcja wózków
- d) magazyn wózków.

3. Instalacja ogrzewania

3.1. Instalacja centralnego ogrzewania - stan istniejący

Źródłem ciepła do ogrzewania pomieszczeń będących w zakresie niniejszego opracowania w stanie istniejącym jest istniejący węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłej. Budynek wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową, pracującą w układzie zamkniętym, wykonaną z rur stalowych. Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki stalowe płytowe. Instalacja wyposażona jest w armaturę regulacyjną.

3.2. Opis projektowanych rozwiązań technologicznych

W ramach przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem przewidziano:

- demontaż istniejących grzejników płytowych (2 szt.);
- wymianę istniejących rurociągów centralnego ogrzewania wykonanych z rur stalowych DN50 na rurociągi wykonane z tworzywa o średnicy PE63mm oraz wykonanie ich zabudowy;
- wymianę istniejących pionów instalacji centralnego ogrzewania wykonanych z rur stalowych o średnicy DN40 na rurociągi wykonane z tworzywa o średnicy PE50mm oraz wykonanie ich zabudowy.

Istniejące w pomieszczeniach grzejniki stalowe płytowe wraz z armaturą oraz podejściami należy zdemontować. Istniejący przewód zasilający instalacji centralnego ogrzewania wykonany z rur stalowych o średnicy DN50, przebiegający pod stropem pomieszczeń należy wymienić na rurociąg wykonany z tworzywa (np. PE-RT/Al/PE-RT) i następnie obudować.

Istniejący przewód powrotny instalacji centralnego ogrzewania wykonany z rur stalowych o średnicy DN50, przebiegający tuż nad podłogą pomieszczeń należy wymienić na rurociąg wykonany z tworzywa (np. PE-RT/Al/PE-RT) 63mm prowadzony w warstwach posadzkowych.

Istniejące piony instalacji centralnego ogrzewania wykonane z rur stalowych (2x DN40) należy wymienić na rurociągi wykonane z tworzywa (np. PE-RT/Al/PE-RT) 50mm i następnie obudować.

W miejscach łączenia rurociągu stalowego i tworzywowego należy zastosować mosiężne złączki przejściowe gwintowane – zaprasowywane.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania z rur tworzywowych układanych w przegrodach budowlanych należy zaizolować termicznie. Do tego celu zastosować należy izolację cieplochronną prefabrykowaną z PE lub PU o gr. 9 mm w wersji do zabetonowania.

Włączenie wymienianych rurociągów instalacji centralnego ogrzewania do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Przy wykonywaniu obudowy rurociągów należy wykonać rewizje w celu umożliwienia dostępu do istniejącej armatury.

3.3. Wytyczne montażu

Montaż rur tworzywowych prowadzić w dodatniej temperaturze otoczenia. Prowadząc przewody należy zapewnić naturalne warunki kompensacji. Łączenie rurociągów tworzywowych, lokalizację punktów stałych, lokalizację punktów podpór ruchomych, wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta danego typu rurociągu. Złącza lokalizowane w przegrodach zabezpieczyć poprzez zawinięcie w folię polietylenową. Przy rurach układanych w posadzce należy zachować przykrycie min. 4cm warstwą betonu, a układanych w ścianach 3-4cm tynku i zastosować należy siatkę tynkarską.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane zastosować należy tuleje osłonowe (ochronne) nie krótsze niż grubość przegrody. W wolnej przestrzeni między rurociągiem, a tuleją należy umieścić uszczelnienie poprzez zastosowanie elastycznego kitu lub pianki.

3.4. Izolacja rurociągów

Na rurociągi plastikowe układane w przegrodach budowlanych stosować należy izolację cieplochronną prefabrykowaną z PE lub PU o grubości 6 mm w wersji do zabetonowania. Rurociągi stalowe układane na tynku zaizolować otuliną prefabrykowaną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PVC. Piony w szachtach zaizolować otuliną prefabrykowaną z PE lub PU.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinna spełniać następujące wymagania określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 mm do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1 – 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1 – 4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych	½ wymagań z poz. 1 – 4

	użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

3.5. Ochrona przeciwpożarowa przejść rurociągów przez przegrody budowlane

Przepusty przewodów instalacji centralnego ogrzewania w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

4. Wewnętrzna instalacja zimnej wody oraz wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej

4.1. Instalacja wody zimnej na cele bytowe oraz ciepłej wody użytkowej - opis projektowanych rozwiązań.

Projektowana instalacja wewnętrzna dostarczać będzie wodę zimną na cele bytowe przebudowywanych pomieszczeń i pracować będzie w oparciu o istniejącą w budynku instalację wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej. Obliczenia zapotrzebowania na wodę wykonano w oparciu o PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”.

Zestawienie obliczeniowych punktów czerpalnych w pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem przedstawiono w tabeli poniżej.

Nazwa przyboru	Ilość	Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych q_n [l/s]	Σq_n [l/s]
Bateria czerpalna umywalkowa	1	0,14	0,14
Zawór czerpalny	4	0,3	1,2
Σq_n [l/s]			1,34
Przepływ obliczeniowy [l/s]			0,64

Rozprowadzenie instalacji wewnętrznej w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano w układzie poziomym, rurociągi prowadzone będą w warstwach posadzkowych oraz w brzdach ściennych. Przewody rozprowadzające wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT. Miejsca włączenia projektowanych rurociągów do istniejącego pionu instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przybory sanitarne i armatura czerpalna wg projektu architektury.

Uwaga:

Instalacje wodno-kanalizacyjne pozostałe po rozbiórce istniejących fragmentów instalacji należy zakorkować.

4.2. Wytyczne montażu

Rurociągi tworzywowe łączyć należy przy pomocy systemowych złączek oraz złączek mosiężnych. Połączenie rur stalowych z tworzywowymi wykonać za pomocą mosiężnych złączek przejściowych gwintowano - zaprasowywanych.

Rurociągi stalowe ocynkowane prowadzić należy po wierzchu, rury tworzywowe wielowarstwowe prowadzić należy w ścianach lub w posadzce. Przewody stalowe prowadzone po wierzchu ścian przez pomieszczenia ogrzewane zaizolować otuliną gr. 13 mm w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się wilgoci. Przewody wielowarstwowe wody ciepłej i zimnej prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej gr. 6 mm przeznaczonej do zabetonowania.

Montaż rur tworzywowych prowadzić w dodatniej temperaturze otoczenia. Prowadząc przewody należy zapewnić naturalne warunki kompensacji.

Łączenie rurociągów tworzywowych, lokalizację punktów stałych, lokalizację punktów podpór ruchomych, wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta danego typu rurociągu. Złącza lokalizowane w przegrodach zabezpieczyć poprzez zawinięcie w folię polietylenową.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane zastosować należy tuleje osłonowe (ochronne) nie krótsze niż grubość przegrody. W wolnej przestrzeni między rurociągiem, a tuleją należy umieścić uszczelnienie poprzez zastosowanie elastycznego kitu lub pianki.

Podejścia do baterii czterpalnych zakończyć zaworami motylkowymi ćwierćobrotowymi z gwintem do montażu wężyków elastycznych. Podejścia do punktów czterpalnych dostosować do rodzaju obsługiwanych przyborów.

Na rurociągach prowadzonych na tynku zastosować obejmy i uchwyty do rur z przekładką gumową.

Na rurociągach wody zimnej układanych napowietrznie zastosować otuliny z wełny mineralnej o grubości nie mniejszej niż 6 mm.

Na rurociągach wody ciepłej i cyrkulacji układanych napowietrznie zastosować otuliny z wełny mineralnej. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m×K)*
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 mm do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1 – 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1 - 4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 – 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1 - 4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

4.3. Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja powinna być skutecznie wyptukana wodą. Należy od instalacji odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po jej dokładnym odpowietrzeniu należy przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji

(szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszczenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar oraz 0,2 bar przy zakresie wyższym. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7, wydanymi przez COBRTI Instal.

Instalację wody ciepłej po zakończeniu z wynikiem pozytywnym badania szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

4.4. Ochrona przeciwpożarowa przejść rurociągów przez przegrody budowlane

Przepusty przewodów instalacji wodociągowej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

5.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanych przyborów sanitarnych w pomieszczeniach objętych opracowaniem przewidziano do istniejących pionów wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku.

Obliczeń do zwymiarowania instalacji kanalizacji sanitarnej w projektowanych pomieszczeniach dokonano w oparciu o PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu”.

Zestawienie przyborów sanitarnych przedstawiono w tabeli.

Przybór sanitarny	Ilość	Równoważnik odpływu	Średnica podejścia
	[szt.]	AWs	[m]
Umywalka	1	0,5	0,04
Wpust podłogowy	3	1,0	0,05
Razem		8,5	
Obliczeniowy odpływ ścieków [l/s]		1,46	

Projektowany wpust podłogowy Wp3 w pomieszczeniu Magazynu odpadów medycznych (6.d) wyposażony w blokadę odpływu z możliwością otwierania na czas zmywania podłogi w pomieszczeniu.

5.2. Wytyczne montażu

Projektowane podejścia do przyborów sanitarnych układane będą w posadzce. Podejścia do przyborów sanitarnych zaprojektowano z rur polipropylenowych PP stosowanych do kanalizacji wewnętrznej. Połączenia na wcisk z uszczelką gumową.

Podjęcia do przyborów sanitarnych należy układać ze spadkiem min. 2%. Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy poziomów oraz usytuowanie istniejących pionów pokazano w części graficznej opracowania.

Badanie szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej grawitacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Istniejące piony kanalizacji sanitarnej należy poddać weryfikacji pod kątem dokładnej lokalizacji, stanu technicznego oraz możliwości podłączenia projektowanych przyborów zgodnie z przepisami.

Uwaga:

Instalacje wodno-kanalizacyjne pozostałe po rozbiórce istniejących fragmentów instalacji należy zakorkować.

6. Instalacja wentylacji

6.1. Opis ogólny projektowanych rozwiązań technologicznych

W celu zapewnienia wymaganych parametrów powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej wyposażoną w filtr węglowy kanałowy, realizowaną poprzez wentylator wywiewny kanałowy.

Doprowadzenie powietrza świeżego do pomieszczeń przewidziano poprzez nawietrzaki ściennie (3 szt.), każdy z nagrzewnicą elektryczną.

6.2. Bilans powietrza

Nr	Pomieszczenie	Wywiew (indywidualny min.) [m ³ /h]
6a	Magazyn wózków	20
6b	Mycie i dezynfekcja wózków	20
6c	Przedsionek	20
6d	Magazyn odpadów medycznych	60
Suma ilości powietrza wywiewanego:		120

6.3. Parametry powietrza wentylacyjnego

Przyjęto następujące parametry powietrza wewnątrz pomieszczeń:

Parametry powietrza wentylacyjnego			
Numer	Nazwa pomieszczenia	t [°C]	
		lato	zima
6.a	Magazyn wózków	Nie regulowana	16
6.b	Mycie i dezynfekcja wózków		16
6.c	Przedsionek		16
6.d	Magazyn odpadów medycznych		10

6.4. Rozprowadzenie powietrza

Rozprowadzenie powietrza przy pomocy kanałów okrągłych blaszanych typu "spiro" z uszczelką gumową prowadzonych pod stropem pomieszczeń. We wszystkich pomieszczeniach wyciąg, zaprojektowano pod stropem. W miejscach głównych zmian kierunków oraz co 10 m trasy kanałów należy wykonać rewizje do czyszczenia instalacji.

6.5. Nawiewniki i wywiewniki

Nawiew powietrza w pomieszczeniach realizowany będzie poprzez nawietrzaki ściennie z nagrzewnicą elektryczną.

Wywiew powietrza z pomieszczeń realizowany będzie poprzez anemostaty wywiewne.

6.6. Izolacja kanałów

Wszystkie kanały prowadzone wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych budynku należy zaizolować matami z wełny mineralnej z płaczem z folii aluminiowej grubości 40mm.

6.7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Na kanale wentylacyjnym w miejscu przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosowana będzie klapa przeciwpożarowa odcinająca normalnie otwarta z wyzwalaczem termicznym (topikiem). Klapa ppoż. musi posiadać odporność ogniową minimum taką, jaką posiada przegroda, w której będzie zamontowana.

W punkcie nawiewnym montowanym w ścianie zewnętrznej pomieszczenia nr 6.b Mycie i dezynfekcja wózków należy zamontować zawór odcinający przeciwpożarowy z wyzwalaczem termicznym.

Zabezpieczenia w postaci klap ppoż., zabudów ppoż. oraz izolacji ppoż. należy zastosować na granicy stref pożarowych oraz granicy pomieszczeń które należy traktować jako odrębne strefy pożarowe. Klasa odporności ogniowej (EI) zabezpieczenia, taka jak przegroda w której zamontowane będzie zabezpieczenie. Miejsca oraz sposób zabezpieczenia wskazany zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Warunki poddawania przeglądowi i czynnościom konserwacyjnym: procedura testowa przeciwpożarowych klap odcinających odbywa się w zakładzie produkcyjnym. Działanie klap powinno zostać przetestowane w procesie kontroli jakości wyrobów gotowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowe klapy odcinające stanowią urządzenie przeciwpożarowe i w związku z tym należy poddawać je przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

7. Instalacja chłodnicza

W pomieszczeniu nr 6.d Magazyn odpadów medycznych zaprojektowano instalację chłodniczą, która pracować będzie na potrzeby utrzymania odpowiedniej temperatury powietrza w pomieszczeniu.

Przewidziano układy chłodniczy pracujący w oparciu o jedną jednostkę zewnętrzną - agregat chłodniczy, który zlokalizowany zostanie na ścianie zewnętrznej budynku oraz jedną jednostkę wewnętrzną, która zlokalizowana zostanie pod stropem pomieszczenia. Miejsce usytuowania jednostki wewnętrznej oraz zewnętrznego agregatu chłodniczego – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Zaprojektowany układ chłodniczy ma na celu utrzymywanie w pomieszczeniu Magazynu odpadów medycznych temperatury nie większej niż 10°C.

Odwodnienie jednostki wewnętrznej przewidziano do najbliższego istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej znajdującego się w pomieszczeniu oznaczonym jako 6.d Magazyn odpadów medycznych.

Układ chłodniczy	
Dane techniczne i parametry urządzeń	
Agregat zewnętrzny	Danfoss Slim Pack model OP-MSTM021DXW09G Moc chłodnicza MBP [kW] (R449A): 1,73

	Zakres wydajności chłodniczej MBP [kW] (R449A): 1,5-3,7 Przepływ powietrza @50Hz [m³/h]: 3300
Jednostka wewnętrzna	Chłodnica powietrza podsufitowa ECO-EVS 291 ED Wydajność nominalna $\Delta t_0=8^{\circ}\text{C}$: 2,06 kW Rozstaw lamel: 3,5/7 mm Powierzchnia wymiany: 8,0 m² Wydatek powietrza: 780 m³/h Długość przewiewu: 4m Ilość wentylatorów: 3 szt. Średnica wentylatorów: 200 mm Odszranianie: grzałki elektryczne Moc grzałek elektrycznych: 1080 W Przyłącze - wlot: 12 mm / 1/2" Przyłącze - wylot: 10mm / 3/8" Obudowa chłodnicy: aluminium
Automatyka chłodnicza	Filtr chemiczny Wziernik Zawór rozprężny
Czynnik chłodniczy	R449 - 8kg
Rurociągi	Rurociąg chłodniczy + elektryczny pomiędzy agregatem, chłodnicą powietrza a szafą elektryczną Rurociąg odpływu skroplin Rurociąg ssawny 1/2" z izolacją K-flex Rurociąg cieczowy 3/8"
Automatyka chłodnicza	Szafa zasilająco sterująca 400x300x150 – ze sterownikiem Carel na szynę DIN DN 33
Konstrukcja wsporcza	Konstrukcja wsporcza pod agregat zewnętrzny

Zaprojektowane urządzenia są urządzeniami przeznaczonymi do pracy w pomieszczeniach technicznych przez 24 godziny na dobę przez cały rok niezależnie od temperatury zewnętrznej.

7.1. Wytyczne montażu

Urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody chłodnicze wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych należy używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Rury będą podwieszane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych, mocowanych do ścian szachtu lub sufitu, zastosować obejmy i uchwyty do rur z przekładką gumową. W miejscach odgałęzień rur układanych na tynku wykonać punkty stałe. Rozstaw podpór nie większy niż w tabeli:

Maksymalny rozstaw podpór rurociągów miedzianych							
Średnica Dn [mm]	do 12	15	18	22	28	35	42
Odległość podpór [m]	1,25	1,25	1,5	2	2,25	2,75	3

Instalacje zamontować tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Przed napełnieniem instalacji, po jej wykonaniu należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 2,5 ciśnienia roboczego (próba dla samych przewodów). Po uzyskaniu pozytywnej próby instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R449 i przeprowadzić rozruch instalacji. Wykonawca instalacji chłodniczej powinien być przeszkolony przez

Dostawcę urządzeń oraz powinien posiadać odpowiednie certyfikaty. Uruchomienie i odbiór pod nadzorem Dostawcy urządzeń.

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać należy z rur PVC łączonych przez klejenie lub PP łączonych przez zgrzewanie. Rury instalacji odprowadzenia skroplin prowadzić należy ze spadkiem 0,5%. Włączenie instalacji odprowadzenia skroplin do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej wykonać z zachowaniem przerwy powietrznej (np. syfon z kulką, z zabezpieczeniem przeciwapachowym).

8. Uwagi końcowe

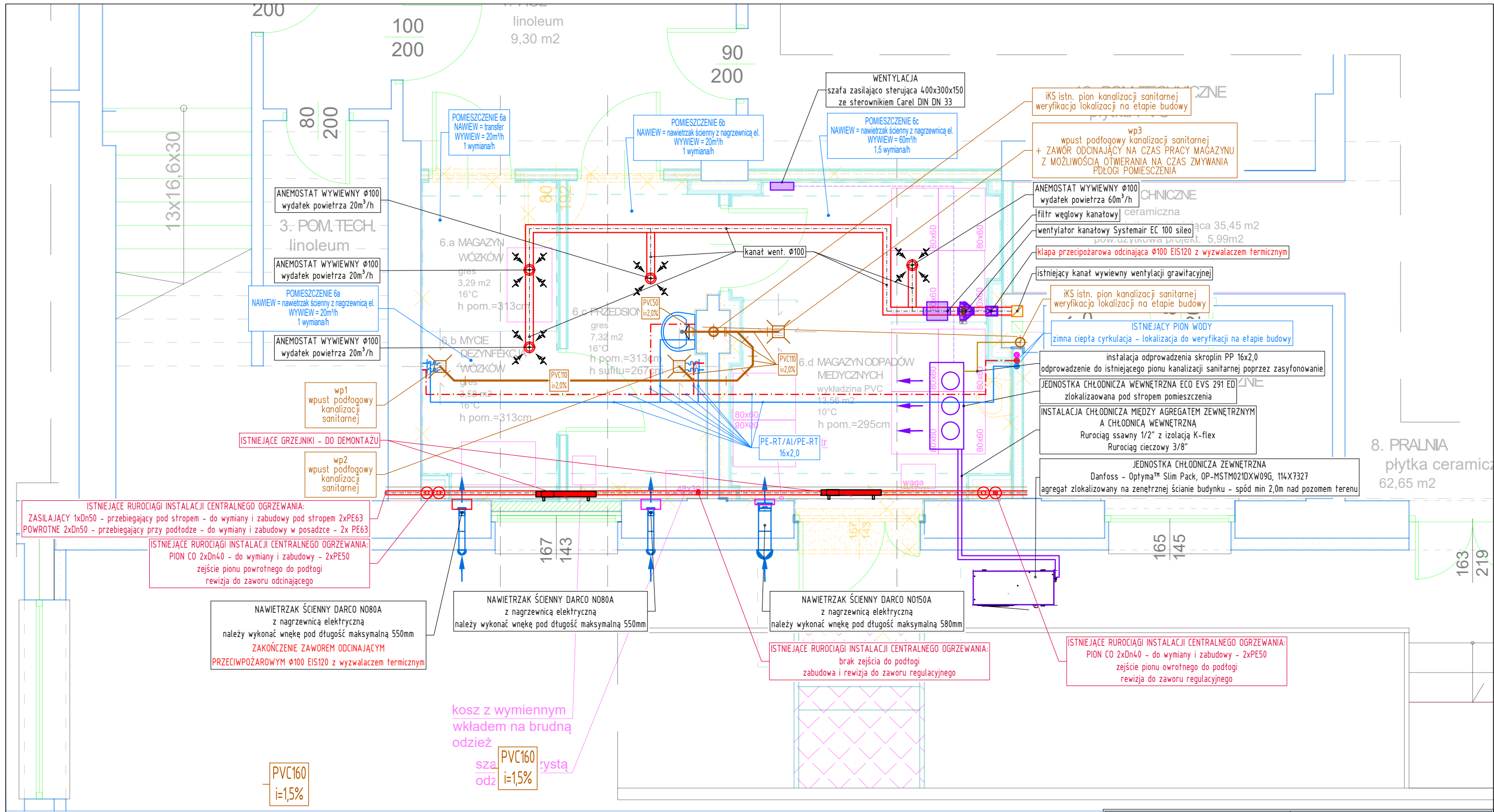
Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. Dz. U. 75, poz. 690 z późn. zmianami, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe”.


Wszystkie urządzenia montować i eksploatować zgodnie z fabrycznymi DTR.

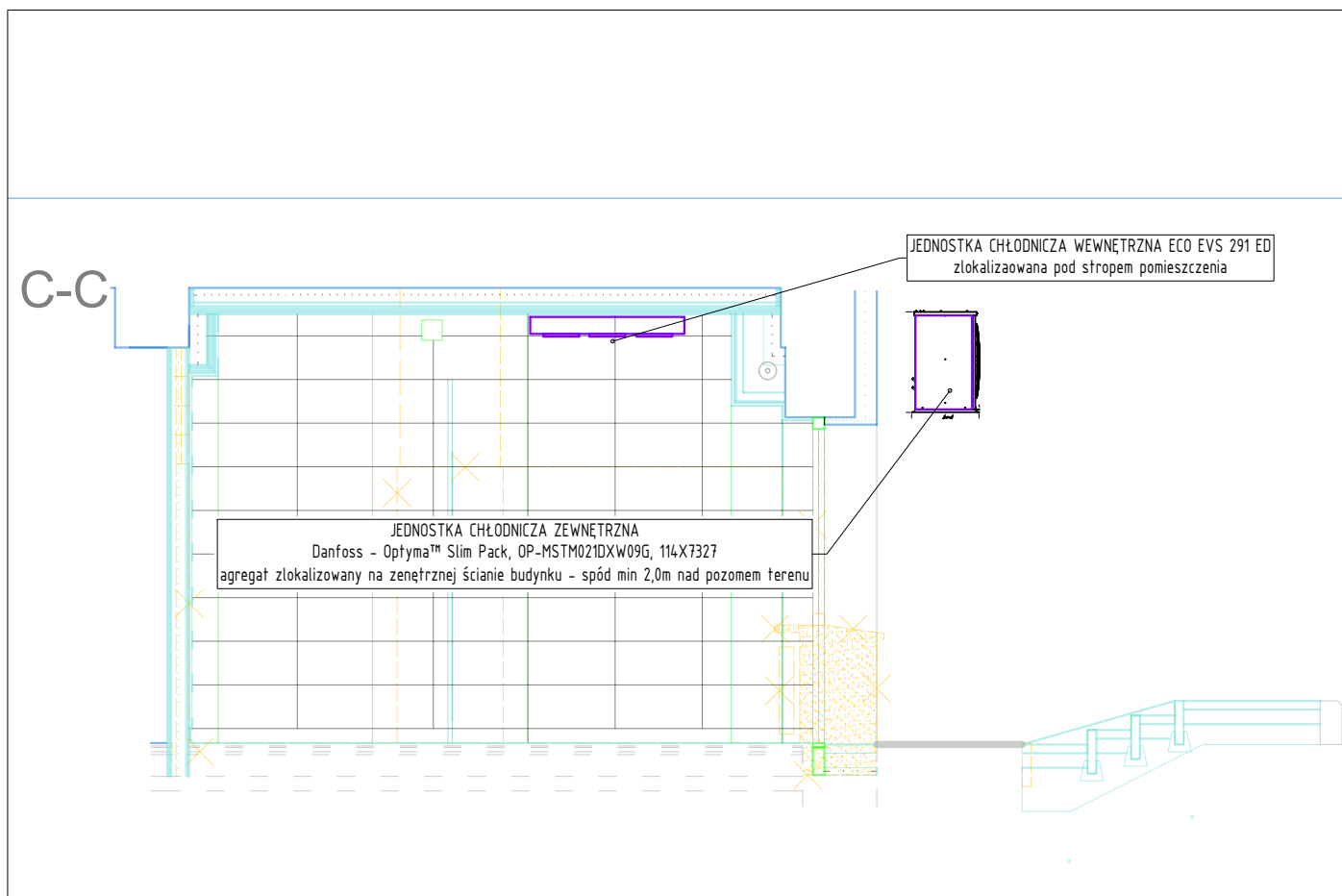
Do wszystkich robót używać atestowanych materiałów i rurociągów. Materiały użyte do budowy instalacji wodociągowej muszą posiadać atest PZH.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i armatury innych producentów pod warunkiem, że będą one spełniały normy i wymagane Prawem Budowlanym dopuszczenia oraz będą posiadały projektowane parametry pracy. Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały stanowią jedynie wskazanie standardu im stawianego i mogą być zastąpione przez inne, posiadające co najmniej opisany standard materiały i urządzenia.

Opracowała:



<div><div></div><div><div>FABRYKA</div><div>PROJEKTU</div></div></div> <div>PROJEKTY BRANŻY SANITARNEJ www.fabrykaprojektu.com biuro@fabrykaprojektu.com Beata Korzeniewska - 660 593 525 Wojciech Korzeniewski - 692 158 395</div>			
OBIEKT	Częściowa zmiana sposobu użytkowania z przebudową części budynku byłego internatu na magazyn odpadów medycznych wraz z zagospodarowaniem terenu		
ADRES	część działki nr ew. gr. 543, obręb geod. Bojary, gmina Białystok		
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE		
FAZA PROJ.	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ	INSTALACJE SANITARNE - Rzut parteru magazynu		
REWIZJA	DATA	SKALA RYSUNKU	NUMER RYSUNKU
R1	12.08.2025	1:50	S-1
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Beata Karolina Korzeniewska	PDL/0048/P00S/12	Beata Korzeniewska
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Wojciech Korzeniewski		W. Korzeniewski
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM Dz. U. nr 24 z 23 lutego 1994r. poz.83 WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !			





FABRYKA

PROJEKTU

PROJEKTY BRANŻY SANITARNEJ

www.fabrykaprojektu.com | biuro@fabrykaprojektu.com

Beata Korzeniewska - 660 593 525

Wojciech Korzeniewski - 692 158 395

OBIEKT	Częściowa zmiana sposobu użytkowania z przebudową części budynku byłego internatu na magazyn odpadów medycznych wraz z zagospodarowaniem terenu		
ADRES	część działki nr ew. gr. 543, obręb geod. Bojary, gmina Białystok		
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE		
FAZA PROJ.	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ	INSTALACJE SANITARNE - widok urządzeń chłodniczych		
REWIZJA	DATA	SKALA RYSUNKU	NUMER RYSUNKU
R1	12.08.2025	1:50	S-2
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Beata Karolina Korzeniewska	PDL/0048/P00S/12	<i>Beata Korzeniewska</i>
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Wojciech Korzeniewski		<i>W. Korzeniewski</i>
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM Dz. U. nr 24 z 23 lutego 1994r. poz.83 WŚZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !			

Informacje o projekcie

Nazwa projektu:

Komentarze:

Autor:

Coolselector2 wersja: 5.4.9. Baza danych: 114

Wydrukowane: Środa, 9 Kwiecień 2025

Zastosowane preferencje: Wszystkie zastosowania

Agregat skraplający 2

Warunki pracy

Czynnik chłodniczy:	R449A		
Temperatura punktu rosy parowania:	0,0 °C	Temperatura otoczenia:	32,0 °C
Ciśnienie parowania:	5,144 bar	Dochłodzenie:	2,0 K
Średnia temp. parowania:	-2,2 °C	Dodatkowe dochłodzenie:	0 K
Użyteczne przegrzanie:	8,0 K	Wysokość:	0 m
Dodatkowe przegrzanie:	0 K		
Temperatura gazu powrotnego:	8,0 °C		
Warunki znamionowe:	<i>Niestandardowe</i>		
Wymagana wydajność chłodnicza:	2,200 kW		

Wybór: OP-MSTM021DXW09G, R449A

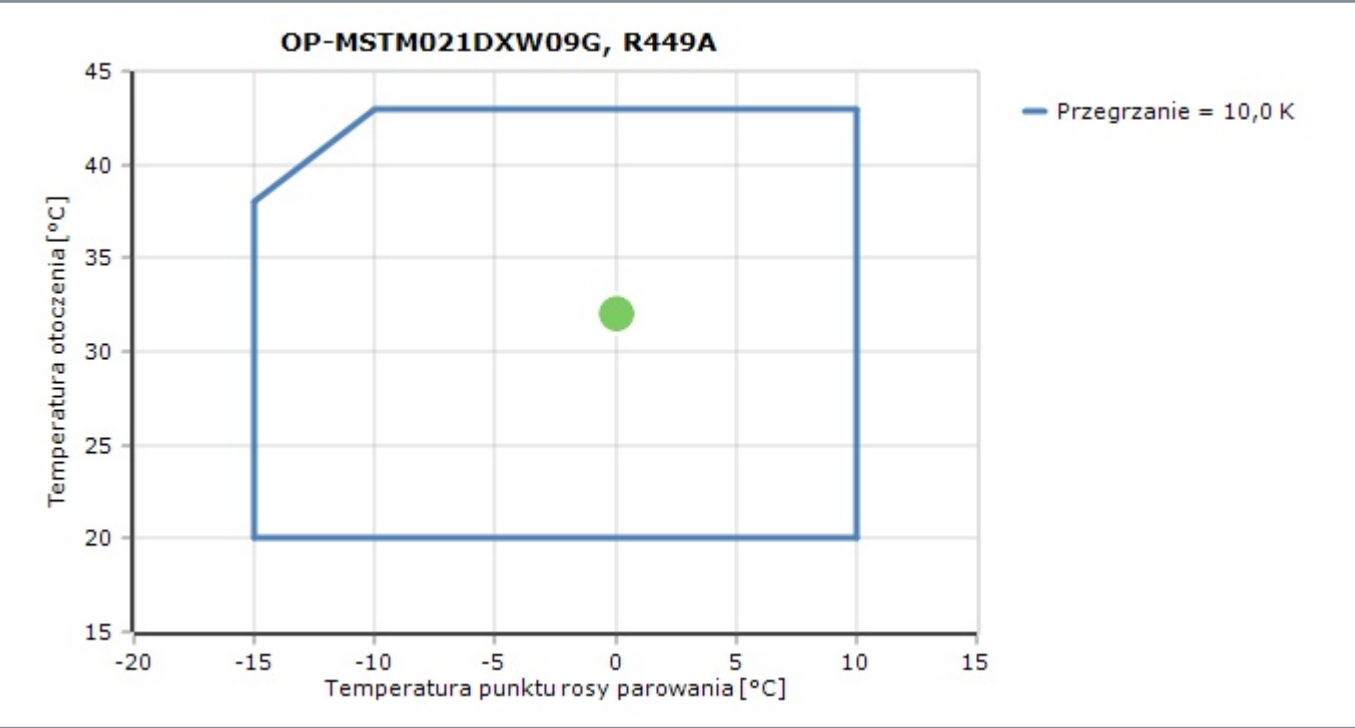
Model	OP-MSTM021DXW09G
Numer katalogowy	114X7327
Model sprężarki	DX21Tba
Zakres produktów	Optyma™ Slim Pack
Wersja produktu	W09
Czynnik chłodniczy	R449A
Chłodzenie [kW]	2,276
COP chłodzenie [W/W]	2,15
Całkowita moc [kW]	1,058
Całkowity prąd [A]	5,701
Częstotliwość [Hz]	50
Zasilanie	220 - 240 V 1 ph
Tc [°C]	34,4

Wybrano numer katalogowy i części zamienne

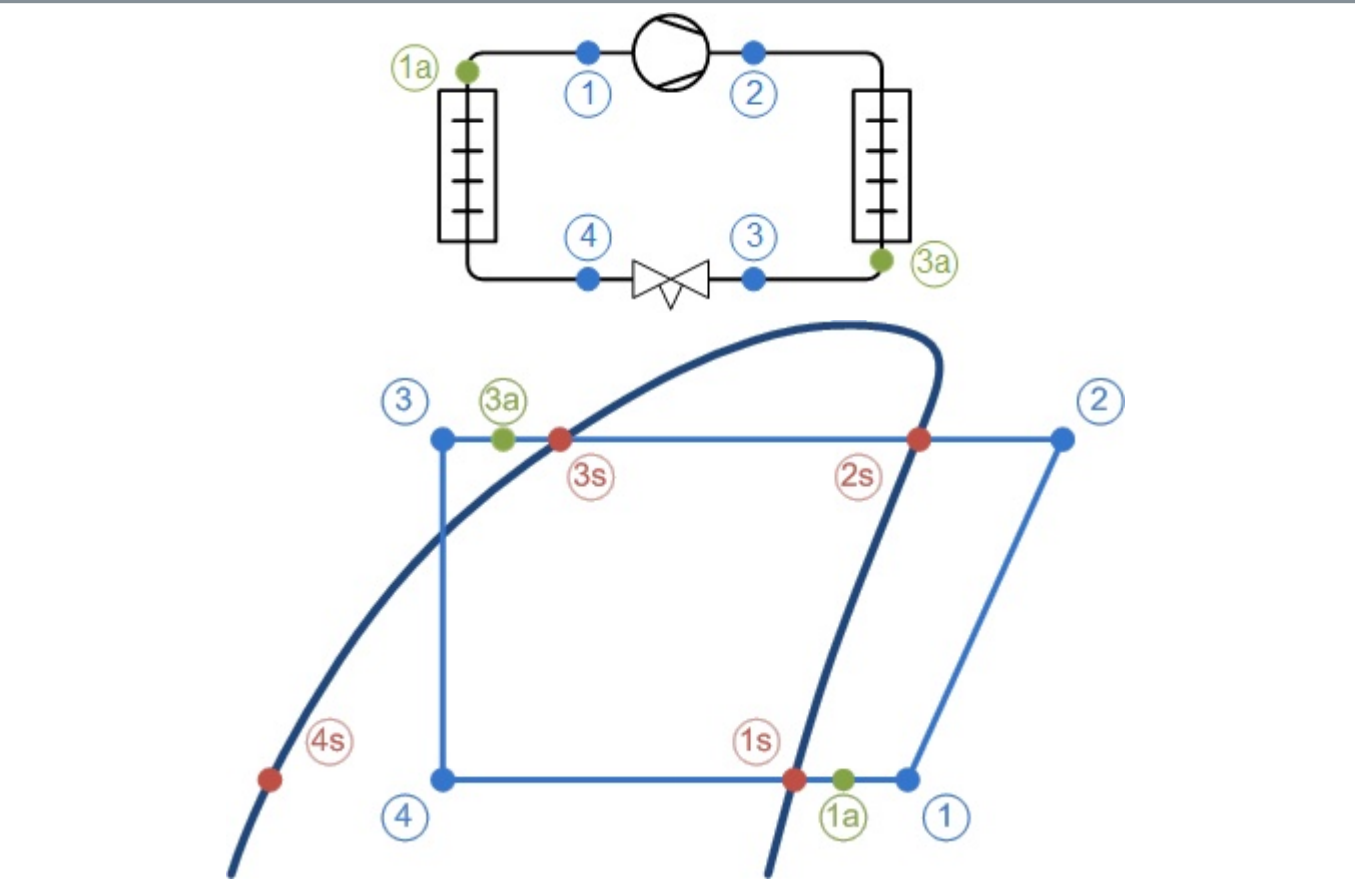
Numer katalogowy: 114X7327. OP-MSTM021DXW09G

Coolselector2

Zakres pracy



Schematy układów



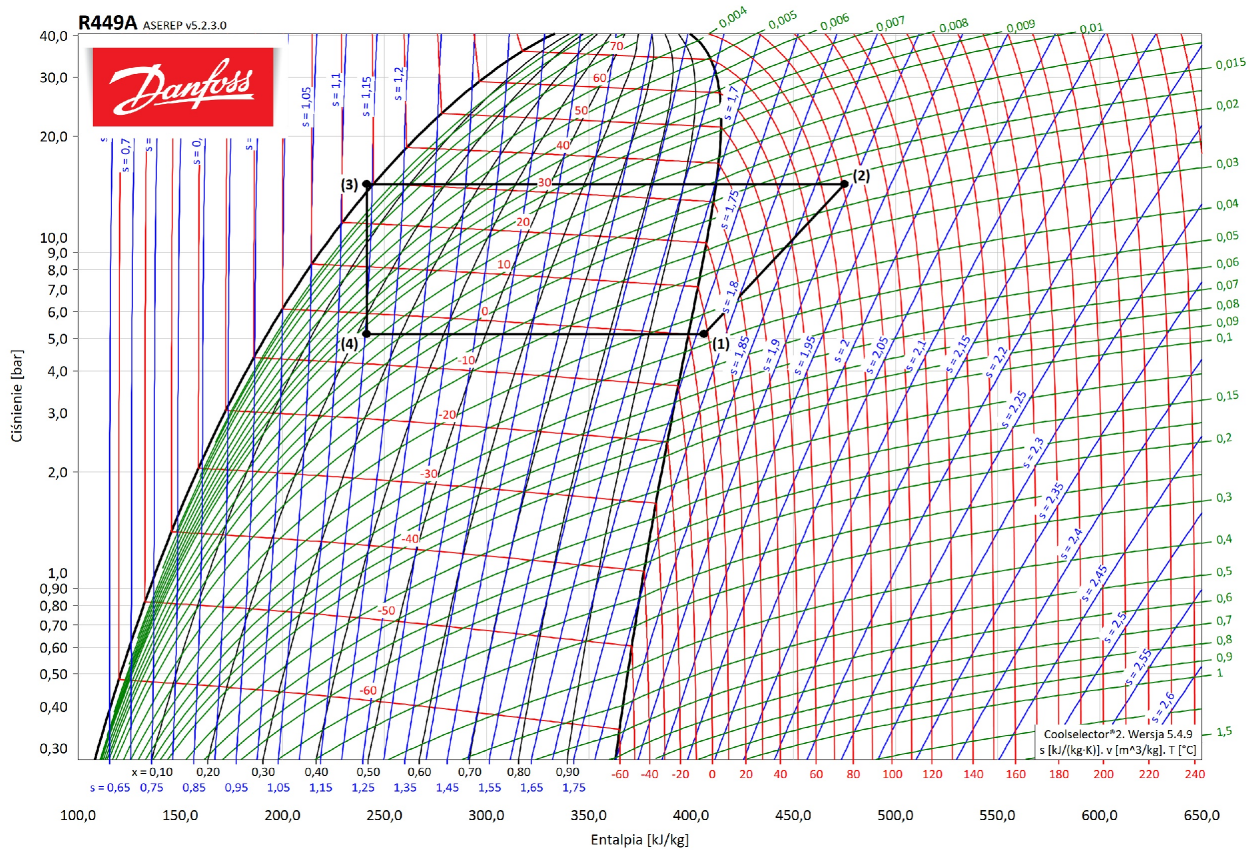
Przepływy masowe

Przepływ masowy w parowniku: 49,63 kg/h

Punkty stanu

		Temperatura	Ciśnienie (a)	Gęstość	Entalpia	Entropia
Punkt	Opis	[°C]	[bar]	[kg/m ³]	[kJ/kg]	[kJ/(kg·K)]
1	Ssanie sprężarki	8,0	5,144	21,54	406,4	1,763
2	Tłoczenie sprężarki (szacowane)	91,0	14,39	46,91	475,2	1,89
2s	Temperatura punktu rosy skraplania	34,4	14,39	65,09	412,1	1,701
3s	Temperatura wrzenia skraplania	29,8	14,39	1075	244,4	1,152
3a	Wylot ze skraplacza	27,8	14,39	1085	241,2	1,141
3	Łącznie z dodatkowym dochłodzeniem	27,8	14,39	1085	241,2	1,141
4	Za zaworem rozprężnym	-4,2	5,144	90,11	241,2	1,154
4s	Temperatura wrzenia	-5,3	5,144	1217	192,5	0,9727
1s	Punkt rosy odparowywania	0,0	5,144	22,54	398,7	1,735
1a	Wylot parownika	8,0	5,144	21,54	406,4	1,763

Szczegółowy wykres log(p)-h



Dane techniczne

Wersja	W09
Zastosowania:	MBP
Regulacja wydajności	Stała prędkość
Liczba wentylatorów	1
Typ osłony/kratki wentylatora	B2
Typ skraplacza	D7
Przepływ powietrza przy 50 Hz [m³/h]	3300
Objętość zbiornika cieczy [L]	3.4
Zakres prędkości	Fixed-speed
Certyfikaty, aprobaty	CE
Zastosowanie w branży	Średnie ciśnienie ssania

Wymiary

Długość [mm]	464
Szerokość [mm]	1079.00
Wysokość całkowita [mm]	690.0

Średnica wentylatora [mm]	450
Wielkość śmigła wentylatora [mm]	450.000

Parametry elektryczne

Faza	1
Kod zasilania	G
Zasilanie sprężarki [V]	230/1/50
Częstotliwość [Hz]	50 Hz
Zasilanie wentylatora [V/Ph/Hz]	230/1/50
Pobór mocy wentylatora przy 50 Hz [W]	110
Moc wyjściowa wentylatora przy 50 Hz [W]	110
Wysoka wartość napięcia znamionowego przy 60 Hz [V]	240
Napięcie wentylatora przy 50 Hz (maks.) [V] [Max]	230
Niska wartość zakresu napięć przy 60 Hz [V]	220
Prąd wentylatora przy 50 Hz [A]	1.10
Liczba faz (wentylator)	1
Liczba faz (sprężarka)	1
Napięcie przy 50 Hz [V] [Maks.]	240
Napięcie przy 50 Hz [V]	220
MCC	9.60 A

Połączenia mechaniczne

Przyłącze, typ	DO LUTOWANIA
Przyłącze rurociągu cieczowego [cal]	1/2
Rozmiar przyłącza ssawnego [in]	1/2

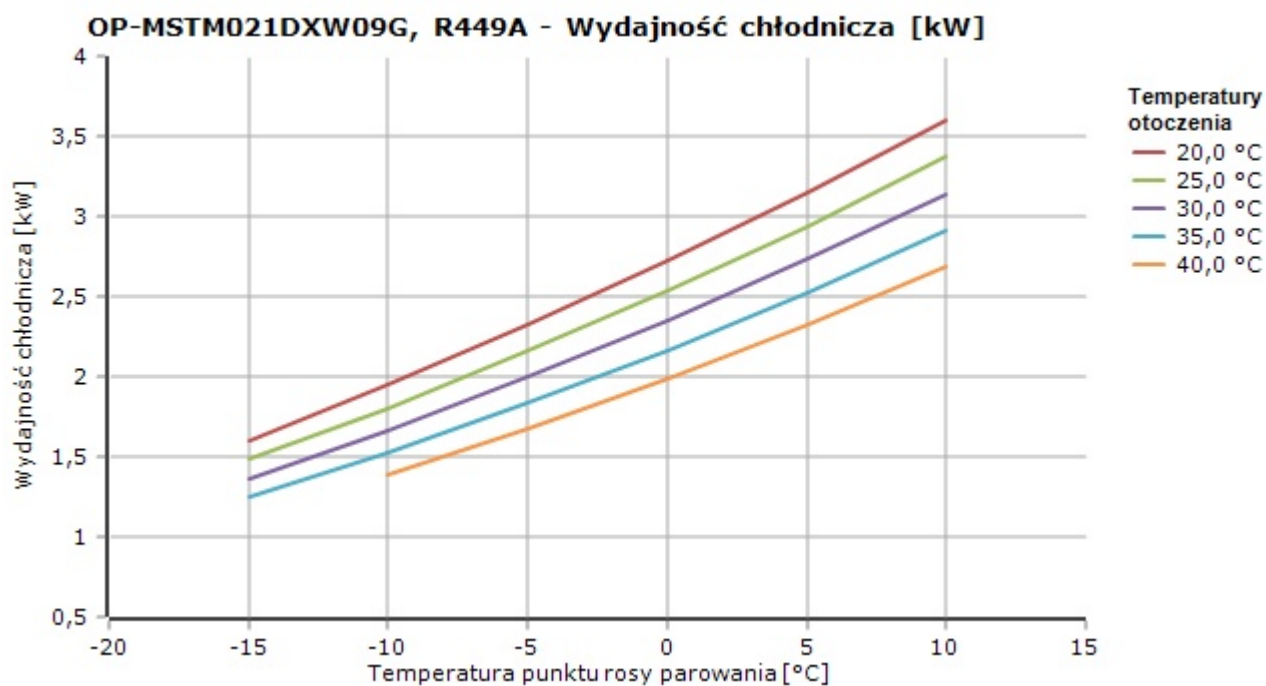
Części zamienne

Typ	Nagłówek	Numer katalogowy
Capacitor	Electrical component, Kondensator	118U3297
Cartridge pressure switch	Pressure switch, Cartridge pressure switch	118U5304
Contactora	Electrical component, Contactor	118U3867
Crankcase heater	Heater, Grzałka karteru	118U0051
D7	Condenser, D7	118U5218
DML	Hermetyczny filtr odwadniacz, DML, Stal	023Z5041
DX21	Sprężarka tłokowe, DX21TBa	123B6019
Discharge thermostat kit	Electrical component, Discharge thermostat kit	7750009
Fan blade	Fan system, Wentylator	118U3481
Fan grill	Fan system, Osłona wentylatora	118U3484
Fan motor	Fan system, Silnik wentylatora	118U3823
KP17WB	Presostat, KP17WB	060-539766

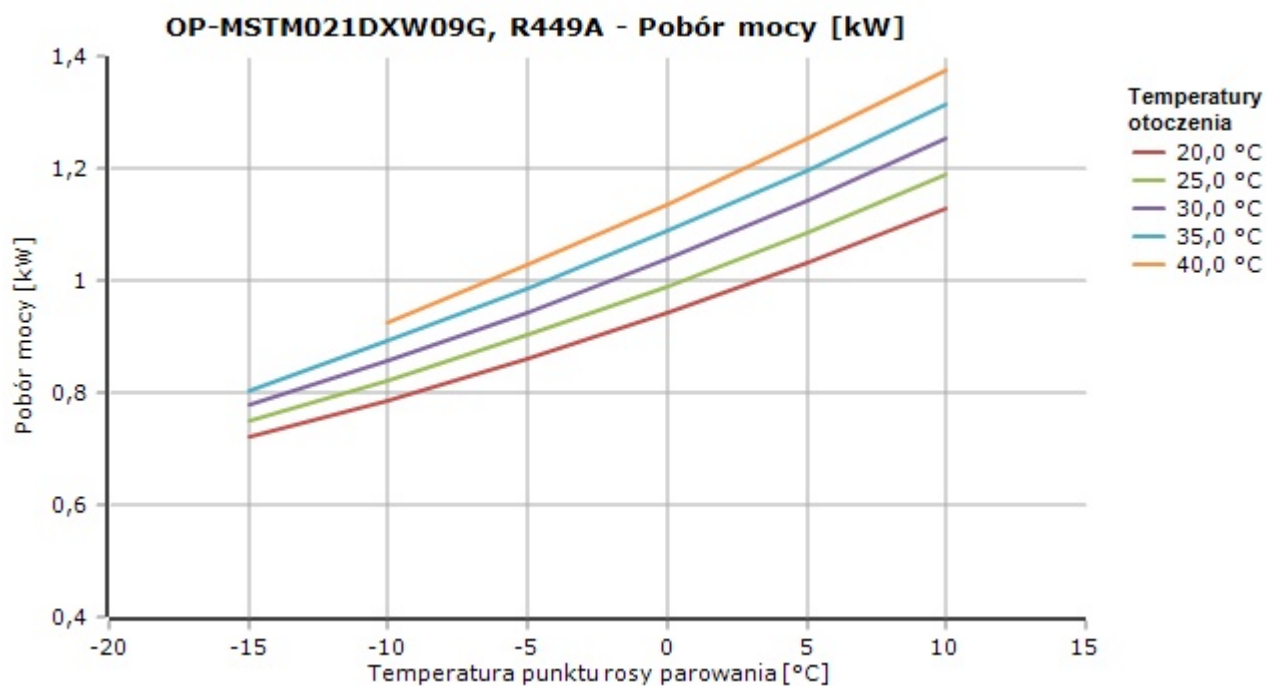
MCHE C116	Mikrokanalowy wymiennik ciepła, MCHE C116, Opakowanie zbiorcze dla przemysłu	021U0982
Miscellaneous	Miscellaneous, Uzupełnienie	118U5282
Plug	Złączka, Korek	118U5170
Receiver	Tank, Zbiornik cieczy	118U4083
Relay	Electrical component, Przekaznik	123B9159
Run Capacitor	Electrical component, Kondensator pracy	123B9219
SGP 12 N	SGP 12 N, Wziernik, Śrubunek, 12.00 mm, Śrubunek, 12.00 mm	014L0173
Service Valve	Złączka, Zawór serwisowy	118U5253
Sheet Metal	Housing, Sheet Metal	118U5293
Sheet Metal	Housing, Sheet Metal	118U5148
Sheet Metal	Housing, Sheet Metal	118U5147
Sheet Metal	Housing, Sheet Metal	118U5168
Sheet Metal	Housing, Sheet Metal	118U5146
Start capacitor	Electrical component, Kondensator rozruchowy	123B9321
Starting relay	Electrical component, Przekaznik rozruchowy	118U3876
Starting relay	Electrical component, Przekaznik rozruchowy	118U3879
Timer	Miscellaneous, Timer	118A2165
XGE	Regulator prędkości obrotowej wentylatora, XGE-2CIQ01	061H3248

Ecodesign

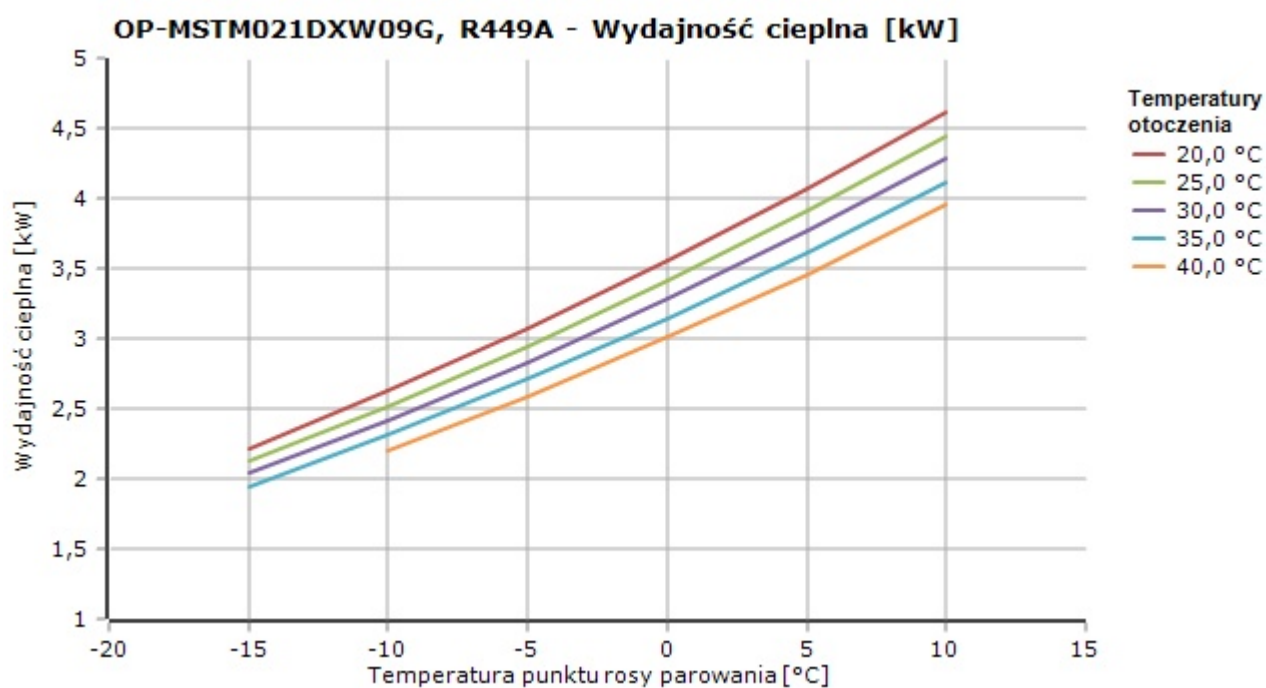
Model: OP-MSTM021DXW09G. Zgodny z Ecodesign 2018		
Refrigerant: R449A		
Element	Wartość	Jednostka
Średnia temperatura parowania	-10,0	°C
Temperatura gazu powrotnego	20,0	°C
Parametry przy pełnym obciążeniu i temperaturze otoczenia 32,0 °C		
Znamionowa wydajność chłodnicza	1,729	kW
Znamionowy pobór mocy	0,907	kW
Znamionowa wartość COP	1,91	
Parametry przy pełnym obciążeniu i temperaturze otoczenia 25,0 °C		
Wydajność chłodnicza	1,937	kW
Moc wejściowa	0,857	kW
COP	2,26	
Parametry przy pełnym obciążeniu i temperaturze otoczenia 43,0 °C		
Wydajność chłodnicza	1,406	kW
Moc wejściowa	0,986	kW
COP	1,43	

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Wydajność chłodnicza [kW]

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Wydajność chłodnicza [kW]

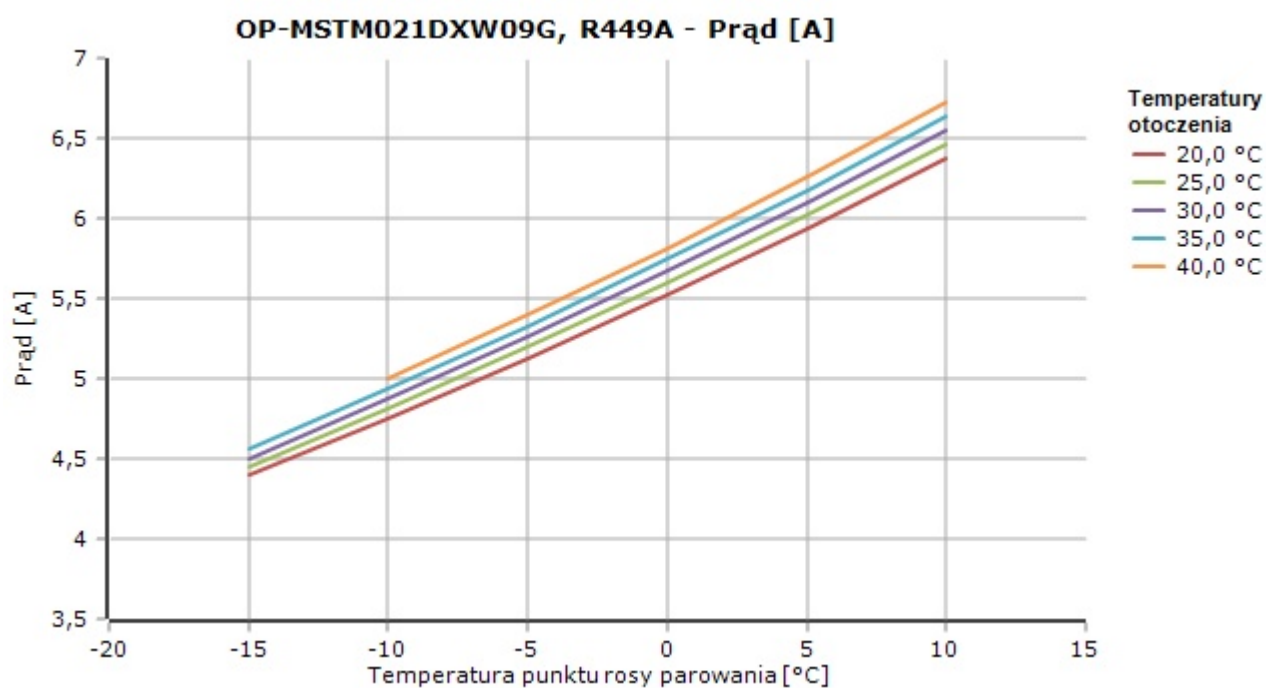
Tamb\Te dew	-15,0	-10,0	-5,0	0	5,0	10,0
20,0	1,600	1,945	2,319	2,720	3,146	3,595
25,0	1,484	1,806	2,157	2,535	2,940	3,369
30,0	1,369	1,667	1,994	2,350	2,734	3,142
35,0	1,254	1,528	1,832	2,166	2,528	2,916
40,0	-	1,390	1,671	1,982	2,322	2,690

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Pobór mocy [kW]

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Pobór mocy [kW]

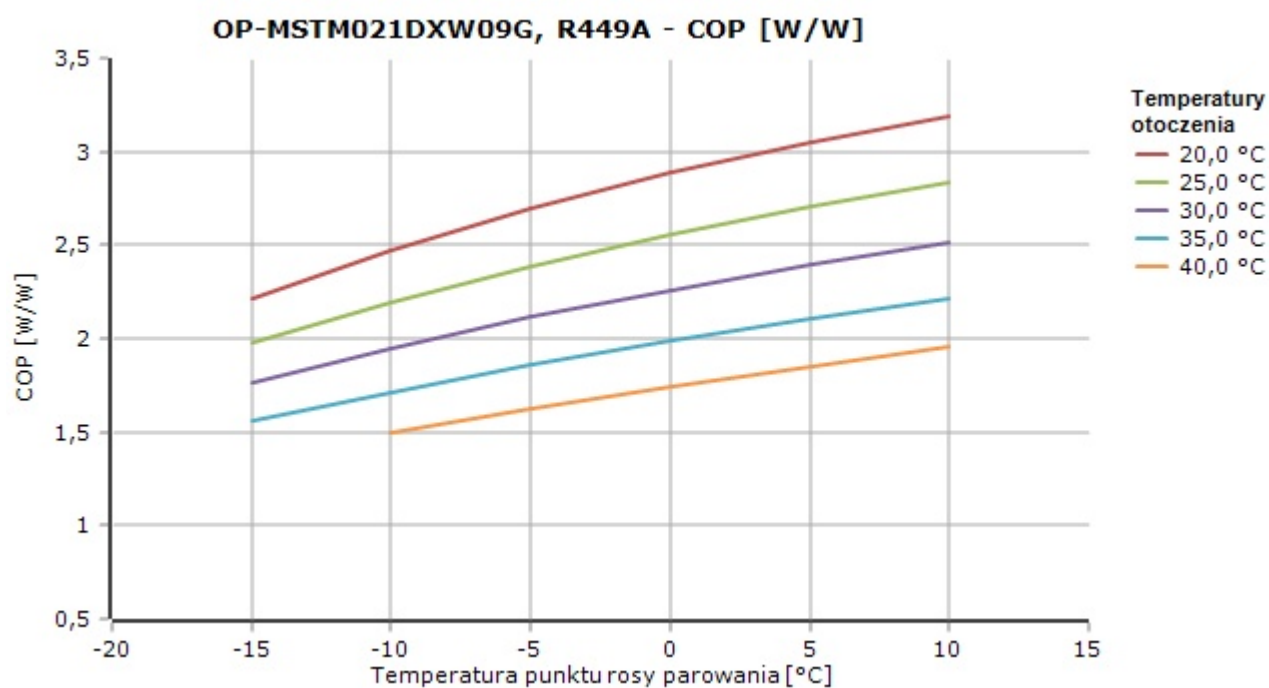
Tamb\Te dew	-15,0	-10,0	-5,0	0	5,0	10,0
20,0	0,721	0,787	0,860	0,942	1,031	1,128
25,0	0,749	0,822	0,902	0,990	1,086	1,190
30,0	0,777	0,857	0,944	1,039	1,142	1,252
35,0	0,805	0,892	0,986	1,088	1,197	1,314
40,0	-	0,927	1,028	1,136	1,252	1,377

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Wydajność cieplna [kW]

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Wydajność cieplna [kW]

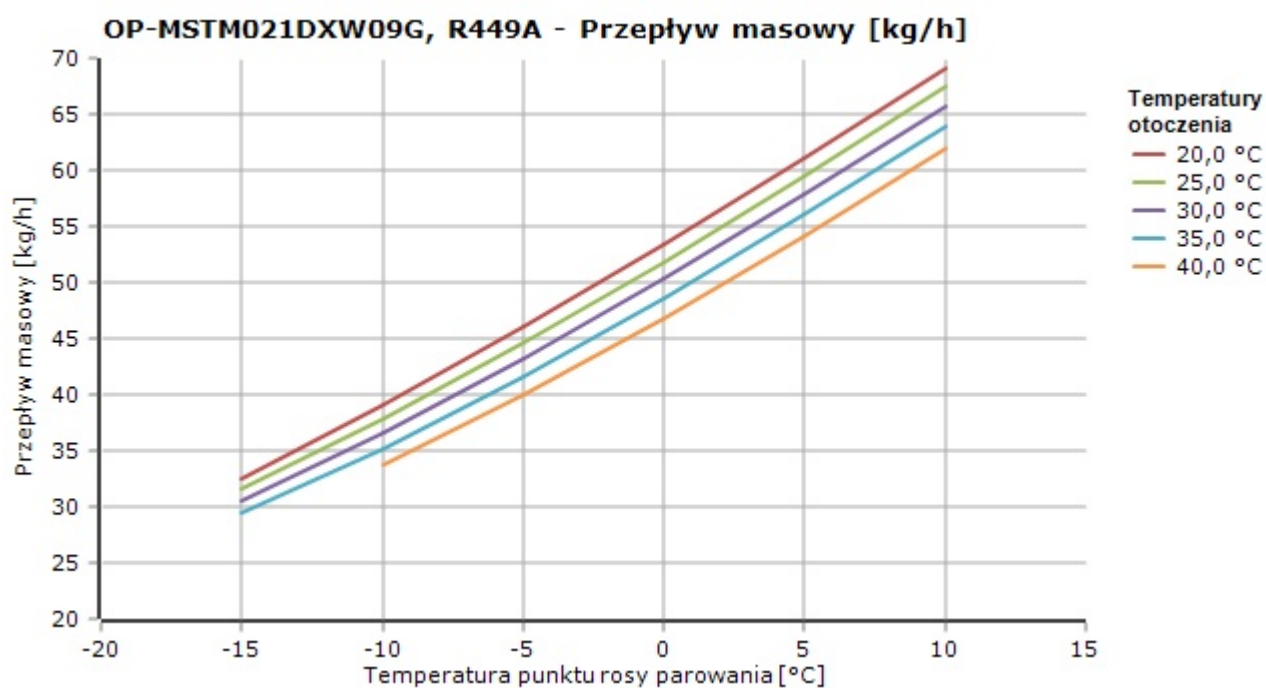
Tamb\Te dew	-15,0	-10,0	-5,0	0	5,0	10,0
20,0	2,210	2,622	3,069	3,552	4,067	4,613
25,0	2,123	2,518	2,949	3,415	3,916	4,449
30,0	2,036	2,414	2,828	3,279	3,765	4,285
35,0	1,949	2,310	2,708	3,143	3,615	4,121
40,0	-	2,207	2,588	3,008	3,464	3,957

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Prąd [A]

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Prąd [A]

Tamb\Te dew	-15,0	-10,0	-5,0	0	5,0	10,0
20,0	4,399	4,755	5,130	5,526	5,941	6,375
25,0	4,452	4,815	5,197	5,599	6,020	6,461
30,0	4,506	4,875	5,264	5,672	6,100	6,547
35,0	4,560	4,935	5,330	5,745	6,179	6,633
40,0	-	4,995	5,397	5,818	6,259	6,719

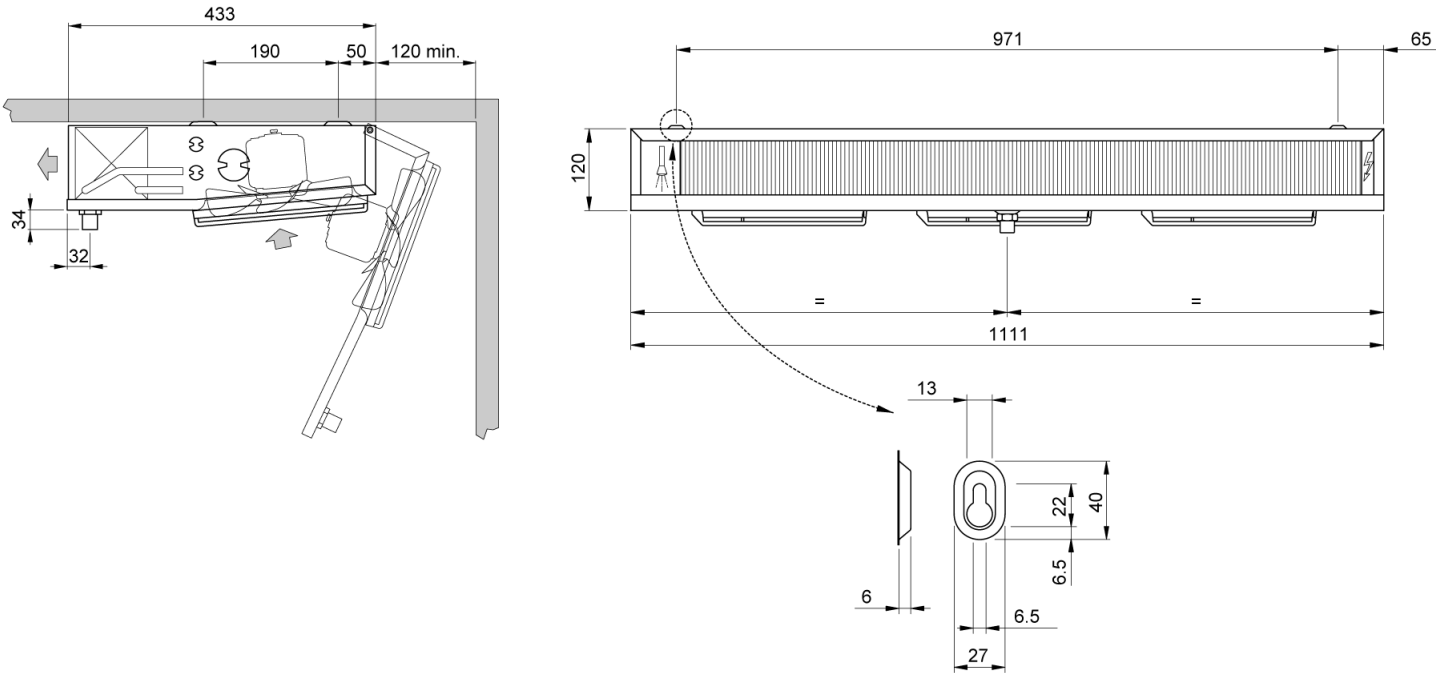
OP-MSTM021DXW09G, R449A - COP [W/W]

OP-MSTM021DXW09G, R449A - COP [W/W]

Tamb\Te dew	-15,0	-10,0	-5,0	0	5,0	10,0
20,0	2,22	2,47	2,70	2,89	3,05	3,19
25,0	1,98	2,20	2,39	2,56	2,71	2,83
30,0	1,76	1,95	2,11	2,26	2,40	2,51
35,0	1,56	1,71	1,86	1,99	2,11	2,22
40,0	-	1,50	1,63	1,74	1,85	1,95

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Przepływ masowy [kg/h]

OP-MSTM021DXW09G, R449A - Przepływ masowy [kg/h]

Tamb\Te dew	-15,0	-10,0	-5,0	0	5,0	10,0
20,0	32,57	39,10	46,04	53,37	61,08	69,10
25,0	31,57	37,89	44,66	51,87	59,48	67,45
30,0	30,51	36,61	43,21	50,28	57,80	65,73
35,0	29,38	35,26	41,68	48,61	56,03	63,91
40,0	-	33,83	40,05	46,83	54,16	62,00

Inlet air temperature	[°C]	8.00	Temperatura parowania [Mid]	[°C]	0.00
DT [Dew]	[K]	6.16	Refrigerant*		R449A
Minimalna ilość chłodziw w komorze		0	Wysokość nad poziomem morza	[m]	0.0
Wymiennik ciepła	Aluminium fin		Obudowa	Standard	
Zasilanie wentylatora	Standard		Wentylatory	AC motors	
Odtajanie	Electric defrosting				
Selected model:1 x EVS 291			ED		
Capacity	[kW]	2.29	Margin	[%]	0.0
DT [Dew]	[K]	6.2	Tot. air flow	[m³/h]	780.0
Tot. Pres.S.Lev.	[dB(A) @[m]]	43 (5m)			



Weight	kg	11.500	PED Category		Cat I
			Design Pressure PS	[bar]	30
Internal surface	m²	1.28	External surface	m²	8.20
Inlet connection		1/2" SAE	Output connection		16 mm
Total circuit capacity	dm³	1.6	Fin spacing	mm	3.5 / 7
Drain connection		1/2" GAS			
Defrost	ED		Electric defrosting	W	1200
Fan Motors	n.	3	Diameter	mm	200
Air flow	m³/h	780	Air throw	m	4.0
Feed	V	230/1/50-60	Rotation speed	rpm	1300
Fan Motor	A	1.05	Absorbed power	W	159
Pres.S.Lev. 5 m.	dB(A)	43			

* The safety requirements for the use of refrigerants must comply with the provisions of the EN378 standards and the safety data sheets of each fluid used. The risk assessment for the use of A2L mid-flammable refrigerants shall be conducted by the user based on site requirements

We shall not be liable for the performance and the quality of sold products, if fitted or connected fan motor speed regulation or control systems are different from the ones proposed or installed by us.