

*Tytuł projektu:*

Instalacja dochłodzenia powietrza w wybranych pomieszczeniach żłobka zlokalizowanego w budynku przy ul. Stadionowej 1 w Łędzinach

*Rodzaj opracowania:*

Projekt techniczny

*ADRES INWESTYCJI:*

ul. Stadionowa 1, 43-140 Łędziny

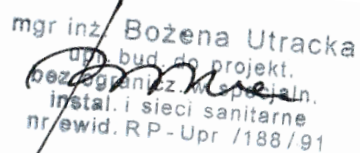
*Inwestor:*

Gmina Miasto Łędziny  
ul. Łędzińska 55  
43-140 Łędzin

*Jednostka opracowująca:*

Roman Utracki Klima Studio  
ul. Komandosów 17/144, 30-334 Kraków  
Opracował:

Projektant: Bożena Utracka



mgr inż. Bożena Utracka  
upr. bud. do projekt.  
bez ograniczeń w specjaln.  
instal. i sieci sanitarne  
nr ewid. RP-Upr /188/91

*Data opracowania projektu:* 12.2024

Grudzień 2024

*Numer projektu:*

1/LE/2024

---

**SPIS TREŚCI:**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis projektowanych instalacji  
[REDAKTED]
5. Zestawienie podstawowych elementów instalacji wody lodowej  
[REDAKTED]

[Załączniki techniczne, karty katalogowe, rysunki, specyfikacje materiałowe]

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt instalacji dochłodzenia powietrza w wybranych pomieszczeniach żłobka zlokalizowanego przy ulicy Stadionowej 1 w Lędzinach został opracowany na podstawie szeregu dokumentów i ustaleń, które zapewniają zgodność z obowiązującymi standardami oraz optymalne rozwiązania techniczne.

1.1. Ustalenia z Inwestorem – w ramach wielokrotnych konsultacji omówiono priorytety projektu, takie jak zapewnienie komfortu termicznego w okresie letnim, zintegrowanie nowych instalacji z istniejącymi systemami oraz minimalizacja ingerencji w strukturę budynku.

1.2. Wizja lokalna – przeprowadzono inspekcję techniczną budynku, zlokalizowanego przy ul. Stadionowej 1 w Lędzinach. W trakcie wizji lokalnej zidentyfikowano istniejącą oraz projektowaną w oddzielnym niezależnym opracowaniu infrastrukturę wentylacyjną, oceniono rozkład pomieszczeń oraz przeanalizowano możliwości techniczne dla zaadaptowania istniejących systemów do nowego przeznaczenia.

1.3. Dokumentacja techniczna – uwzględniono karty katalogowe urządzeń klimatyzacyjnych, dostarczone przez renomowanych producentów, takich jak ITULA oraz Clima Gold. Wnikliwie przeanalizowano parametry techniczne urządzeń, w tym ich wydajność energetyczną, kompatybilność z istniejącymi instalacjami oraz wymogi montażowe.

1.4. Normy i przepisy – projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami sanitarno-technicznymi oraz przepisami prawa budowlanego, w szczególności Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690). Szczególną uwagę zwrócono na wymogi dotyczące bezpieczeństwa pożarowego, efektywności energetycznej oraz zapewnienia komfortu użytkowników.

---

## **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego projektu jest zaprojektowanie oraz wdrożenie systemu instalacji dochłodzenia powietrza w wybranych pomieszczeniach żłóbka. Głównym celem projektu jest znacząca poprawa komfortu termicznego w okresie letnim poprzez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych, wykorzystujących potencjał istniejącej infrastruktury budynku.

### **2.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje następujące kluczowe elementy:

- Modernizację i adaptację kotłowni w celu umożliwienia wykorzystania wody lodowej do efektywnego schładzania powietrza w pomieszczeniach.
- Instalację nowoczesnych paneli chłodzących w salach zabaw dzieci zlokalizowanych na pierwszym i drugim piętrze budynku.
- Montaż dwóch wydajnych chłodnic kanałowych w istniejącym systemie wentylacyjnym nawiewno-wywiewnym, co zapewni optymalną dystrybucję powietrza o odpowiedniej temperaturze.
- Projekt oraz wykonanie systemu dystrybucji wody lodowej przy użyciu rur stalowych oraz elastycznych rur PEX, które będą podłączone do paneli grzewczo-chłodzących. Szczegółowy przebieg instalacji został przedstawiony na załączonych rysunkach technicznych.

---

### **3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI**

#### **3.1. Przebudowa kotłowni**

Kotłownia zostanie poddana modernizacji, która umożliwi wykorzystanie istniejących pomp ciepła (1 gruntowej oraz 2 typu powietrze-woda) do produkcji wody lodowej o parametrach temperaturowych 16/19°C. Takie rozwiązanie nie tylko optymalizuje koszty, ale również wykorzystuje już dostępną infrastrukturę w sposób efektywny i przyjazny dla środowiska.

#### **3.2. Panele chłodzące**

W salach zabaw dzieci zamontowane zostaną panele chłodzące renomowanej firmy ITULA, które zostały dobrane na podstawie szczegółowych obliczeń zysków ciepła w tych pomieszczeniach. Panele te cechują się wysoką wydajnością energetyczną, a ich konstrukcja zapobiega wykraplaniu wilgoci na powierzchni, dzięki czemu nie ma potrzeby instalowania dodatkowych systemów odpływu skroplin.

#### **3.3. Chłodnice kanałowe**

W celu zapewnienia odpowiedniego komfortu termicznego w całym budynku, w systemie wentylacyjnym przewidziano montaż dwóch chłodnic kanałowych marki Clima Gold. Chłodnice te zostały zaprojektowane z myślą o współpracy z istniejącymi rekuperatorami, zlokalizowanymi na poddaszu budynku. Precyzyjna lokalizacja oraz sposób montażu chłodnic zostaną dostosowane do rzeczywistych warunków po zakończeniu instalacji podstawowej.

#### **3.4. Dystrybucja wody lodowej**

Woda lodowa będzie dystrybuowana za pomocą magistrali z rur stalowych izolowanych termicznie, które gwarantują minimalne straty ciepłe podczas przesyłu. Połączenia paneli chłodzących zostaną zrealizowane za pomocą elastycznych rur PEX, co zapewni ich niezawodność oraz łatwość montażu. Przebieg instalacji uwzględni wszystkie przepisy dotyczące przejść przez ściany o podwyższonej odporności ogniowej.

---

## **4. KORZYŚCI ZASTOSOWANEGO ROZWIĄZANIA**

4.1. Wykorzystanie istniejącego systemu pomp ciepła pozwala na znaczące obniżenie kosztów inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych, jednocześnie zapewniając wysoką efektywność energetyczną.

4.2. Panele chłodzące eliminują konieczność budowy dodatkowej instalacji odpływu skroplin, co zmniejsza czas i koszt realizacji projektu.

4.3. Integracja systemu chłodzenia z istniejącą instalacją wentylacyjną zapewnia równomierne rozprowadzenie schłodzonego powietrza w budynku, poprawiając komfort użytkowników.

*INSTALACJA DOCHŁODZENIA POWIETRZA W WYBRANYCH POMIĘSZCZENIACH DLA OBIEKTU PRZY ULICY STADIONOWEJ 1 W  
LĘDZINACH*

*Zestawienie podstawowych elementów instalacji wody lodowej  
(pkt.5)*

Projekt instalacji dochłodzenia powietrza w wybranych pomieszczeniach dla obiektu przy ulicy Stadionowej 1 w Łędzinach - ŻŁOBEK					<b>ILOŚĆ STRON – 3</b>
Poz.	Wyszczególnienie	Typ	Wymiary [mm]	szt.	UWAGI
<i>ETAP I</i>					
<i>SYSTEM DOCHŁODZENIA - WYBRANE POMIĘSZCZENIA ŻŁOBKA</i>					
<b>PCH1</b>	Panel grzewczo-chłodzący ItuGraf	IG25-595-2990-1-V	2990 x 595 mm	5	Prod. Itula (pom:1.9,1.10,1.13,1.15), zamówić z wężykami elastycznymi i elementami do zawieszenia
<b>PCH2</b>	Panel grzewczo-chłodzący ItuGraf	IG25-595-2390-1-V	2390 x 595 mm	10	Prod. Itula (pom:1.9,1.10,1.13,1.15), zamówić z wężykami elastycznymi i elementami do zawieszenia
<b>PCH3</b>	Panel grzewczo-chłodzący ItuGraf	IG25-595-1790-1-V	1790 x 595 mm	2	Prod. Itula (pom:1.9,1.10,1.13,1.15), zamówić z wężykami elastycznymi i elementami do zawieszenia
<b>PCH2</b>	Panel grzewczo-chłodzący ItuGraf	IG25-595-2390-1-V	2390 x 595 mm	6	Prod. Itula (pom:1.3,1.5,1.6), zamówić z wężykami elastycznymi i elementami do zawieszenia
<b>PCH3</b>	Panel grzewczo-chłodzący ItuGraf	IG25-595-1790-1-V	1790 x 595 mm	3	Prod. Itula (pom:1.3,1.5,1.6), zamówić z wężykami elastycznymi i elementami do zawieszenia
<b>CHK</b>	Chłodnica kanałowa Q=6 kW	wg. karty doborowej	640x740x435	2	Prod. Clima Gold (pom. na poddaszu) - szczegóły wg karty doboru, wymiary sprawdzić na budowie. Zamontować na kanale nawiewnym po uzgodnieniu lokalizacji z wykonawcą instalacji wentylacji, ustalić możliwość wpięcia do instalacji 2 rekuperatorów (jeden istniejący rekuperator, jeden projektowany w odrębnym projekcie - 1 chłodnica – 1

					rekuperator) m.in. pod względem technicznym i gwarancyjnym. Dodatkowo wykonać 4 kształtki z blachy ocynkowanej dn250/640x335 L=0,5 m. Kształtki zaizolować termicznie wełną mineralną 50 mm na folii aluminiowej.
<i>SYSTEM DOCHŁODZENIA – rozprowadzenie wody lodowej</i>					
<b>PI</b>	Pompa obiegowa dla żłobka o parametrach: 6,7 m <sup>3</sup> /h, 4 mH <sub>2</sub> O	Stratos MAXO 25/0,5-12 PN 16		1	Producent WILO (lub analogiczna). Szczegóły wg karty doboru. Podłączyć do kolektora wody zimnej w maszynowni.
<b>ZB</b>	Zawór bezpieczeństwa	SYR 1915	1/2"	1	Producent HUSTY
	Rozprowadzenie wody lodowej 16/19C – rury stalowe czarne bez szwu		Dn65 Dn50 Dn32 Dn25	38 mb 20 mb 13 mb 12 mb	Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku agregatu, w najwyższych punktach stosować odpowietrzniki automatyczne, wszystkie rury w systemie zaizolować termicznie otuliną Thermaflex FRZ o grubości 1/2 Dn mm. Długości przewodów podano łącznie dla zasilania i powrotu.
	Rury PEX do podłączenia paneli		26x3 - 80mb 20x2 - 42mb 16x2 - 18mb	1 1 1	Długości przewodów podano łącznie dla zasilania i powrotu.
<b>ZK</b>	Zawór odcinający kulowy	ZK1 ZK2 ZK3	Dn15 Dn40 Dn65	52 szt. 4 szt. 2 szt.	Dla pom 1 piętra. Dla chłodziw rekuperatorów. Zawory odcinające pompy.
<b>ZRN</b>	Zawór regulacyjny nastawny	ZRN	Dn50 Dn32	1 szt. 1 szt.	HERTZ – montować na odejściach od pionu na poszczególnych kondygnacjach.
<b>FS</b>	Filtr siatkowy	FS1	Dn65	1 szt.	Producent OVENTROP lub analogiczny

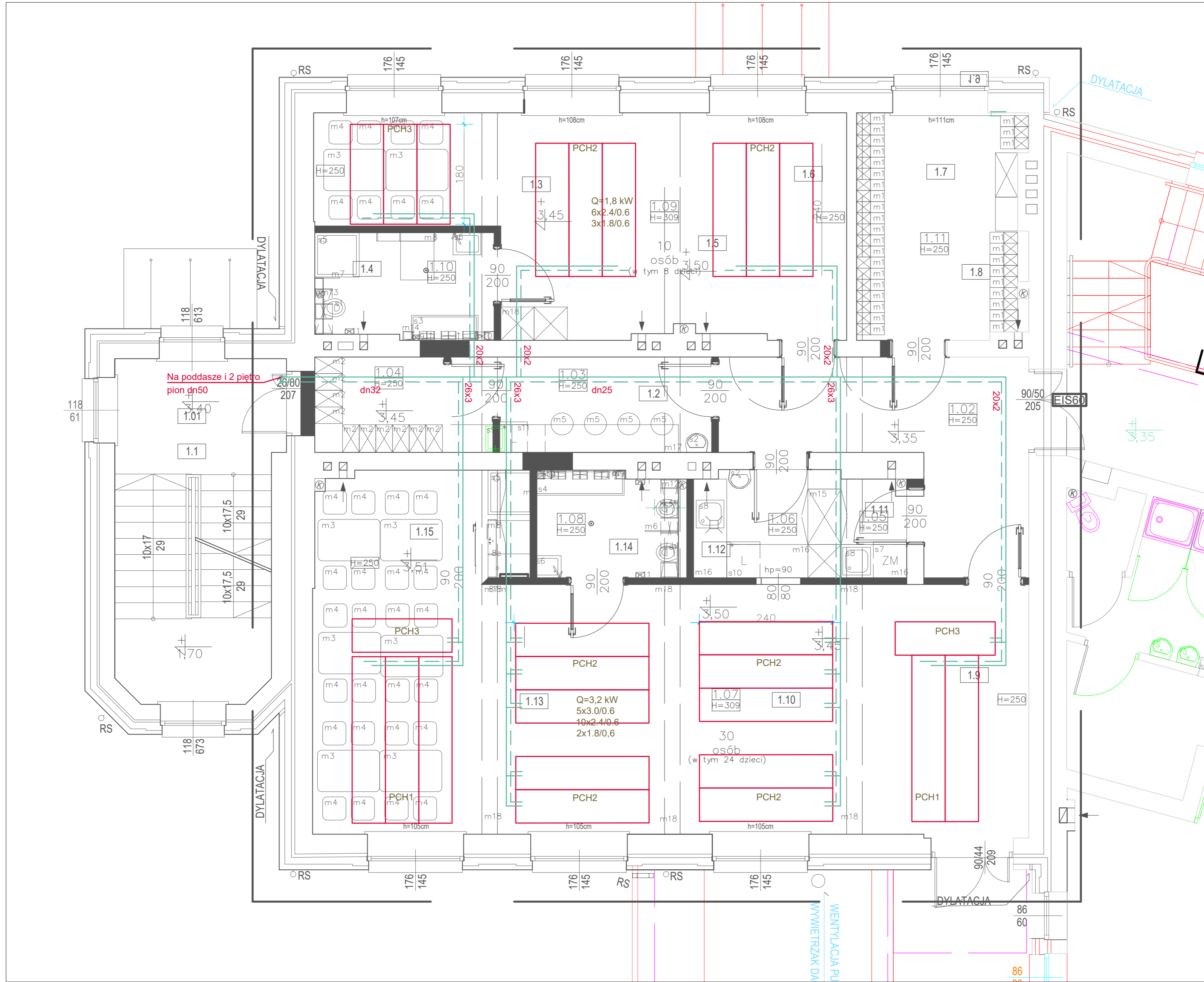


	Manometr z zakresem 0-10 BAR, średnica obudowy 80 mm lub analogiczny	M80R		2 szt.	Producent Thermador (Meraserw).
	Termometr bimetaliczny z zakres pomiarowym 0-60°C lub analogiczny	Model 54		4 szt.	Producent WIKA (Meraserw).
<b>OA</b>	Odpowietzniki automatyczne		Dn 15	6	Montować w najwyższych punktach instalacji.

*Rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.*

*INSTALACJA DOCHŁODZENIA POWIETRZA W WYBRANYCH POMIESCZENIACH DLA OBIEKTU PRZY ULICY STADIONOWEJ W LĘDZINACH*  
*Kalkulacja cenowa dostawy wykonania poszczególnych etapów realizacji*  
*(pkt.6)*

Projekt instalacji dochłodzenia powietrza w wybranych pomieszczeniach dla obiektu przy ulicy Stadionowej 1 w Łędzinach - ŻŁOBEK			<b>IŁOŚĆ STRON – 2</b>	
Poz.	Opis	kpl.	Cena netto	Uwagi
<i>ETAP I</i>				
<b>1</b>	<p>Wykonanie instalacji dochłodzenia powietrza dla wybranych pomieszczeń I piętra żłobka (pom: 1.3, 1.5, 1.6, 1.9, 1.10, 1.13, 1.15) obejmująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostawę poszczególnych elementów wskazanych w zestawieniu instalacji wody lodowej projektu z niezbędną armaturą i układem sterowania</li> <li>- wykonanie głównych rurociągów doprowadzających wodę lodową do paneli grzewczo-chłodzących zlokalizowanych na I i II piętrze z maszynowni (z uwzględnieniem wykonania instalacji wody lodowej w maszynowni),</li> <li>- wykonanie rurociągów rozprowadzających wodę lodową na I piętrze,</li> <li>- wykonanie rurociągów wody lodowej do chłodziń rekuperatorów,</li> <li>- montaż chłodziń na kanałach nawiewnych instalacji wentylacji.</li> </ul>	1		<p>Podane ceny są cenami netto.  Do wartości oferty należy doliczyć 23% podatek VAT.  Pozostałe warunki: Wszystkie inne roboty budowlano-instalacyjne nie ujęte w zakresie robót będą każdorazowo rozliczane powykonawczo na obustronnie ustalonych zasadach.  W kalkulacji cen ofertowych przyjęliśmy, że Zamawiający na rzecz oferenta zapewni nieodpłatnie zaplecze kontenerowe, sanitariaty, łaźnie.  Kalkulacja nie obejmuje: robót ogólnobudowlanych związanych z malowaniem ścian wewnętrznych i zewnętrznych, robót elektrycznych.  Ewentualnych przekładek istniejących instalacji pozostających w kolizji z projektowanymi instalacjami wielobranżowymi, które mogą zaistnieć w miejscach niewidocznych, a mogących się ujawnić w trakcie wykonywania prac demontażowych i montażowych.  Ewentualnych kosztów i uzgodnień w zakresie organizacji ruchu, objazdów, zajęć pasów ruchu i terenu, ochrony.</p>
<i>Rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.</i>				



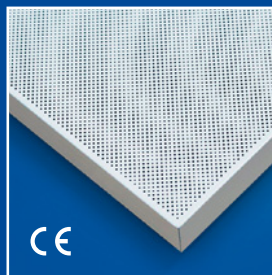
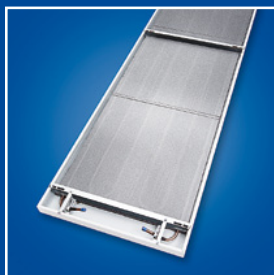
mgr inż. Bożena Utracka  
 Projekt  
 Instalacji i sieci sanitarnej  
 w/wid. RP-Upr/188/91

Zamawiający: Gmina Miasta Łędziny ul. Łędzka 55 43-140 Łędziny		WYKONAWCA: Roman Utracki KLIMASTUDIO ul. Komandosów 17/144 30-334 Kraków	
Projekt: Instalacja dochłodzenia powietrza w wybranych pomieszczeniach złobka zlokalizowanego w budynku przy ul. Stadionowej 1 w Łędzinach		Tytuł: Rzut I piętra	
Autorzy:	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	DATA/PODPIS:
Projektował:	mgr inż. Bożena Utracka	RP-Upr/188/91	Faza: PROJEKT TECHNICZNY
Sprawdził:			Data: 12.2024 Branża: SANITARNA
Nr kontraktu:	11/E/2024		Skala: 1:50 Nr rys.: K-1



# ituGraf®

Najbardziej efektywny promiennikowy  
panel grzewczo-chłodzący



- Hotele • Biura • Budynki użyteczności publicznej •
- Szpitale • Szkoły •

**ituGraf**

Promiennikowe panele grzewczo-chłodzące są produkowane w Finlandii.



Siedziba główna OP Financial Group w Helsinkach, Finlandia, wyposażona w promiennikowe panele grzewczo-chłodzące - energetyczna paneli w połączeniu z kontrolą komfortu ciepła pracy dla trzech tysięcy pracowników.

## W jaki sposób działają panele grzewczo-chłodzące?

### Efekt grzania

Promiennikowe panele zasilane są ciepłą wodą. Panele emitują energię cieplną do przestrzeni pomieszczenia.

Energia ta jest dystrybuowana dzięki falam podczerwonym o niskiej intensywności, które podgrzewają powierzchnie a nie powietrze.

Odczuwanie ciepła jest bardzo naturalne – podobne jak promieni słonecznych o niskiej intensywności.



### Efekt chłodzenia

Woda lodowa przepływa przez panele.

Powietrze znajdujące się w pomieszczeniu ogrzewane jest przez przebywających tam ludzi, urządzenia oraz promieniowanie słoneczne.

Ciepłe powietrze unosi się do góry w kierunku sufitu, gdzie styka się z zimną powierzchnią panelu. Energia cieplna zawarta w powietrzu przenika do środka panelu.

Schłodzone powietrze powoli opada do dołu.

# ituGraf®

## Zalety promiennikowego panelu grzewczo-chłodzącego



- Najbardziej efektywny panel na rynku - dzięki doskonałej przewodności cieplnej elementów panelu z grafitu ekspandowanego\*
- Wyprodukowany w Finlandii – spełnia standardy Green Building
- Opłacalna inwestycja oraz ekonomiczna eksploatacja
- Błyskawiczne ogrzewanie i chłodzenie
- Mniejsze wymagania odnośnie wielkości powierzchni zabudowy panelu – ułatwia integrację z różnymi rodzajami konstrukcji stropów
- Współpracuje z wszystkimi źródłami energii (ogrzewanie miejskie, pompy ciepła, kotły gazowe, elektryczne kotły grzewcze, panele słoneczne, itp.)
- Gotowe energooszczędne rozwiązanie
- Oszczędność energii do 30%
- Równomierna temperatura w pomieszczeniach
- Bezobsługowy
- Obniżone koszty eksploatacyjne budynku
- W 100% podlegający recyklingowi, materiał budowlany klasy emisji M1
- Najlepsza klasa jakości powietrza w pomieszczeniach
- Zredukowany do minimum poziom emisji hałasu
- Niepalna konstrukcja odporna na korozję
- Nie wymaga stosowania instalacji odprowadzenia skroplin
- Przeznaczony do nowych oraz istniejących, modernizowanych budynków
- Do sufitów podwieszanych oraz przestrzeni instalacyjnych
- Elastyczny system pozwalający na dalszą rozbudowę
- Certyfikat CE

\* Panel ituGraf® 600 x 3000: wydajność chłodnicza 135 W / m<sup>2</sup>, dt = 10 K (EN 14240) i wydajność grzewcza 219 W / m<sup>2</sup> dt = 16 K (EN 14037-2).



o powierzchni 64 000m<sup>2</sup>, jest ituGraf®. Wysoka efektywność tego zapewnia doskonałe warunki



## Projekt - obiekt Stadionowa 1 Łędziny

Designer: Michal Pilch

### Project general Information

Total water flow \* 0.048 l/s Total output \* 608 W

### Room general Information

Total water flow \* 0.048 l/s Total output \* 608 W

### 1. Panele

Name	Amount	Width	Length	Number of panels	Connection Type	Mode	Water flow	Output	Page
Product 2990mm	1	595mm	2990mm	1	Parallel	*	1 * 0.019 l/s	1 * 240 W	2
Product 2390mm	1	595mm	2390mm	1	Parallel	*	1 * 0.017 l/s	1 * 212 W	3
Product 1790mm	1	595mm	1790mm	1	Parallel	*	1 * 0.012 l/s	1 * 156 W	4

---

## Panele - Product 2990mm

---

### General Information

Width	595mm	Operating weight	18.5 kg
Length	2990mm	Water content	1.06 l
Quantity	1 * 1	Total panel surface	0.00 m <sup>2</sup>
Connection type	Parallel	Second panel length	-
Insulation	No	Control valve	-
Perforation	No	Integration type	Free hanging
Position of panels	side by side	Pipework	-
Hydraulic inner diameter	8.8mm	Ceiling model	-
Color	Standard		

---

### \* Cooling

Supply water temperature	16°C	dT temperature difference	9.5 K
Return water temperature	19°C	dT of water	3 K
Room temperature	27°C		

---

Output	240 W	Total specific module output	135 W/m <sup>2</sup>
--------	-------	------------------------------	----------------------

---

Flow type	Transient	Pressure loss	4.29 kPa
Water velocity	0.31 m/s	Pressure loss of hoses	-
Water flow	0.019 l/s	Total pressure loss	4.29 kPa



---

## Panele - Product 2390mm

---

### General Information

Width	595mm	Operating weight	14.9 kg
Length	2390mm	Water content	0.84 l
Quantity	1 * 1	Total panel surface	0.00 m <sup>2</sup>
Connection type	Parallel	Second panel length	-
Insulation	No	Control valve	-
Perforation	No	Integration type	Free hanging
Position of panels	side by side	Pipework	-
Hydraulic inner diameter	8.8mm	Ceiling model	-
Color	Standard		

---

### \* Cooling

Supply water temperature	16°C	dT temperature difference	10.5 K
Return water temperature	19°C	dT of water	3 K
Room temperature	28°C		

---

Output	212 W	Total specific module output	149 W/m <sup>2</sup>
--------	-------	------------------------------	----------------------

---

Flow type	Transient	Pressure loss	2.74 kPa
Water velocity	0.28 m/s	Pressure loss of hoses	-
Water flow	0.017 l/s	Total pressure loss	2.74 kPa

---

## Panele - Product 1790mm

---

### General Information

Width	595mm	Operating weight	11.2 kg
Length	1790mm	Water content	0.63 l
Quantity	1 * 1	Total panel surface	0.00 m <sup>2</sup>
Connection type	Parallel	Second panel length	-
Insulation	No	Control valve	-
Perforation	No	Integration type	Free hanging
Position of panels	side by side	Pipework	-
Hydraulic inner diameter	8.8mm	Ceiling model	-
Color	Standard		

---

### \* Cooling

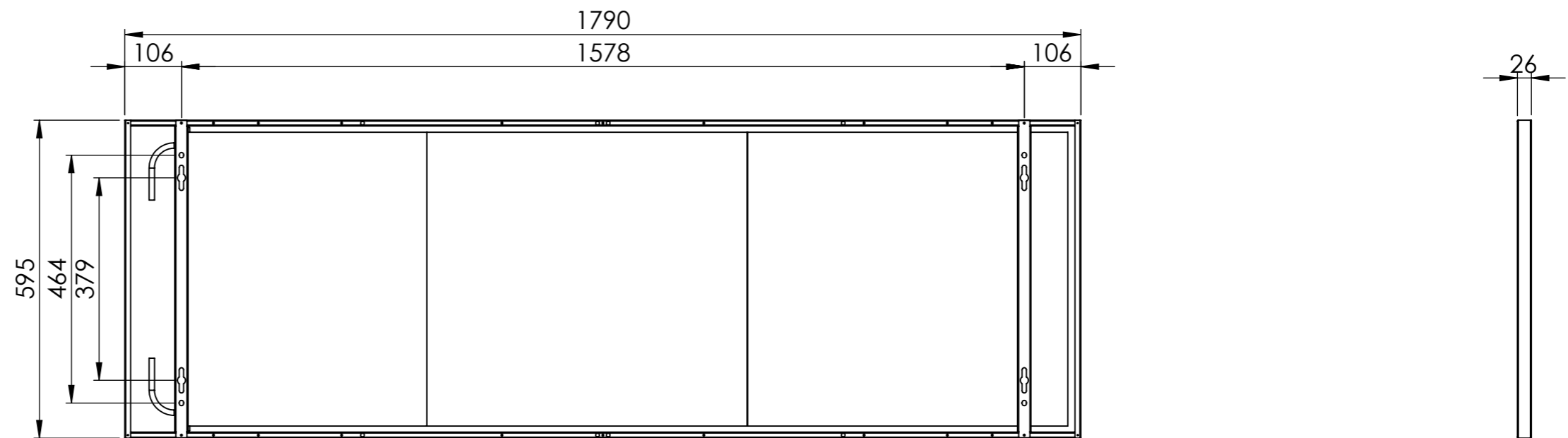
Supply water temperature	16°C	dT temperature difference	10.5 K
Return water temperature	19°C	dT of water	3 K
Room temperature	28°C		

---

Output	156 W	Total specific module output	146 W/m <sup>2</sup>
--------	-------	------------------------------	----------------------

---

Flow type	Laminar	Pressure loss	0.87 kPa
Water velocity	0.20 m/s	Pressure loss of hoses	-
Water flow	0.012 l/s	Total pressure loss	0.87 kPa



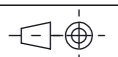
Itula Oy  
 Raudustie 3, 56510 Puntala  
 +358 20 7435 500  
 www.itula.fi

Product code  
**IG25-595-1790-1-V**

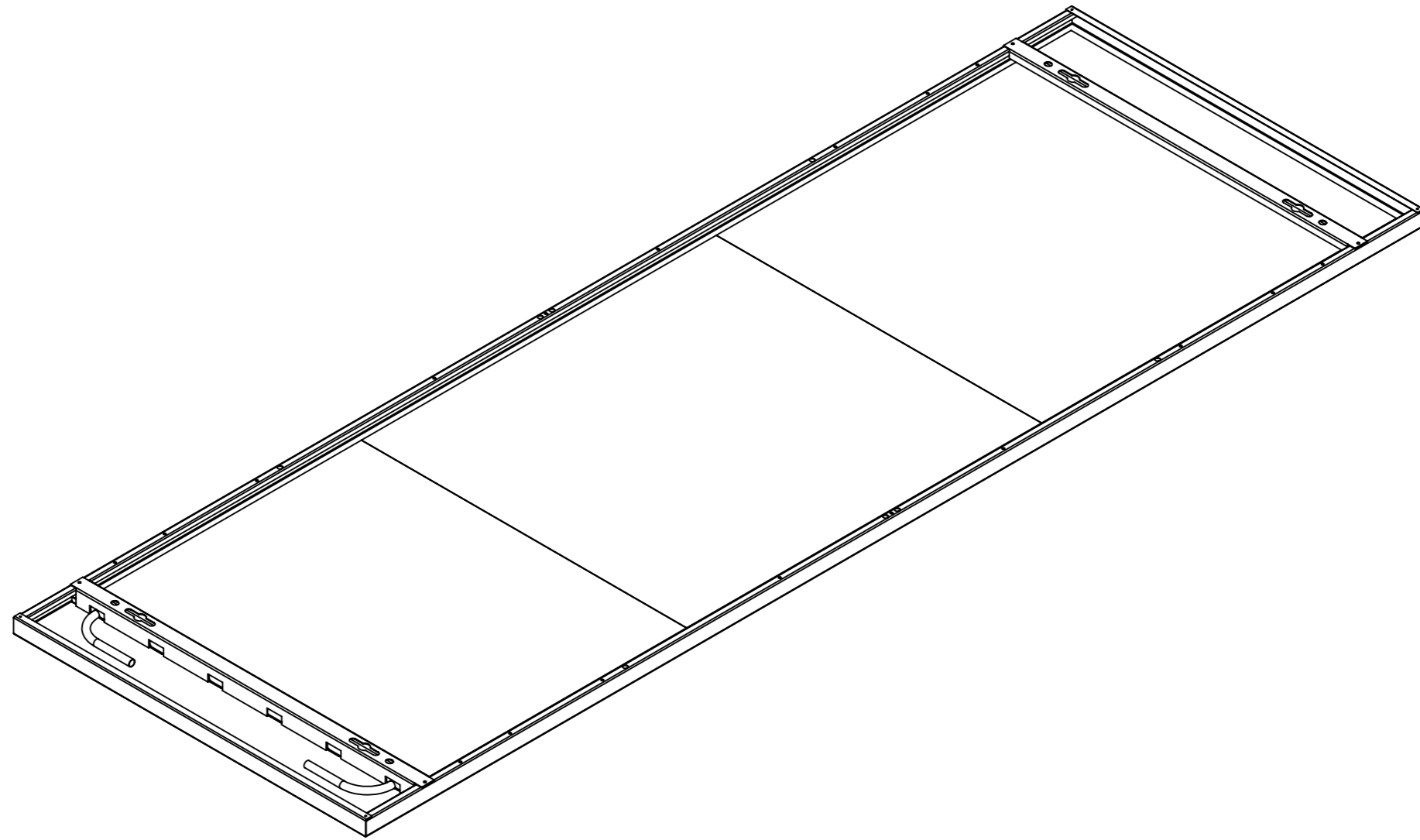
Technical information  
 Outside diameter of copper pipe 10 mm  
 Dimensional tolerance EN 14037-1  
 Maximum operating pressure 8 bar  
 Maximum operating temperature smooth 83 °C and perforated 55 °C

Weight  
**9,28 Kg**

Drawn by: ES	Rev.	DATE 11.12.2024
Drawing No: PC2237-003246	SCALE 1:10	PAGE 1 / 4



A3



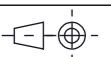
Itula Oy  
Raudustie 3, 56510 Puntala  
+358 20 7435 500  
www.itula.fi

Product code  
**IG25-595-1790-1-V**

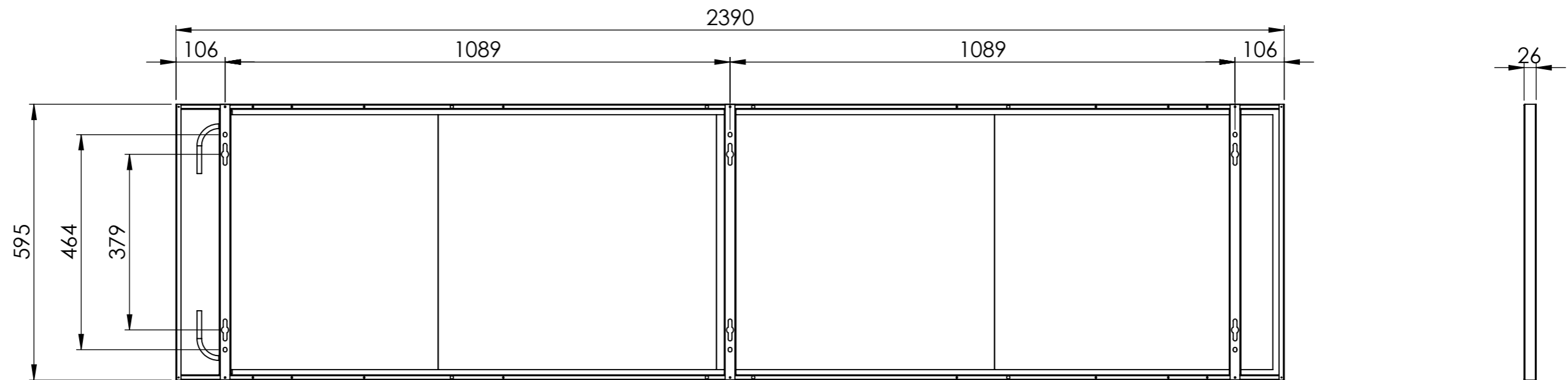
Technical information  
Outside diameter of copper pipe 10 mm  
Dimensional tolerance EN 14037-1  
Maximum operating pressure 8 bar  
Maximum operating temperature smooth 83 °C and perforated 55 °C

Weight  
**9,28 Kg**

Drawn by: ES	Rev.	DATE 11.12.2024
Drawing No: PC2237-003246	SCALE 1:7	PAGE 2 / 4



A3



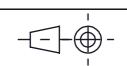
Itula Oy  
 Raudustie 3, 56510 Puntala  
 +358 20 7435 500  
 www.itula.fi

Product code  
**IG25-595-2390-1-V**

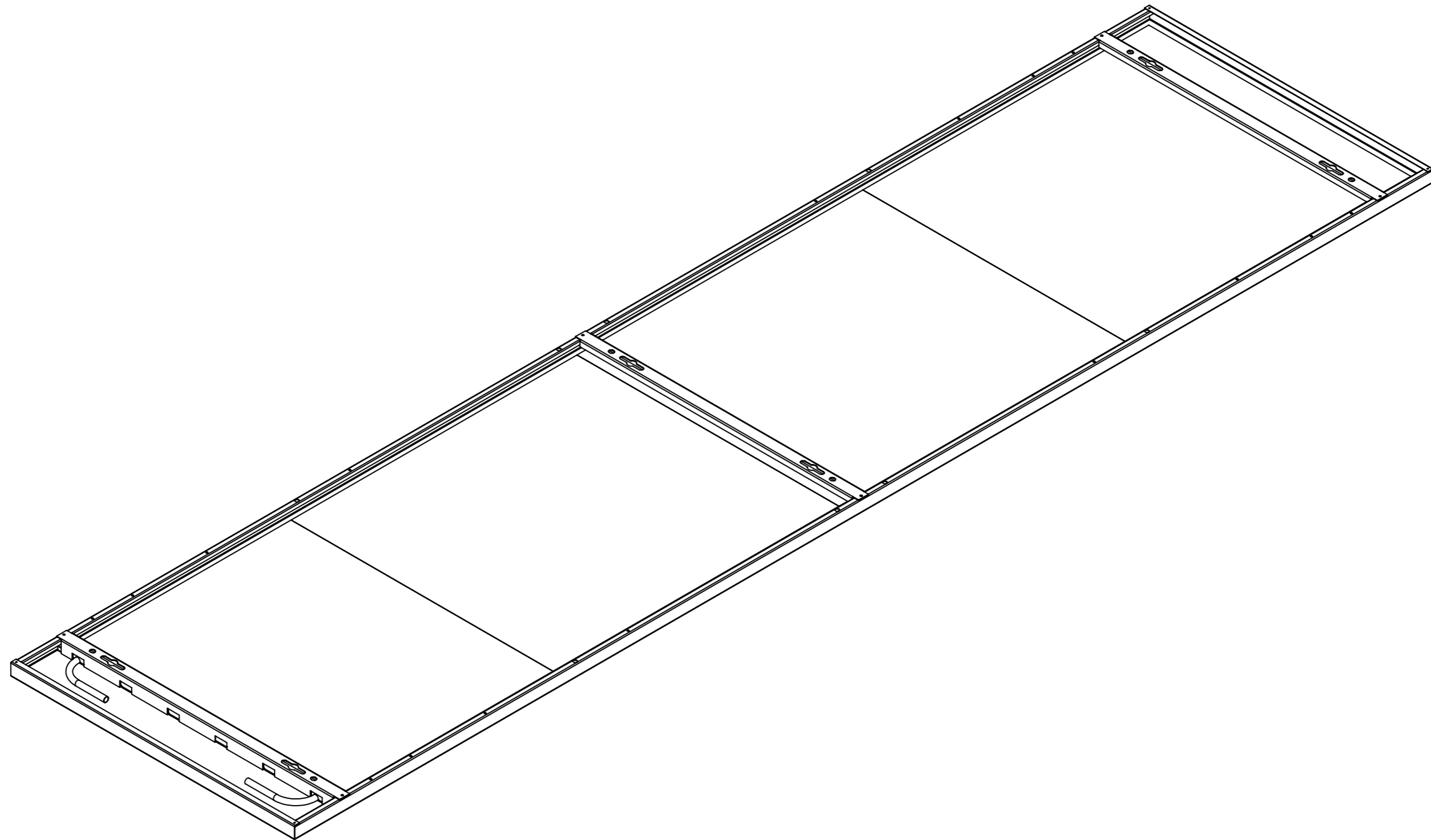
Technical information  
 Outside diameter of copper pipe 10 mm  
 Dimensional tolerance EN 14037-1  
 Maximum operating pressure 8 bar  
 Maximum operating temperature smooth 83 °C and perforated 55 °C

Weight  
**12,29 Kg**

Drawn by: ES	Rev.	DATE 17.12.2024
Drawing No: PC2238-003240	SCALE 1:10	PAGE 1 / 4



A3



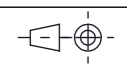
Itula Oy  
Raudustie 3, 56510 Puntala  
+358 20 7435 500  
www.itula.fi

Product code  
**IG25-595-2390-1-V**

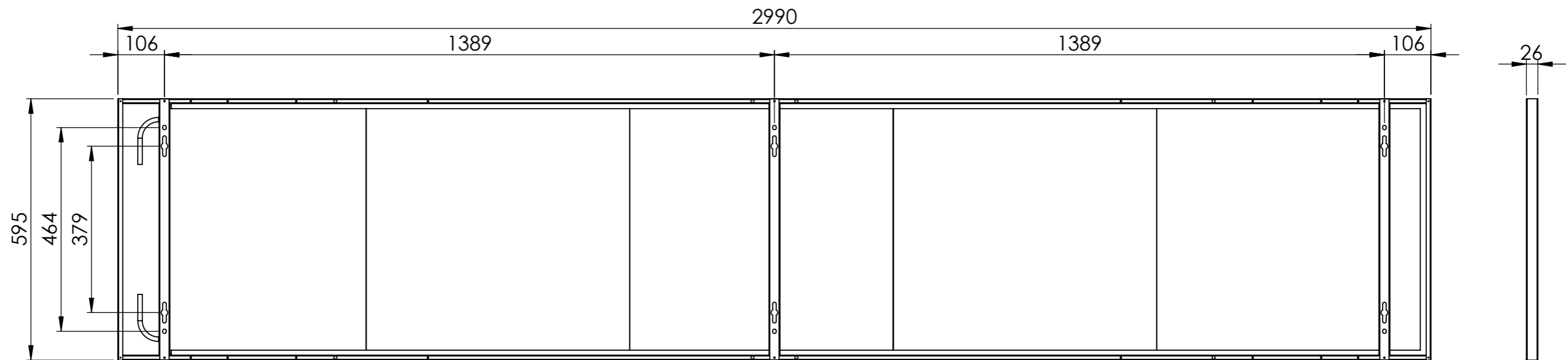
Technical information  
Outside diameter of copper pipe 10 mm  
Dimensional tolerance EN 14037-1  
Maximum operating pressure 8 bar  
Maximum operating temperature smooth 83 °C and perforated 55 °C

Weight  
**12,29 Kg**

Drawn by: ES	Rev.	DATE 17.12.2024
Drawing No: PC2238-003240	SCALE 1:7	PAGE 2 / 4



A3



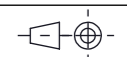
Itula Oy  
 Raudustie 3, 56510 Puntala  
 +358 20 7435 500  
 www.itula.fi

Product code  
**IG25-595-2990-1-V**

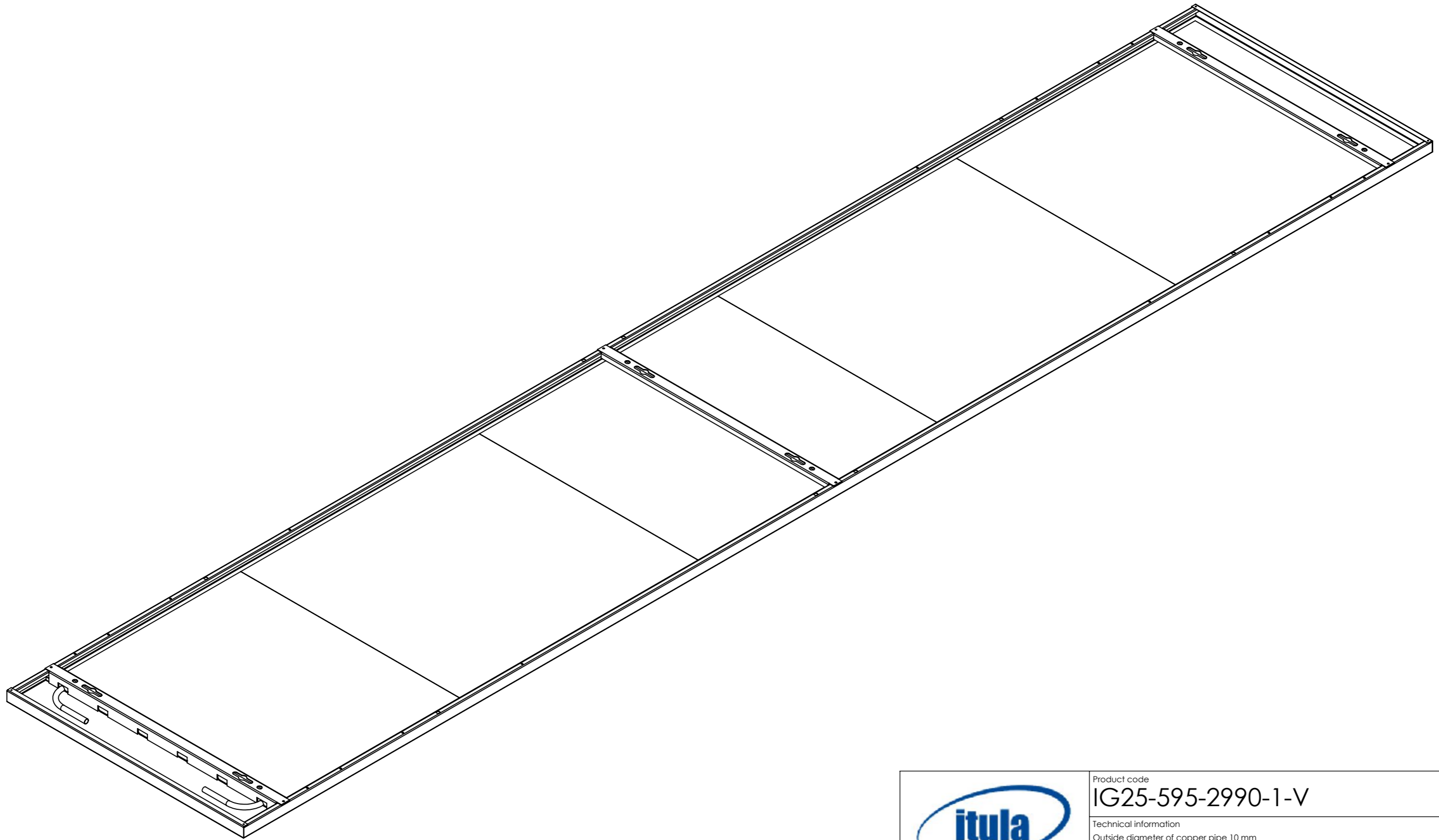
Technical information  
 Outside diameter of copper pipe 10 mm  
 Dimensional tolerance EN 14037-1  
 Maximum operating pressure 8 bar  
 Maximum operating temperature smooth 83 °C and perforated 55 °C

Weight  
**15,10 Kg**

Drawn by: ES	Rev.	DATE 17.12.2024
Drawing No: PC2239-003242	SCALE 1:10	PAGE 1 / 4



A3



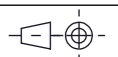
Itula Oy  
Raudustie 3, 56510 Puntala  
+358 20 7435 500  
www.itula.fi

Product code  
**IG25-595-2990-1-V**

Technical information  
Outside diameter of copper pipe 10 mm  
Dimensional tolerance EN 14037-1  
Maximum operating pressure 8 bar  
Maximum operating temperature smooth 83 °C and perforated 55 °C

Weight  
**15,10 Kg**

Drawn by: ES	Rev.	DATE 17.12.2024
Drawing No: PC2239-003242	SCALE 1:7	PAGE 2 / 4



A3





## ATEST HIGIENICZNY

B.BK.60112.0154.2023

### HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAL

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH NIH – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Wyrób / product: **ItuGraf: IG**

Zawierający / containing: grafit, miedź, stal galwanizowaną, stal pokrytą farbą poliestrową, wełnę szklaną, aluminium i inne materiały według dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: stosowania w obiektach użyteczności publicznej, w tym obiektach podmiotów wykonujących działalność leczniczą, laboratoriach oraz obiektach przemysłu spożywczego

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Zastosowanie i wykonanie wyrobów musi być zgodne z aktualnymi przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są one montowane.

Montaż i eksploatacja zgodnie z zaleceniami producenta. W obiektach podmiotów wykonujących działalność leczniczą zastosowanie z wyłączeniem pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych klasy S1. W trakcie prac montażowych i eksploatacji włókna wełny szklanej nie mogą przedostawać się do powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych, walorów użytkowych i oceny właściwości alergizujących wyrobu.

Wytwórca / producer:

Itula Oy  
FIN-56-510 Puntala  
Raudustie 3, Finlandia

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

Itula Oy  
FIN-56-510 Puntala  
Raudustie 3, Finlandia



Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2028.05.22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

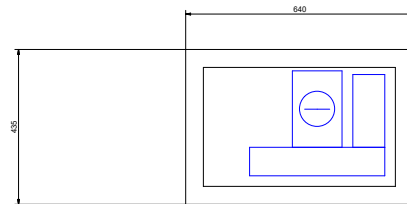
The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2028.05.22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 maja 2023

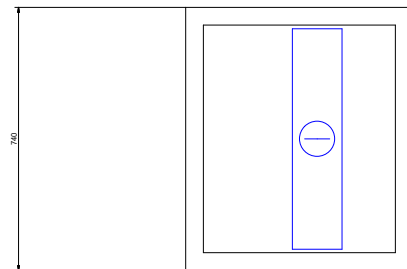
The date of issue of the certificate: 22nd May 2023

Kierownik  
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego  
Środowiska

*Jolanta Solecka*  
dr h.c. Jolanta Solecka, prof. NIZP PZH-PIB



Rzut z góry



### Uwagi

Grubość izolacji: 50 mm.

TYP URZĄDZENIA:		<b>OPAL-N-2-P-CHw-We-1000</b>	
Oferta nr	<b>KR-24-325</b>	<b>CLIMA GOLD Sp z o.o.</b> 84-230 Rumia, ul. Krzemowa 4  <b>climagold.com</b>	<b>Sporządził:</b> <b>PK</b>
Pozycja			
Oznaczenie	<b>chłodnica</b>		

Sporządził:  
PK

OFERTA NR: KR-24-325 POZYCJA: OZNACZENIE: chłodnica  
TYP URZĄDZENIA: OPAL-N-2-P-CHw-We-1000

### Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	640	740	435	52
Masa orientacyjna, kg				52

		<b>NAWIEW</b>
Ilość powietrza	m <sup>3</sup> /h	1000
Spręż dyspozycyjny	Pa	
Spręż statyczny	Pa	

### Chłodnica wodna

Parametry - wlot	°C/%	32 / 60
Parametry - wylot	°C/%	21 / 98
Moc	kW	6,13
Prędkość powietrza	m/s	2,5
Opory powietrza	Pa	88
Czynnik - parametry	°C	16 / 19
Czynnik - rodzaj		woda
Przepływ	m <sup>3</sup> /h	1,8
Opory czynnika	kPa	19,6
Pojemność wymiennika	l	2,1
Króćce		DN 25

### Przepustnica

### Króciec

### Hałas\*

Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	
<b>NAWIEW</b>										
Ssanie [dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tłoczenie [dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Otoczenie [dB(A)]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

\* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu).

### Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.  
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.

W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez pogorszenia parametrów.



[climagold@climagold.com](mailto:climagold@climagold.com)  
tel. + 48 517 701 619  
tel. + 48 501 939 457

---



Rysunek podobny

## Specyfikacja

### Dane hydrauliczne

Maks. ciśnienie robocze $P_N$	16 bar
Wysokość podnoszenia $H_{max}$	4,2 m
Przepływ $Q_{max}$	8,1 m <sup>3</sup> /h
Minimalna wysokość dopływu dla 50 °C	3 m
Minimalna wysokość dopływu dla 95 °C	10 m
Minimalna wysokość dopływu dla 110 °C	16 m
Min. temperatura przetłaczanej cieczy $T_{min}$	-10 °C
Maks. temperatura przetłaczanej cieczy $T_{max}$	110 °C
Temperatura otoczenia min. $T_{min}$	-10 °C
Maks. temperatura otoczenia $T_{max}$	40 °C

### Dane silnika

Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	≤0,18
Przyłącze sieciowe	1~230 V ±10%, 50/60 Hz
Prąd znamionowy $I_N$	0,11 A
Prąd znamionowy $I_N$	0,58 A
Moc znamionowa $P_2$	69 W
Prędkość obrotowa min. $n_{min}$	750 1/min
Prędkość obrotowa maks. $n_{max}$	2550 1/min
Pobór mocy (min) $P_{1 min}$	7 W
Pobór mocy $P_{1 max}$	80 W
Generowanie zakłóceń	EN 61800-3;2004+A1;2012 / środowisko mieszkalne (C1)
Odporność na zakłócenia	EN 61800-3;2004+A1;2012 / środowisko przemysłowe (C2)
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IPX4D
Dławik przewodu	5 x M16x1.5

### Wymiary montażowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1½
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1½
Długość montażowa $L_0$	180 mm

**Materiały**

Korpus pompy	Żeliwo szare
Wirnik	PPS-GF40
Wał	Stal nierdzewna
Materiał łożysk	Grafit

## Wyposażenie/funkcje

### Funkcja

Tryb regulacyjny	$\Delta p$ -v dla zmiennej różnicy ciśnień
	$\Delta p$ -c dla stałej różnicy ciśnień
	Funkcja Q-Limit do ograniczenia maksymalnego przepływu
	Funkcja regulacji Dynamic Adapt Plus
	$\Delta T$ do regulacji wg zmiennej różnicy temperatur
	T-const. do regulacji temperatury stałej
	Stała Q do regulacji stałego przepływu
	Multi-Flow Adaptation
	$\Delta T$ -const. do stałej regulacji różnicy temperatur
	Regulacja PID
	Prędkość obrotowa stała (n-const.)
Szczegóły typoszeregu	Przełączanie ogrzewanie/chłodzenie
	Obniżenie nocne
	Pomiar termiczny ciepła
	Rejestracja ilości zimna
	Funkcja blokady przycisków
	No-Flow Stop
	Funkcja Reset do przywracania ustawień fabrycznych
	Regulowane ograniczenie przepływu
	Zapisywanie i przywracania skonfigurowanych ustawień pompy (3 punkty przywrócenia ustawień)
Sygnalizacja awarii / ostrzeżenia w formie tekstu wraz z pomocą	
Tryb pracy kilku pomp	Praca główna / z rezerwą
	Praca równoległa
Rejestracji wartości pomiarowych	Pomiar ilości ciepła i zimna

### Funkcja

Wskazanie wyświetlacza	Wartość zadana
	Rzeczywista wysokość podnoszenia
	Wartość rzeczywista przepływu
	Max. pobór mocy
	Zużycie prądu
	Temperatura (wersja „-R7”: rzeczywista temperatura mediów możliwa z czujnikiem temperatury Stratos MAXO)
	Komunikaty ostrzegawcze (status wyświetlacza: żółty)
	Komunikat o awarii w formie tekstu (status wyświetlacza: czerwony)
	Odpowietrzanie pompy (status wyświetlacza: niebieski)
	Rodzaj regulacji
Wskazanie wyświetlacza (do dodatkowego wyboru)	Czynniki wywierające aktywny wpływ (np. STOP, No-Flow Stop)
	Prędkość obrotowa
	Ilość ciepła
	Ilość zimna
	Godziny pracy
	Napięcie zasilania
	Ostrzeżenie
Komunikat o awarii	
Funkcja odpowietrzania	Tak

## Wyposażenie

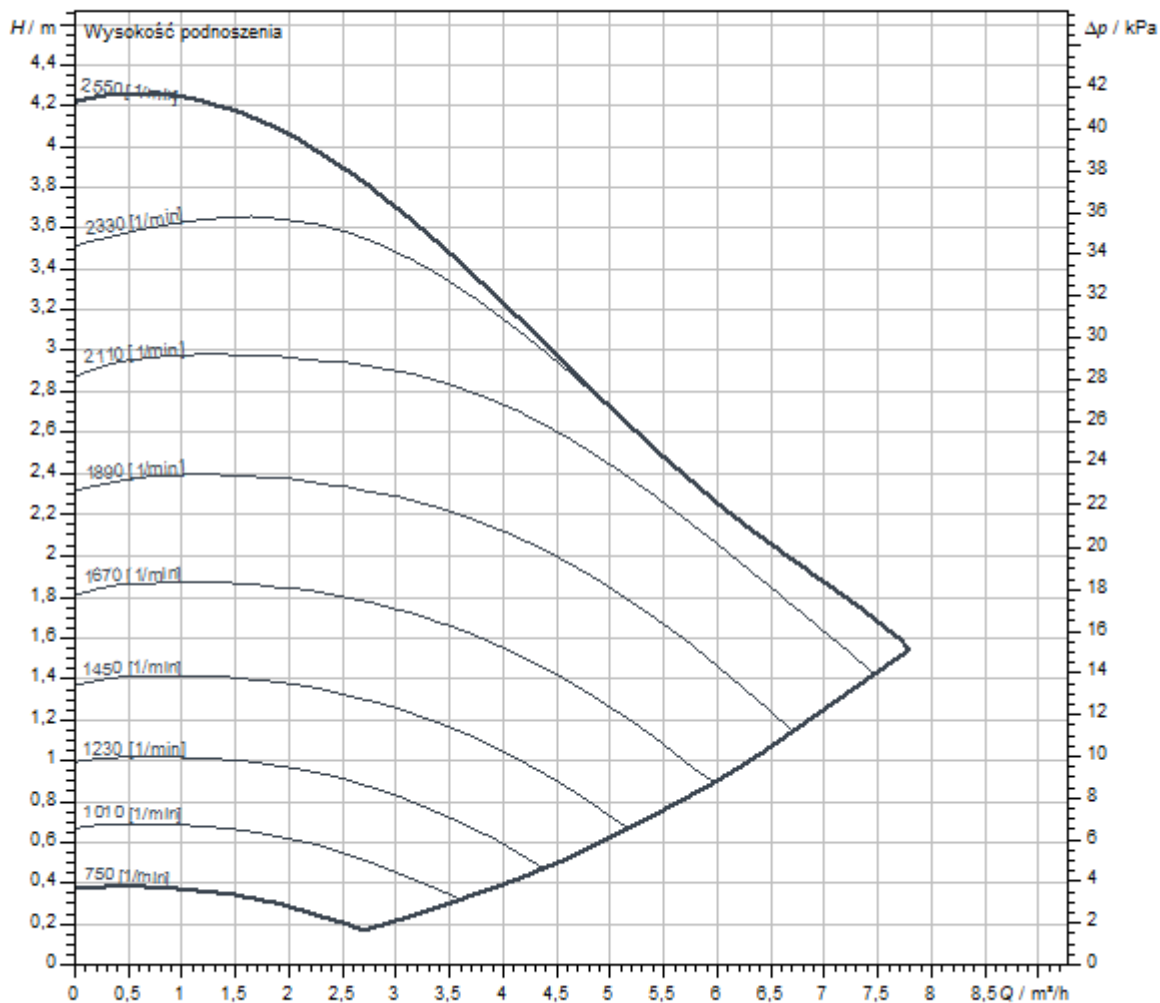
Certyfikaty i oznaczenia	CE VDE EAC
Pokrywa termoizolacyjna	Jako wyposażenie dodatkowe
Wyświetlacz	Graficzny wyświetlacz kolorowy (4,3 cala)
Wyświetlacz informacyjny	Wersja Comfort: wyświetlacz LCD (duży) do wyświetlania wysokości podnoszenia, objętości tłoczenia, aktualnego i skumulowanego poboru mocy.
Sterowanie pompą	Pompy regulowane elektronicznie (pompa o najwyższej sprawności)
Przewód z szybkołączem elektrycznym	Konektor Wilo
Pokrywy izolacji termicznej	Tak
Silnik odporny na energię elektryczną przy zablokowaniu.	tak
Filtr cząstek stałych	tak
Blokada klawiszy	tak

## Łączność

Dostęp przez aplikację „Doradca Wilo”	Tak
Seryjny komunikat analogowy	0-10 V 2-10 V 4-20 mA 0-20 mA PT1000
Komunikacja za pomocą magistrali za pośrednictwem wyposażenia dodatkowego	BACnet MS/TP LON Modbus RTU CANopen PLR BACnet IP Modbus TCP
Połączenie z Wilo-Smart Cloud	Przez bramkę Wilo-Smart Gateway
Wejście cyfrowe	Ext. Off Ext. MIN Ext. MAX TRYB RĘCZNY (BMS-WYŁ.) Blokada klawiszy Przełączanie trybu ogrzewania/chłodzenia
Wyjście cyfrowe	SSM SBM
beprzewodowa wymiana danych i zdalna obsługa	Bluetooth



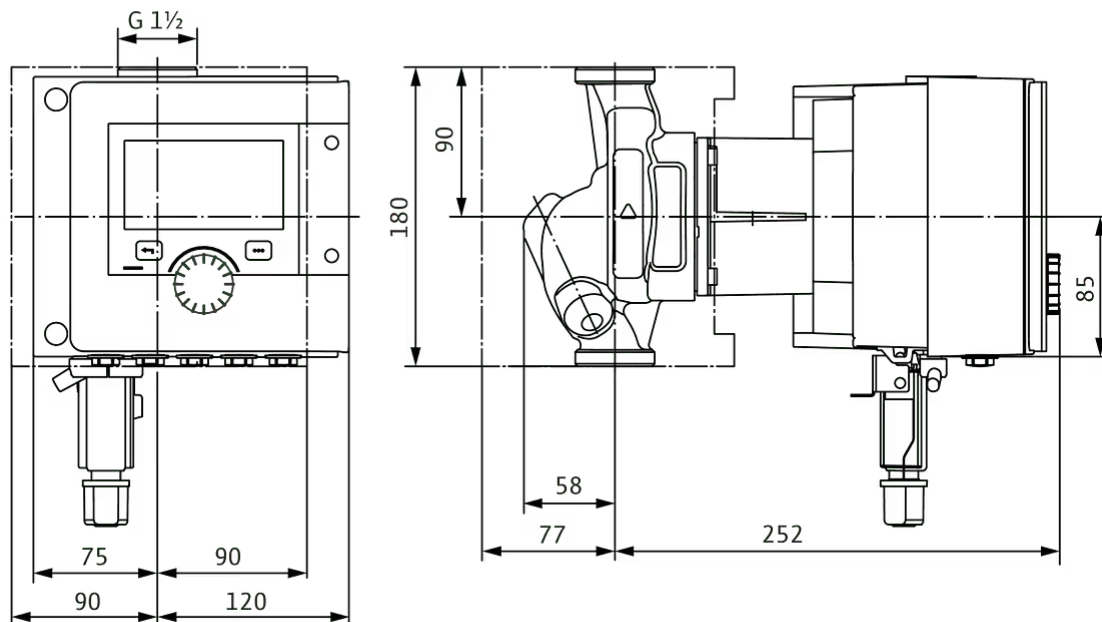
Charakterystyki



Przetłaczane medium	Water 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy <i>T</i>	20,00 °C
Prędkość obrotowa w punkcie pracy	2.219 1/min

Wymiary i rysunki wymiarowe

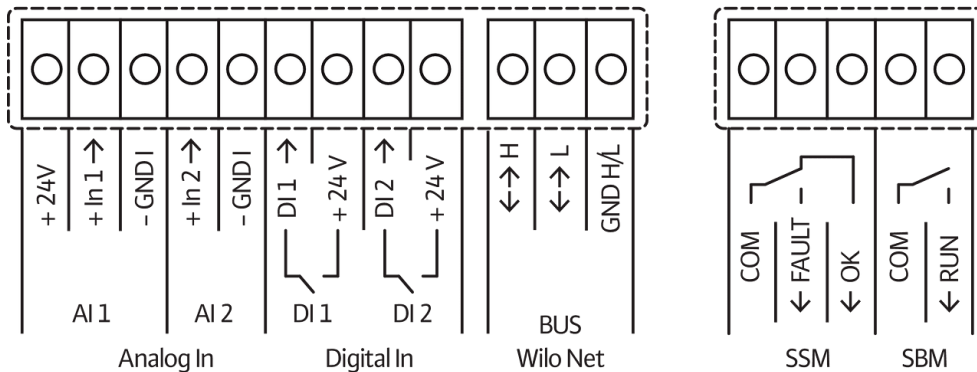
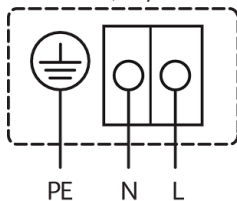
Stratos MAXO 25/0,5-4 PN 16-P1



Schemat zacisków

Standardowo: 1~230 V, 50/60 Hz, Opcja: 3~230 V, 50/60 Hz

1~230V, 50/60 Hz



SSM: Zbiorcza sygnalizacja awarii (styk rozwierny zgodnie z VDI 3814, obciążalność 1 A, 250 V ~)

**Klient**

**Dane techniczne**

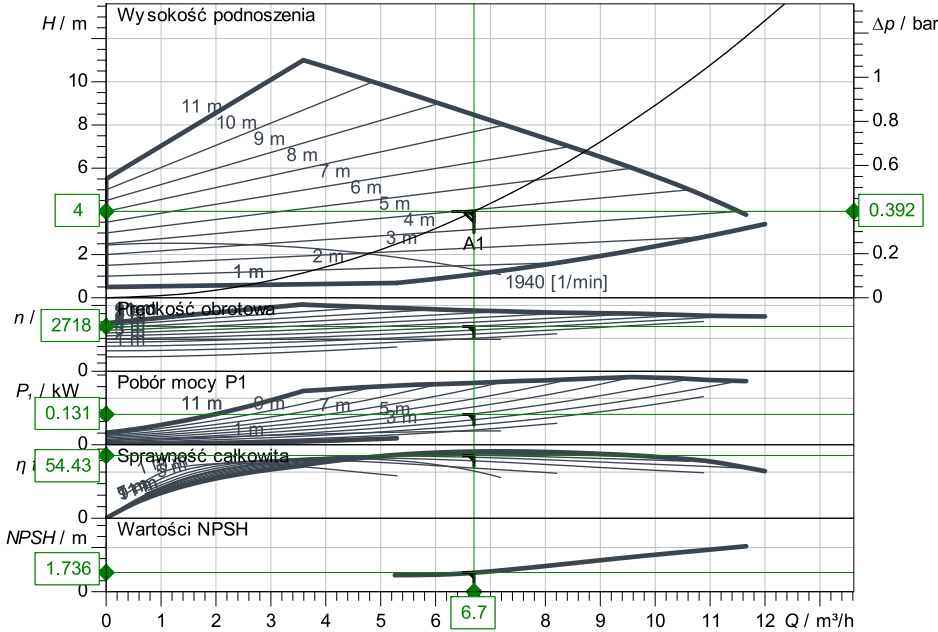
**Pompa bezdławnicowa Smart Premium  
Stratos MAXO 25/0,5-12 PN16**

ID projektu Nienazwany projekt 2025-01-09 09:22:38.123

Nazwa projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 09/01/2025

**Rodzina charakterystyki**



**Wprowadzenie danych eksploatacyjnych**

Wydajność	6.70 m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia	4.00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20.00 °C
Gęstość	998.19 kg/m <sup>3</sup>
Lepkość kinematyczna	1.00 mm <sup>2</sup> /s

**Dane hydrauliczne ( punkt pracy)**

Wydajność	6.70 m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia	4.00 m
Pobór mocy P1	0.13 kW

**Dane o produkcji**

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 25/0,5-12 PN16	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C

**Dane silnika**

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	≤ 0.13
Przyłącze sieciowe	1~230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	4350
Pobór mocy P1 (maks.)	0.3 kW
Pobór prądu	1.28 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Generowanie zakłóceń	EN 61800-3;2004+A1
Odporność na zakłócenia	EN 61800-3;2004+A1
Dławik przewodu	

**Wymiary przyłączeniowe**

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1½, PN 16
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1½, PN 16
Długość zabudowy pompy	180 mm

**Materiały**

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PPS-GF40
Wał	1.4122, z powłoką DLC
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany anty

**Informacje dot. zamawiania**

Masa netto ok.	7.5 kg
Numer pozycji	2186259

