

Tabela parametrów równoważności – branża sanitarna

Uwaga: Niezależnie od stwierdzenia równoważności, w przypadku zamiany urządzenia projektowanego na inne równoważne konieczne jest sprawdzenie wpływu zamiany na inne elementy instalacji.

W tabelarycznym zestawieniu wskazano miejsca w dokumentacji w których użyto nazw własnych urządzeń, armatury i producentów. Nazwy własne mogą być zawarte również na rysunkach, a także w innych częściach opracowania projektowego.p

Technologia węzła cieplnego (budynek ISON)

L.p.	Element	Szczegółowy opis minimalnych parametrów technicznych, funkcjonalnych, użytkowych	Strona w opisie (nr w zestawieniu)
1.	Naczynia zbiorcze Reflex do instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> Pojemność użytkowa, ciśnienie robocze, wymienna membrana, króciec przyłączeniowy, odporność materiałowa długość gwarancji, fabryczny zestaw przyłączeniowy z zaworem obsługowym 	9,19,20,21,22 (N13, N14, N15)
2.	Naczynia zbiorcze Reflex do instalacji c.w.u.	<ul style="list-style-type: none"> Pojemność użytkowa, ciśnienie robocze, wymienna membrana, króciec przyłączeniowy, odporność materiałowa długość gwarancji, fabryczny zestaw przyłączeniowy z zaworem obsługowym, atest PZH, naczynie zbiorcze przepływowe 	22 (N12)
3.	Regulator Danfoss ECL310 wraz z osprzętem	<ul style="list-style-type: none"> Liczba obsługiwanych obiegów i urządzeń, zgodność z siłownikami i czujnikami temperatury, możliwość podłączenia wszystkich pomp obiegowych i siłowników zgodnie ze schematem technologicznym, rejestracja warunków pracy w chmurze, możliwość pracy w sieci BMS. <p>Wszystkie regulatory elektroniczne powinny pochodzić od jednego producenta, w celu obniżenia kosztów serwisu i ułatwienia obsługi i komunikacji w systemie BMS.</p>	9, (A1)
4.	Pompa Wilo Helix VE603-2/25/V/KS, Wilo Stratos 32/1-10 PN 6/10; WILO STRATOS 30/1-10 PN 6/; WILO Stratos 40/1-10 PN6-10; WILO Stratos-Z 25/1-8 PN 10; WILO Star-Z 20/4-3;	<ul style="list-style-type: none"> Punkt pracy pompy, Pobór mocy pompy w punkcie pracy, moc silnika, wykonanie materiałowe, regulator pompy, pracujący w funkcji ciśnienia z czujnika ciśnienia ze zintegrowanym falownikiem, klasa energetyczna silnika. <p>Wszystkie pompy obiegowe i podnoszenia ciśnienia powinny pochodzić od jednego producenta, w celu</p>	9, (T4, N1, N2, N3, N4, N5)

		obniżenia kosztów serwisu i ułatwienia komunikacji pomp w systemie BMS.	
5.	Izolacja Steinonorm 300	<ul style="list-style-type: none"> Wykonanie z pianki poliuretanowej w osłonie z folii PVC, współczynnik $\lambda < 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ wg EN ISO 8497 ($t = -10^\circ\text{C}$), materiał samogasnący, gotowe otuliny <p>Wszystkie pompy w obiekcie powinny pochodzić od jednego producenta, aby obniżyć koszty serwisowania i uprościć zarządzanie obiektem przy pomocy BMS.</p>	10,11,24,25
6.	Zasobnik c.w.u. Reflex AL2000	<ul style="list-style-type: none"> Pojemność $\geq 2\text{m}^3$, emaliowany wewnątrz lub wykonany ze stali nierdzewnej, wbudowana anoda tytanowa, dop. ciśnienie pracy $\geq 10\text{bar}$. 	11 (N6)
7.	Wymiennik Sondex S14A-ST16-10-TTL83-LIQUID; S8A-IT10-20-TL-LIQUID; S14A-ST16-13-TKTL94-LIQUID; S8A-IT10-10-TL-LIQUID; S4A-IT10-10-TLA-LIQUID.	<ul style="list-style-type: none"> Moc przy podanych parametrach równa lub wyższa mocy dobranych wymienników, spadki ciśnienia po stronie pierwotnej i wtórnej nie większe niż dla dobranych wymienników, króćce nie mniejsze niż w wymiennikach dobranych, materiał płyt wymiennika jak w wymiennikach dobranych, fabrycznie przygotowane izolacje wymienników, wymienniki skręcane. 	14,15 (T5, T6,T7, W6, W7)
8.	Ciepłomierz Kamstrup Ultraflow 54 DN20 qp=2,5m3/h.	<ul style="list-style-type: none"> Opory nie przekraczające oporów wskazanych w punkcie 4.4.1 dokumentacji, wymagane długości odcinków prostych nie większe niż w projektowanym ciepłomierzu, dokładność odczytu nie mniejsza niż dla ciepłomierza dobranego, trwałość baterii nie mniejsza niż dla ciepłomierza dobranego, możliwość włączenia ciepłomierza do systemu automatyki budynkowej. 	16 (W2)
9.	Wodomierz WS 90 10-NKP DN32 prod. Apator	<ul style="list-style-type: none"> Opory nie przekraczające oporów wskazanych w punkcie 4.4.2 dokumentacji, wymagane długości odcinków prostych nie większe niż w projektowanym wodomierzu, dokładność odczytu nie mniejsza niż dla wodomierza dobranego, możliwość włączenia ciepłomierza do systemu automatyki budynkowej. 	16 (T2)
10.	Filtroodmulnik TerFOM-G65; filtroodmulnik TerFOM50 prod. Termen Wrocław	<ul style="list-style-type: none"> Opory nie przekraczające oporów wskazanych w punkcie 4.4.2 dokumentacji, króćce nie mniejsze niż w projektowanych filtroodmulnikach, sposób wyjmowania filtra „od góry”, króćce spustowe do odmulania i odpowietrzania, wykonanie materiałowe zgodne z zaprojektowanymi filtroodmulnikami. 	16 (W3)
11.	Zawory VM2 z siłownikami AMV(E) 10/13, AMV(E) 20/23	<ul style="list-style-type: none"> Współczynnik kv i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, szybkość otwierania/zamykania zaworu przez siłownik jednakowa jak w zaprojektowanych zaworach z siłownikiem, przeciek nie większy niż w zaprojektowanych zaworach, odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, zgodność siłowników z regulatorami elektronicznymi, funkcja bezpieczeństwa siłownika w przypadku zaworów wymagających tej funkcji, wyłącznik krańcowy siłowników zabezpieczający przed uszkodzeniem 	17,18 (W4,W5)

12.	Zawór bezpieczeństwa Syr 1915	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, wsp. α i przepustowość zaworu, ciśnienie otwarcia zaworu, pełnoprzelotowość, <p>W przypadku wymiany na inny zawór wymagane jest sprawdzenie jego wydajności.</p>	22,23, (N9, N10, N11)
13.	Zawór bezpieczeństwa Syr 2115	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, wsp. α i przepustowość zaworu, ciśnienie otwarcia zaworu, pełnoprzelotowość, atest PZH <p>W przypadku wymiany na inny zawór wymagane jest sprawdzenie jego wydajności.</p>	23 (N7, N8)
14.	Zawór regulacyjny Herz 4117M	<ul style="list-style-type: none"> Współczynnik kv i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, Zakres minimalnej i maksymalnej nastawy jak w projektowanym zaworze, wbudowana kryza pomiarowa, przeciek nie większy niż w zaprojektowanych zaworach, odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, wskazanie cyfrowe aktualnej nastawy, możliwość zablokowania maksymalnej nastawy, długości montażowe nie większe niż w przypadku zaworu projektowanego, funkcja zaworu odcinającego. 	(T8, T9, T10, W8, W9, N24, N25)
15.	Zawór odcinający Herz Stroemax D	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, kvs Odporność materiałowa 	(T8, T9, T10, W8, W9)
16.	Zawór odcinający Herz 4219 AF	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, kvs, odporność materiałowa, dźwignia z blokadą, możliwość zastosowania napędu elektrycznego 	(T11, W1)
17.	Filtr siatkowy Danfoss Socla Y222	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, kvs, grubość oczek, wykonanie materiałowe 	(U2, N16,N17)

Technologia węzła cieplnego (budynek CWR)

L.p.	Element	Szczegółowy opis minimalnych parametrów technicznych, funkcjonalnych, użytkowych	Strona w opisie (nr w zestawieniu)
18.	Regulator Danfoss ECL310 wraz z osprzętem	<ul style="list-style-type: none"> Liczba obsługiwanych obiegów i urządzeń, zgodność z siłownikami i czujnikami temperatury, możliwość podłączenia wszystkich pomp obiegowych i siłowników zgodnie ze schematem technologicznym, rejestracja warunków pracy w chmurze, możliwość pracy w sieci BMS, <p>Wszystkie regulatory elektroniczne powinny pochodzić od jednego producenta, w celu obniżenia kosztów serwisu i ułatwienia obsługi i komunikacji w systemie BMS.</p>	(A1, S14, S15, S16)
19.	Regulator Danfoss ECL100	<ul style="list-style-type: none"> Liczba obsługiwanych obiegów i urządzeń, 	(A2)

	wraz z osprzętem	<ul style="list-style-type: none"> • zgodność z siłownikami i czujnikami temperatury, • możliwość podłączenia wszystkich pomp obiegowych i siłowników zgodnie ze schematem technologicznym, • możliwość pracy w sieci BMS <p>Wszystkie regulatory elektroniczne powinny pochodzić od jednego producenta, w celu obniżenia kosztów serwisu i ułatwienia obsługi i komunikacji w systemie BMS.</p>	
20.	Wodomierz MWN Nubis 125 DN125 prod. Apator	<ul style="list-style-type: none"> • Opory nie przekraczające oporów wskazanych w punkcie 4.4.2 dokumentacji, • wymagane długości odcinków prostych nie większe niż w projektowanym wodomierzu, • dokładność odczytu nie mniejsza niż dla wodomierza dobranego, • możliwość włączenia ciepłomierza do systemu automatyki budynkowej. 	(T2)
21.	Filtroodmulnik TerFOM-G200; filtroodmulnik TerFOM100 prod. Termen Wrocław	<ul style="list-style-type: none"> • Opory nie przekraczające oporów wskazanych w punkcie 4.4.2 dokumentacji, • króćce nie mniejsze niż w projektowanych filtroodmulnikach, • sposób wyjmowania filtra „od góry”, • króćce spustowe do odmulnienia i odpowietrzania, • wykonanie materiałowe zgodne z zaprojektowanymi filtroodmulnikami. 	(T3,W3)
22.	Zestaw pompowy 4 x Helix VE1602-1/16/E/S ze sterownikiem S Ce Booster Zestaw pompowy Helix VE1602-VE-VMS wyk. Specjalne. Pompa Wilo Yonos MAXO 25/0,5-10; Wilo Stratos 40/1-10 PN6/10; Wilo Stratos Pico 25/1-6; Wilo Stratos 65/1-12 PN6/10; Wilo Stratos 65/1-6; Wilo Star-Z 40/1-8 GG PN6/10; Wilo Star-Z 20/4-3;	<ul style="list-style-type: none"> • Punkt pracy pompy, • Pobór mocy pompy w punkcie pracy, • moc silnika, • wykonanie materiałowe, • regulator pompy, pracujący w funkcji ciśnienia z czujnika ciśnienia ze zintegrowanym falownikiem, • w przypadku pompy 4 x Helix VE 1602-1/16/E/S ze sterownikiem S Ce Booster funkcja testu zerowego przepływu (ograniczająca załączania i czas pracy pompy podstawowego obciążenia). • klasa energetyczna silnika. <p>Wszystkie pompy obiegowe i podnoszenia ciśnienia powinny pochodzić od jednego producenta, w celu obniżenia kosztów serwisu i ułatwienia komunikacji pomp w systemie BMS.</p>	(T4, S12, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7)
23.	Wymiennik Sondex S8A-IT10-8-TL-LIQUID; S14A-ST16-19-TKTL91-LIQUID; S4A-IT10-12-TLA-LIQUID; S21-IG10-42-TMTL81-LIQUID; S20A-ST16-39-TKTL97-LIQUID; S22A-IG10-20-TM-LIQUID; S14A-ST16-19-TKTL78-LIQUID; S19A-IG10-16-TKTM62-LIQUID;	<ul style="list-style-type: none"> • Moc przy podanych parametrach równa lub wyższa mocy dobranych wymienników, • spadki ciśnienia po stronie pierwotnej i wtórnej nie większe niż dla dobranych wymienników, • króćce nie mniejsze niż w wymiennikach dobranych, • materiał płyt wymiennika jak w wymiennikach dobranych, • fabrycznie przygotowane izolacje wymienników, • wymienniki skręcane, • atest PZH dla wymienników mających kontakt z wodą pitną. 	(T5,T6,T7,T8, T9, S1, W6, W7)
24.	Zawór odcinający Herz 4219 AF	<ul style="list-style-type: none"> • Średnica, kvs, • odporność materiałowa, • dźwignia z blokadą, • możliwość zastosowania napędu elektrycznego 	(T10,T11,T15,T16, T31, T34, T35, S7, S8,S9, S10,W1)
25.	Zawór regulacyjny Herz 4218 GF	<ul style="list-style-type: none"> • Współczynnik kv i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, • Zakres minimalnej i maksymalnej nastawy jak w projektowanym zaworze, 	(TT10,T11)

		<ul style="list-style-type: none"> • wbudowana kryza pomiarowa, • przeciek nie większy niż w zaprojektowanych zaworach, • odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, • wskazanie cyfrowe aktualnej nastawy, • możliwość zablokowania maksymalnej nastawy, • długości montażowe nie większe niż w przypadku zaworu projektowanego, • funkcja zaworu odcinającego. 	
26.	Zawór odcinający Herz Stroemax D	<ul style="list-style-type: none"> • Średnica, kvs • Odporność materiałowa 	(T12,T13,T14, W8, W9)
27.	Zawór regulacyjny Herz 4117M	<ul style="list-style-type: none"> • Współczynnik kv i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, • Zakres minimalnej i maksymalnej nastawy jak w projektowanym zaworze, • wbudowana kryza pomiarowa, • przeciek nie większy niż w zaprojektowanych zaworach, • odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, • wskazanie cyfrowe aktualnej nastawy, • możliwość zablokowania maksymalnej nastawy, • długości montażowe nie większe niż w przypadku zaworu projektowanego, • funkcja zaworu odcinającego. 	(T12,T13,T14, W8, W9, N40, N41)
28.	Zawory VM2 z siłownikami AMV(E) 10/13, AMV(E) 20/23, AMV (E) 335	<ul style="list-style-type: none"> • Współczynnik kv i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, • szybkość otwierania/zamykania zaworu przez siłownik jednakowa jak w zaprojektowanych zaworach z siłownikiem, • przeciek nie większy niż w zaprojektowanych zaworach, • odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, • zgodność siłowników z regulatorami elektronicznymi, • funkcja bezpieczeństwa siłownika w przypadku zaworów wymagających tej funkcji, • wyłącznik krańcowy siłowników zabezpieczający przed uszkodzeniem 	(T20, T21, T22, T23, T24, W4, W5)
29.	Regulator przepływu Herz Kombiventil F z siłownikiem, Herz Kombiventil M R z siłownikiem	<ul style="list-style-type: none"> • Współczynnik kvs i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, • Ustawienia maksymalnych i minimalnych przepływów jakl w zaworach projektowanych, • Dokładność utrzymywania przepływu jak w zaworach projektowanych, • szybkość otwierania/zamykania zaworu przez siłownik jednakowa jak w zaprojektowanych zaworach z siłownikiem, • przeciek nie większy niż w zaprojektowanych zaworach, • odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, • zgodność siłowników z regulatorami elektronicznymi, • funkcja bezpieczeństwa siłownika w przypadku zaworów wymagających tej funkcji, • wyłącznik krańcowy siłowników zabezpieczający przed uszkodzeniem 	(T25, T26, T27, T28, T29, T30)
30.	Zawór odcinający Herz z siłownikiem	<ul style="list-style-type: none"> • Średnica, kvs • Odporność materiałowa • Możliwość montażu siłownika 	(T32, T33, T36)

31.	Stabilizator temperatury Reflex	<ul style="list-style-type: none"> Pojemność użytkowa, ciśnienie robocze, króćce, 	(S2)
32.	Regulator przepływu Polna ZZSN8	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, kvs, Odporność materiałowa, 	(S3)
33.	Zawór regulacyjny HFE-3 z siłownikiem AMB162	<ul style="list-style-type: none"> Współczynnik kv i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, szybkość otwierania/zamykania zaworu przez siłownik jednakowa jak w zaprojektowanych zaworach z siłownikiem, przeciek nie większy niż w zaprojektowanych zaworach, odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, zgodność siłowników z regulatorami elektronicznymi, funkcja bezpieczeństwa siłownika w przypadku zaworów wymagających tej funkcji, wyłącznik krańcowy siłowników zabezpieczający przed uszkodzeniem 	(S4)
34.	Zbiornik wody uzdatnionej	<ul style="list-style-type: none"> Pojemność, Odporność korozyjna, Średnica i wysokość, Króćce 	(S5)
35.	Filtr siatkowy Danfoss Socla Y222, Y333P	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, kvs, grubość oczek, wykonanie materiałowe 	(S6, U2, N22, N23, N24, N25, N26, N27)
36.	Czujnik cieczy z sondami prętowymi lub wiszącymi np. CP-3 + 3x SW1 prod. Elektron Zielona Góra	<ul style="list-style-type: none"> Długości sond, dokładność pomiaru, możliwość załączania pomp i zamykania/otwierania zaworu wg schematu, 	(S13)
37.	Ciepłomierz Kamstrup Ultraflow 54 DN50 qp=15,0m3/h.	<ul style="list-style-type: none"> Opory nie przekraczające oporów wskazanych w punkcie 4.4.1 dokumentacji, wymagane długości odcinków prostych nie większe niż w projektowanym ciepłomierzu, dokładność odczytu nie mniejsza niż dla ciepłomierza dobranego, trwałość baterii nie mniejsza niż dla ciepłomierza dobranego, możliwość włączenia ciepłomierza do systemu automatyki budynkowej. 	(W2)
38.	Zasobnik c.w.u. Reflex AL3000	<ul style="list-style-type: none"> Pojemność $\geq 3\text{m}^3$, emaliowany wewnątrz lub wykonany ze stali nierdzewnej, wbudowana anoda tytanowa, dop. ciśnienie pracy $\geq 10\text{bar}$. 	(N8)
39.	Zawór bezpieczeństwa Syr 1915	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, wsp. α i przepustowość zaworu, ciśnienie otwarcia zaworu, pełnoprzelotowość, <p>W przypadku wymiany na inny zawór wymagane jest sprawdzenie jego wydajności.</p>	(N9, N10)
40.	Zawór bezpieczeństwa Syr 2115	<ul style="list-style-type: none"> Średnica, wsp. α i przepustowość zaworu, ciśnienie otwarcia zaworu, pełnoprzelotowość, 	(N11, N12, N13, N14, N15)

		<ul style="list-style-type: none"> • atest PZH <p>W przypadku wymiany na inny zawór wymagane jest sprawdzenie jego wydajności.</p>	
41.	Naczynia wzbiornicze Reflex do instalacji c.w.u.	<ul style="list-style-type: none"> • Pojemność użytkowa, • ciśnienie robocze, • wymienna membrana, króciec przyłączeniowy, odporność materiałowa • długość gwarancji, • fabryczny zestaw przyłączeniowy z zaworem obsługowym, • atest PZH, • naczynie wzbiornicze przepływowe 	(N16)
42.	Naczynia wzbiornicze Reflex do instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> • Pojemność użytkowa, • ciśnienie robocze, • wymienna membrana, króciec przyłączeniowy, odporność materiałowa • długość gwarancji, • fabryczny zestaw przyłączeniowy z zaworem obsługowym 	(N17, N18, N19, N20, N21)
43.	Izolacja Steinonorm 300	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonanie z pianki poliuretanowej w osłonie z folii PVC, • współczynnik $\lambda < 0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ wg EN ISO 8497 ($t = -10^\circ\text{C}$), • materiał samogasnący, • gotowe otuliny <p>Wszystkie pompy w obiekcie powinny pochodzić od jednego producenta, aby obniżyć koszty serwisowania i uprościć zarządzanie obiektem przy pomocy BMS.</p>	

Zewnętrzne instalacje wod-kan

44.	Separator węglowodorów ESK-BH 30/300/3000 prod. Ecol-Unicon	<ul style="list-style-type: none"> • Separator wyposażony w by-pass • Separator zintegrowany z osadnikiem • Przepływ nominalny 30,0l/s • Przepływ max. (przez by-pass) 300l/s 	
45.	Zasuwa kołnierzowa nr. Kat. 4000E2 DN150, DN100	<ul style="list-style-type: none"> • ciśnienie nominalne min. PN 1,0 – 1,6 MPa, • korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu, • owiercenie kołnierzy wg PN • pokrycie klina miękkouszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, • przelot korpusu zasuw- nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia, • wrzeciono (trzcina) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko, • uszczelnienie wrzeciona - min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo, • zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei, 	

		<ul style="list-style-type: none"> • śruby mocujące pokrywę nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczona masą zalewową, • możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem, • kolor niebieski. 	
46.	Skrzynka do zasuw nr kat. 1750 prod. Hawle	<ul style="list-style-type: none"> • korpus HDPE (tereny zielone, chodniki); korpus żel.(ciągi jezdne), • pokrywa żeliwa szare GG-20, • wkładka – stal nierdzewna, • śruba – stal nierdzewna. 	
47.	Obudowa teleskopowa nr kat. 9500 E2 prod. Hawle	<ul style="list-style-type: none"> • wrzeciono – stal ocynkowana, • rura osłonowa – HDPE, • kołpak – żeliwo GG-25. 	

Wewnętrzne instalacje wod-kan (budynek ISON + CWR)

48.	Zawór zwrotny antyskażeniowy EA-RV 283P prod. Honeywell	<ul style="list-style-type: none"> • Zabezpieczenie klasy EA • obudowa i kołnierze z żeliwa szarego • śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej • dysk ze stali nierdzewnej • sprężyna ze stali nierdzewnej • zaślepki z wysokiej klasy tworzywa syntetycznego • uszczelka pierścieniowa z NBR lub EPDM 	
49.	Hydrant wewnętrzny DN25 25HP+GP-750-B.30 prod. Boxmet	<ul style="list-style-type: none"> • Wąż półsztywny 30m • Szafka wnękowa 900/750/250 • Miejsce na gaśnice 	
50.	Hydrant wewnętrzny DN25 25H+G-805-B.30 prod. Boxmet	<ul style="list-style-type: none"> • Wąż półsztywny 30m • Szafka zawieszana 805/950/250 • Miejsce na gaśnice 	
51.	Zawór cyrkulacyjny V1810 VA2400 prod. Honeywell	<ul style="list-style-type: none"> • Korpus z czerwonego brązu Rg5 • Wkład zaworu z czerwonego brązu i mosiądzu z uszczelnieniem O-ring z EPDM oraz uszczelnienie z PTFE • Pokrętko oraz wskaźnik nastawy z tworzywa • Wkładka termostatyczna 	
52.	Mieszacz TM High-Low 420 prod. Presto	<ul style="list-style-type: none"> • Zakres pracy 3,7-114l/min • zasilanie: GW ¾" • wyjście wody zmieszanej: GW 1" • przyłącze do cyrkulacji • wydatek przy p = 1,7 bar 114 l/min • wydatek minimalny 3,7 l/min • zakres regulacji temperatur 35-45 C • max temp. na wejściu wody gorącej 85 C wody zimnej 5 – 25 C • minimalna różnica między temp na wejściu wody zimnej i gorącej 15 C • dokładność regulacji +/- 3 C 	

53.	Mieszacz TM High-Low 520 prod. Presto	<ul style="list-style-type: none"> • Zakres pracy 3,7-193l/min • zasilanie: GW ¾" • wyjście wody zmieszanej: GW 1" • przyłącze do cyrkulacji • wydatek przy p = 1,7 bar 193 l/min • wymóg poprawnej pracy : wydatek minimalny 3,7 l/min • zakres regulacji temperatur 35-45 C • nastawa fabryczna 40 C • max temp. na wejściu wody gorącej 85 C wody zimnej 5 – 25 C • minimalna różnica między temp na wejściu wody zimnej i gorącej 15 C • dokładność regulacji +/- 3 C 	
54.	Mieszacz SFRII prod. Presto	<ul style="list-style-type: none"> • Zakres pracy 3-30l/min • Gwint 3/4" • Płynna regulacja temp. wody w zakresie 20-60°C • Blokada temperatury na poziomie 38°C • Max. ciśn. stat. 10 bar , • max. ciśn. użytk. 6 bar • min. ciśn. użytk. 0,5 bar • Max. temp. wody na wejściu: 70°C • Max. wypływ wody przy p = 3 bar 40 l/min 	
55.	Wylewka nr kat. 29110 prod. Presto	<ul style="list-style-type: none"> • Przystosowana do instalacji podtynkowej • Nieruchoma dwupołożeniowa (kąt nachylenia 17 lub 25 stopni) • wandaloodporne, przeciwwykręciowe mocowanie • przyłącze GZ 1/2" 	
56.	Zestaw podtynkowy nr kat. 38222 prod. Presto	<ul style="list-style-type: none"> • ochronna rozeta chromowana • przyłącze GZ 3/4" • wydatek stały 6 l/min 	
57.	Zawór pierwszeństwa VV300 prod. Honeywell	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z żeliwa sferoidalnego, • pokrywa i talerzyk membrany powlekany powłoką epoksydową • Stożek regulacyjny ze stali nierdzewnej / brązu cynowocynkowego • Sprężyna i trzpień zaworu ze stali nierdzewnej • Membrana ze wzmocnianego kauczuku nitrylowego NBR • Uszczelki z NBR i EPDM • Gniazdo zaworu ze stali nierdzewnej • Złączki z mosiądzu • Korpus zaworu pilotowego z mosiądzu • Obwód regulacji z wewnętrznym wkładem filtrującym • Wkład filtra ze stali nierdzewnej 	
58.	Generator dwutlenku chloru Oxiperm Pro typ OCD-162-030-10015-P/G1 prod.	<ul style="list-style-type: none"> • Przepływ Q=28m3/h • Wyposażony w cele pomiarową 	

	Grundfoss		
59.	Zestaw hydroforowy SiBoost Smart 2Helix VE1602-WMS prod. Wilo	<ul style="list-style-type: none"> • Przeznaczenie: instalacja hydrantowa • Przepływ Q=5,0l/s • Wysokość podnoszenie H=20m • Wykonanie dwupompowe (pompa główna + rezerwa) 	

Instalacja centralnego ogrzewania (budynek ISON + CWR)

60.	Grzejnik niskotemperaturowy COSMO E2 prod. Vogel&Noot	<ul style="list-style-type: none"> • Odporna powłoka zgodnie z DIN 55900 • Dodatkowe wentylatory pozwalające uzyskać lepszą wydajność grzewczą przy niskich temperaturach źródła zasilania • Wbudowany panel regulacji • Maksymalne ciśnienie pracy do 10bar • Podłączenie środkowe GZ ¾" 	
61.	Grzejnik łazienkowy Classic GŁ prod. Termal	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał: stal • Możliwość podłączenia grzałki elektrycznej • Zasilanie: dolne, krzyżowe • Powłoka zabezpieczona antykorozyjnie 	
62.	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego prod. Purmo	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał: stal nierdzewna • Wskaźniki przepływu • Króćce przyłączeniowe GZ ¾" • Wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych • Zawory do regulacji przepływu • Zespoły odpowietrzająco-spustowe mocowane na dodatkowej sekcji rozdzielacza 	
63.	Szafki Laser Series prod. Purmo	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał: blacha ocynkowana • Możliwość montażu rozdzielaczy z 2-12 obiegami ogrzewania podłogowego • Szafki do montażu w wersji podtynkowej i natynkowej • Regulowana wysokość • Dodatkowe wyposażenie w listwy do montażu rozdzielacza i listwy automatyki 	
64.	Rura PexPenta prod. Purmo	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalne parametry pracy: temperatura 90°C (tmax 110°C), ciśnienie 6 bar • Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,40$ W/(mK) • Współczynnik rozszerzalności liniowej $k=0,15$ mm/(mK) • Chropowatość bezwzględna $k=0,0015$ mm • 5-warstwowa konstrukcja ścianki rury • Bariera antydyfuzyjna 	
65.	Rury Fusiotherm Stabi prod. Aquatherm	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał: polipropylen • Stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową • SDR 7,4 • Tmax 90°C 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Wydłużalność liniowa $\alpha=0,03$ mm/mK 	
66.	Izolacja Steinonorm 300	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonanie z pianki poliuretanowej w osłonie z folii PVC, • współczynnik $\lambda < 0,032$ W/(m·K) wg EN ISO 8497 (t=-10°C), • materiał samogasnący, • gotowe otuliny 	
67.	Izolacja Thermaflex PUR	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonanie z pianki poliuretanowej • Współczynnik $\lambda=0,035$ W/(m·K) przy t=40°C • materiał samogasnący, • gotowe otuliny 	
68.	Zawory równoważące STAD prod. T&A	<ul style="list-style-type: none"> • Zawór wykonany ze stopu AMETAL® • Średnice DN 10-50 • Klasa ciśnienia PN 20 • Max. temp. pracy 120°C • Min. temp. pracy 120°C 	
69.	Pompa Yonos PICO 25/1-4 prod. Wilo	<ul style="list-style-type: none"> • Max. temp. przetłaczanej cieczy 95°C • Regulacja elektryczna • Pobór prądu 0,26 A • Pobór mocy 0,004-0,02 kW 	
70.	Pompa Yonos PICO 25/1-6 prod. Wilo	<ul style="list-style-type: none"> • Max. temp. przetłaczanej cieczy 95°C • Regulacja elektryczna • Pobór prądu 0,44 A • Pobór mocy 0,004-0,04 kW 	
71.	Pompa Yonos PICO 25/1-8 prod. Wilo	<ul style="list-style-type: none"> • Max. temp. przetłaczanej cieczy 95°C • Regulacja elektryczna • Pobór prądu 0,66 A • Pobór mocy 0,004-0,075 kW 	
72.	Pompa Yonos MAXO 25/0,5-12 PN10 prod. Wilo	<ul style="list-style-type: none"> • Max. temp. przetłaczanej cieczy 110°C • Max. ciśnienie robocze 10 bar • Regulacja elektryczna • Moc silnika 200W • Pobór prądu 0,15-1,33 A • Pobór mocy 0,01-0,305 kW 	
73.	Pompa Statos 50/1-10 PN 6/10 prod. Wilo	<ul style="list-style-type: none"> • Max. temp. przetłaczanej cieczy 110°C • Max. ciśnienie robocze 10 bar • Regulacja elektryczna • Moc silnika 140W • Pobór prądu 0,13-1,3 A • Pobór mocy 0,009-0,190 kW 	
74.	Kurtyna powietrzna z nagrzewnicą wodną	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał obudowy: aluminium, wentylatorów: tworzywo sztuczne 	

	Elis A-W-100 prod. Flowair	<ul style="list-style-type: none"> • Pobór mocy 0,17 kW • Pobór prądu 0,72 A • Wydajność 1500 m3/h • Poziom ciśnienia akustycznego 43 dB(A) • Max temp. wody grzewczej 95°C • Max. ciśnienie robocze 1,6 MPa • Regulacja kąta nachylenia kratki wylotowej • Możliwość podłączenia urządzenia do systemu zarządzania budynkiem BMS 	
75.	Kurtyna powietrzna z nagrzewnicą wodną Elis A-W-150 prod. Flowair	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał obudowy: aluminium, wentylatorów: tworzywo sztuczne • Pobór mocy 0,25 kW • Pobór prądu 1,1 A • Wydajność 1500 m3/h • Poziom ciśnienia akustycznego 46 dB(A) • Max temp. wody grzewczej 95°C • Max. ciśnienie robocze 1,6 MPa • Regulacja kąta nachylenia kratki wylotowej • Możliwość podłączenia urządzenia do systemu zarządzania budynkiem BMS 	

Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (budynek ISON + CWR)

76.	Centrala wentylacyjna basenowa C1 Typ DP 19/23 X Pool DPA 23/6 prod. DanPoltherm	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Pompa ciepła • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej : moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałasu: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	30; karta doboru w załączniku (CWR)
77.	Centrala wentylacyjna C2 Typ VS-55-R-RHC prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałasu: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	44; karta doboru w załączniku (CWR)
78.	Centrala wentylacyjna C3 Typ VS-55-R-RHC	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność 	54; karta doboru w załączniku (CWR)

	prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	
79.	Centrala wentylacyjna C4 Typ VS-75-R-RH prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	57; karta doboru w załączniku (CWR)
80.	Centrala wentylacyjna C5 Typ VS-21-R-RHC prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	67; karta doboru w załączniku (CWR)
81.	Centrala wentylacyjna C6 Typ VS-21-R-RHC prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	70; karta doboru w załączniku (CWR)
82.	Centrala wentylacyjna C7 Typ VS-21-R-RHC prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	74; karta doboru w załączniku (CWR)
83.	Centrala wentylacyjna C8 Typ VS-21-R-RHC prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej 	78; karta doboru w załączniku (CWR)

		<ul style="list-style-type: none"> • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	
84.	Centrala wentylacyjna C9 Typ VS-21-R-RHC prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	84; karta doboru w załączniku (CWR)
85.	Centrala wentylacyjna C10 Typ VS-40-R-RH prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	91; karta doboru w załączniku (CWR)
86.	Centrala wentylacyjna C11 Typ VS-55-R-GHC nawiewna prod. VTS Typ VS-55-R-G wywiewna prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	100; karta doboru w załączniku (CWR)
87.	Centrala wentylacyjna C12 Typ VS-21-R-GHC nawiewna Typ VS-21-R-G wywiewna prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	105; karta doboru w załączniku (CWR)
88.	Centrala wentylacyjna C13 Typ VS-150-R-M/GH nawiewna Typ VS-150-R-G/M wywiewna prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy 	111; karta doboru w załączniku (CWR)

		<ul style="list-style-type: none"> • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	
89.	Centrala wentylacyjna C14 Typ VS-21-R-H prod. VTS	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i spręż dyspozycyjne • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	115; karta doboru w załączniku (CWR)
90.	Centrala wentylacyjna C15 Typ R500-U prod. Ventia	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i spręż dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	118; karta doboru w załączniku (CWR)
91.	Wentylator Typ CTVT/4/8-315 Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Wytrzymałość temperaturowa • Poziom hałas 	25, 127 (CWR)
92.	Wentylator Typ IBF/6-560T SN Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas 	25, 126 (CWR)
93.	wentylator RF/EC-125/L Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Silnik EC • Poziom hałas 	40, 120, 121 (CWR)
94.	wentylator chemoodporny RVISP/4-25-0375+falownik Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Chemoodporność • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas 	98 (CWR)
95.	wentylator osiowy HCFB/4-315/H	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas 	114 (CWR)
96.	wentylator RF/EC-160/L Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Silnik EC • Poziom hałas 	120 (CWR)
97.	wentylator TD-350/125-REB1	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej 	121, 122,125 (CWR)

	Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Regulator obrotów • Poziom hałas 	
98.	wentylator TD-500/160-REB1 Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Regulator obrotów • Poziom hałas 	122 (CWR)
99.	wentylator TD-2000/315-REB Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Regulator obrotów • Poziom hałas 	124 (CWR)
100.	wentylator kanałowy TCBB/4-500/H, REB4 Auto Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Regulator obrotów (z sterowaniem temperaturą) • Poziom hałas 	125 (CWR)
101.	Pompa obiegu glikolowego Stratos 50/1-10 Stratos 30/1-6 Stratos 65/1-12 Prod. Wilo	<ul style="list-style-type: none"> • Punkt pracy pompy, • Pobór mocy pompy w punkcie pracy, • moc silnika, • wykonanie materiałowe, <p>regulator pompy, pracujący w funkcji ciśnienia z czujnika ciśnienia ze zintegrowanym falownikiem,</p>	20,21,22, 127, 128 (CWR)
102.	Zawór regulacyjny HRE Prod. Danfoss	<ul style="list-style-type: none"> • Współczynnik kv i średnice jednakowe jak w zaprojektowanych zaworach regulacyjnych, • Zakres minimalnej i maksymalnej nastawy jak w projektowanym zaworze, • odporność materiałowa jak w zaprojektowanych zaworach, 	20, 21, 22, 127, 128 (CWR)
103.	System VRF Jednostka zewnętrzna -MV5-X500W/V2GN1 -MV5-X560W/V2GN Jednostki wewnętrzne: -MI-15Q4/DHN1-S -MI-22Q4/DHN1-S -MI-28Q4/DHN1-S -MI-36Q4/DHN1-S -MI-45Q4/DHN1-S -MI-56Q4/DHN1-S -MI-45G/DHN1-S -MI-56G/DHN1-S produkcji Midea	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność chłodnicza agregatu zewnętrznego/zapotrzebowanie energii • Wydajność chłodnicza jednostek wewnętrznych/zapotrzebowanie energii • Typy jednostek, ścienne kasetonowe, kanałowe • Generowany hałas urządzeń • Czynnik chłodniczy • Automatyka • Ciężar 	26, schemat instalacji w załączniku (CWR)
104.	Jednostki zewnętrzne dla chłodzić freonowych central wentylacyjnych MDV-224W/DRN1	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność chłodnicza agregatu zewnętrznego/zapotrzebowanie energii • Generowany hałas urządzeń • Ciężar 	

	MDV-260W/DRN1 MOFU-24HFN1-QRDO MOYU-30HFN1-R	<ul style="list-style-type: none"> • Czynniki chłodnicze • Moduł sterujący • Ciężar 	
105.	Układy typu split Jednostki zewnętrzne: MOZ1-18HFN1-QRD0GW MOTS-41-HFN-QRD0/RD0 Jednostki wewnętrzne: MSABDU-18HRDN1-QRC8GW MTIPP-41HFN1-QRDO	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność chłodnicza agregatu zewnętrznego/zapotrzebowanie energii • Wydajność chłodnicza jednostek wewnętrznych/zapotrzebowanie energii • Typy jednostek, ściennie kasetonowe, kanałowe • Generowany hałas urządzeń • Czynniki chłodnicze • Automatyka • Ciężar 	
106.	Nawiewnik szczelinowy AL-NS Prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewnika/zasięg strugi powietrza • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Izolowana termicznie akustycznie skrzynka przyłączeniowa • Materiał 	35, 95 (CWR)
107.	Szyna szczelinowa typ II, III, IV prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewnika/zasięg strugi powietrza • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Materiał 	35, 36 (CWR)
108.	Anemostat nawiewny, wywiewny talerzykowy KE/KK Prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewnika/zasięg strugi powietrza • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Materiał 	36, 41, 48, 50, 55, 57, 62, 67, 68, 69, 70, 82, 88, 86, 99, 100, 103, 105, 107, 116, 117, 118 119, 124, 125 (CWR)
109.	Nawiewnik ST-DV Prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewnika/zasięg strugi powietrza • Ukierunkowanie wypływu powietrza • Przepustnica regulacyjna • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Materiał • Izolowana termicznie akustycznie skrzynka przyłączeniowa 	48, 55, 62, 67, 68, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 86, 95, 100, 102, 104, 105, 107, 111, 116, (CWR)
110.	Kratka wentylacyjna AL-W Prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność kratki/zasięg strugi powietrza • Ukierunkowanie wypływu powietrza • Przepustnica regulacyjna • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Materiał 	40, 46, 57, 98, 112, 113 (CWR)

111.	Rury, kształtki systemu AWADUKT Prod. Rehau	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał wykonania • Atest higieniczny • Powłoka z jonów srebra-warstwa antybakteryjna 	36, (CWR)
112.	Naczynia wzbiornicze Reflex do instalacji glikolowej	<ul style="list-style-type: none"> • Pojemność użytkowa, • ciśnienie robocze, • wymienna membrana, króciec przyłączeniowy, odporność materiałowa • długość gwarancji, • fabryczny zestaw przyłączeniowy z zaworem obsługowym 	20, 21, 22, 127,128 (CWR)
113.	Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej : moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej kanałowa VBR Prod. Systemair	<ul style="list-style-type: none"> • Moc grzewcza • Opór po stronie wodnej • Opór po stronie powietrznej • Wymiary gabarytowe • Zawór regulacyjny • Termostat pomieszczeniowy 	88, 93 (CWR)
114.	Okapy wentylacyjne prod. Jeven	<ul style="list-style-type: none"> • Typ okapu: przyścienny, centralny • Gabaryty • Wydajność nawiewu, wywiewu/ strata ciśnienia, • Sprawność usuwania zanieczyszczeń, • Filtry 	105 (CWR)
115.	Nawiewniki wyporowe Prod. Jeven	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność, • Starta ciśnienia • Wymiary • Hałas 	103 (CWR)
116.	Zawór bezpieczeństwa Syr 1915	<ul style="list-style-type: none"> • Średnica, wsp. α i przepustowość zaworu, • ciśnienie otwarcia zaworu, • pełoprzelotowość, <p>W przypadku wymiany na inny zawór wymagane jest sprawdzenie jego wydajności.</p>	127,128 (CWR)
117.	Centrala wentylacyjna C1 Typ RO-2000-SPE4R-1.7 prod. Ekoklimax	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałasu: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	14; karta doboru w załączniku (ISON)
118.	Centrala wentylacyjna C2 Typ DOMEKT CF 900F	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprężę dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność 	18; karta doboru w załączniku (ISON)

	prod. Ventia	<ul style="list-style-type: none"> • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	
119.	Centrala wentylacyjna C3 Typ DOMEKT CF 900F prod. Ventia	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprzęże dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	20; karta doboru w załączniku (ISON)
120.	Centrala wentylacyjna C4, C5, Typ VERSO R 2000F prod. Ventia	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprzęże dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Chłodnica freonowa: moc, parametry czynnika, temp. powietrza , opory po stronie powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	23, karty doboru w załączniku (ISON)
121.	Centrala wentylacyjna C6 Typ DOMEKT CF 900F prod. Ventia	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprzęże dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	karty doboru w załączniku (ISON)
122.	Centrala wentylacyjna C7 Typ VERSO-CF-10 prod. Ventia	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprzęże dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	karty doboru w załączniku (ISON)
123.	Centrala wentylacyjna C8 Typ DOMEKT CF 900F prod. Ventia	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewu i wywiewu i sprzęże dyspozycyjne • Wymiennik odzysku ciepła: typ, sprawność • Nagrzewnica wodna: moc, parametry zasilania, temp. powietrza , opory po stronie wodnej i powietrznej 	karty doboru w załączniku (ISON)

		<ul style="list-style-type: none"> • Pobór energii elektrycznej • Poziom hałas: na króćcach i od budowy • Kompletna automatyka producenta • Ciężar 	
124.	Wentylator Typ CTVT/4/8-400 Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Wytrzymałość temperaturowa • Poziom hałas: na króćcach i od budowy 	10, (ISON)
125.	wentylator RF/EC-125/L Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Silnik EC • Poziom hałas 	48, (CWR)
126.	wentylator TD-500/160-REB1 Prod. Venture Industries	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność i spręż dyspozycyjny • Pobór energii elektrycznej • Regulator obrotów • Poziom hałas 	50 (ISON)
127.	Anemostat nawiewny, wywiewny talerzykowy KE/KK Prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewnika/zasięg strugi powietrza • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Materiał 	19, 21, 25, 30, 31, 38 45, 47, 48, 48 (ISON)
128.	Nawiewnik ST-DV Prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność nawiewnika/zasięg strugi powietrza • Ukierunkowanie wypływu powietrza • Przepustnica regulacyjna • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Materiał • Izolowana termicznie akustycznie skrzynka przyłączeniowa 	19, 21, 30, 31 (ISON)
129.	System VRF Jednostka zewnętrzna -MV5-X895W/V2GN1 Jednostki wewnętrzne: -MI-90T2/DHN1-BA5 -MI-80T2/DHN1-BA5 -MI-71T2/DHN1-DA5 -MI-56T2/DHN1-DA5 -MI-36T2/DHN1-DA5 -MI-15T2/DHN1-DA5 -MI-15Q4/DHN1-A3 -MI-28Q4/DHN1-A3	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność chłodnicza agregatu zewnętrznego/zapotrzebowanie energii • Wydajność chłodnicza jednostek wewnętrznych/zapotrzebowanie energii • Typy jednostek, ścienne kasetonowe, kanałowe • Generowany hałas urządzeń • Czynnik chłodniczy • Automatyka • Ciężar 	11,12, schemat instalacji w załączniku (ISON)

	-MI-36Q4/DHN1-A3 -MI-45Q4/DHN1-A3 Prod. Midea		
130.	Jednostki zewnętrzne dla chłodziw freonowych central wentylacyjnych MOYU-36HFN1-R MOYU-30HFN1-R Prod. Midea	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność chłodnicza agregatu zewnętrznego/zapotrzebowanie energii • Generowany hałas urządzeń • Ciężar • Czynnik chłodniczy • Moduł sterujący 	(ISON)
131.	Kratka wentylacyjna AL-W Prod. Frapol	<ul style="list-style-type: none"> • Wydajność kratki/zasięg strugi powietrza • Ukierunkowanie wypływu powietrza • Przepustnica regulacyjna • Straty ciśnienia • Generowany hałas • Materiał 	15, 17, 23, 24, 27, 29, 35, 46 (ISON)