

Nr projektu	ARCHM/06/19				
Obiekt	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA we Wrocławiu – łącznik				
Adres obiektu	Wrocław, ul. Ołbińska 32				
Stadium	<p style="text-align: center;">TOM V PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE</p>				
Inwestor	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA we Wrocławiu 50-233 Wrocław, ul. Ołbińska 32				
Nr działki	nr dz. 147, AM-18, Obręb Plac Grunwaldzki				
Kategoria obiektu	XI				
Temat: <p style="text-align: center;">NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU</p>					
BRANŻA	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Sanitarna	Projektował	mgr inż. Wojciech Kuśnierkiewicz	242/DOŚ/06 uprawnienia budowlane w specjalności sanitarnej bez ograniczeń	01.2020	
	Sprawdziła	mgr inż. Katarzyna Sztymar	DOŚ/0354/PWBS/16 uprawnienia budowlane w specjalności sanitarnej bez ograniczeń	01.2020	
Oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi, dla którego zostało wykonane.					
Wrocław, styczeń 2020					

Spis treści

LISTA RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. INFORMACJA OGÓLNA	4
4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	4
4.1. INSTALACJA WENTYLACJI	4
4.1.1. Założenia projektowe	4
4.1.2. Ogólne założenia uzdatniania powietrza i lokalizacji układów	5
4.1.3. Rozwiązania projektowe	5
<i>Bilans wentylacyjny</i>	5
4.1.4. Opis funkcji układów	6
4.1.4.1. Układ NWM1 (Sale łóżkowe, nawiew-izolatka)	6
4.1.4.2. Układ WI1, WI2 (Izolotka)	7
4.1.4.3. Układy WS1 - Pomieszczenia sanitarne	7
4.1.5. Relokacja, domontaże instalacji wentylacji istniejącej	7
4.1.6. Nawilżacz strefowy H-01	7
4.1.7. Nagrzewnice strefowe elektryczne kanałowe	7
4.1.8. Materiały	8
4.2. INSTALACJA CHŁODZĄCA	8
4.2.1. Źródło chłodu . Woda lodowa	8
4.2.2. Klimatyzacja VRF oraz SPLIT	9
4.2.3. Instalacja skroplinowa	9
4.3. INSTALACJA GRZEWcza	9
4.3.1. Bilans ciepła	9
4.3.2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	9
4.3.2.1. Instalacja centralnego ogrzewania	9
4.3.2.2. Instalacja ciepła technologicznego	10
4.3.3. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	10
4.3.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNYCH HYDRANTÓW PPOŻ.	10
4.3.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	11
5. IZOLACJE TERMICZNE	11
6. OCHRONA BHP	11
7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	12
8. WYTYCZNE BRANŻOWE	12
9. UWAGI OGÓLNE	13

LISTA RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW

Numer rysunku		Tytuł rysunku / dokumentu	Skala
INSTALACJE WEWNĘTRZNE			
ARCHM-06-19	S-01	RZUT PARTERU I PIĘTRA 1 - INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	1:100
ARCHM-06-19	S-02	RZUT PIĘTRA 2 - INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	1:100
ARCHM-06-19	S-03	RZUT DACHU - RZUT ZBIORCZY INSTALACJI	1:100
ARCHM-06-19	S-04	RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O. / C.T. I WODY BYTOWEJ	1:100
ARCHM-06-19	S-05	RZUT PIĘTRA 2 - INSTALACJA C.O., C.T.	1:100
ARCHM-06-19	S-06	SCHEMAT INSTALACJI C.O. / C.T.	1:100
ARCHM-06-19	S-07	SCHEMAT INSTALACJI WODY LODOWEJ	1:100
ARCHM-06-19	S-08	RZUT 1 PIĘTRA - INSTALACJA WOD - KAN / C.O. i C.T.	1:100
ARCHM-06-19	S-09	RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACJI	1:100
ARCHM-06-19	S-10	RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA WODY	1:100
CZĘŚĆ OPISOWA / Załączniki			
	OT	OPIS TECHNICZNY	
	Z-01	Zestawienie wytycznych branży elektrycznej i automatyki	
	Z-02	Zestawienie wentylatorów	
	ZW-01	Lista elementów wentylacji	

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest :

- zlecenie inwestora
- projekt budowlany wielobranżowy
- uzgodnienia z zamawiającym
- koordynacja międzybranżowa w tym wytyczne technologiczne poszczególnych branż
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki techniczne zasilania w ciepło technologiczne od gestora sieci

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego projektu obejmuje :

- instalacja wentylacji i klimatyzacji
- instalacja wodno-kanalizacyjna
- instalacja wody hydrantowej
- instalacja grzewcza i wody lodowej

Stadium : Projekt wykonawczy

3. INFORMACJA OGÓLNA

Niniejszy projekt należy koniecznie rozpatrywać równolegle z :

- specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robot (STWiOR),
- przedmiarem robot,
- projektami branżowymi.

4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

4.1. INSTALACJA WENTYLACJI

4.1.1. Założenia projektowe

Parametry powietrza wewnętrznego i wydatki wentylacji

Typ pomieszczenia	Wydatek powietrza	T_lato	T_zima	φ	Inne
Salę chorych	$k_{min} = 10 \text{ w/h}$;	$23 \pm 2^\circ \text{C}$	24°C	40-60%	Nawiew filtr HEPA
Izolotka	$k_{min} = 10 \text{ w/h}$;	$23 \pm 2^\circ \text{C}$	24°C	40-60%	Nawiew filtr HEPA Wywiew filtr EPA Podciśnienie
Łazienka izolotki	$70 \text{ m}^3/\text{h}$	n/d	24°C		Wywiew filtr EPA Podciśnienie
Śluza izolotki	$k_{min}=4 \text{ w/h}$	n/d	24°C	n/d	Nawiew filtr HEPA Wywiew filtr EPA Podciśnienie do korytarza czystego / Nadciśnienie do izolotki
Punkt pielęgniarski, korytarze czyste, śluzy czyste	$k_{min} = 4 \text{ w/h}$;	n/d	$20 \pm 24^\circ \text{C}$	n/d	Nawiew filtr EPA
Śluzy ogólne	$k_{min}=2 \text{ w/h}$	n/d	24°C	n/d	
Magazyny, pomieszczenia gospodarcze	$k_{min}=1 \pm 2 \text{ w/h}$	$16-20^\circ$	$18-20^\circ \text{C}$	n/d	Podciśnienie
Toalety	Wyciąg : $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{miskę}$; $V_w = 25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pisuar}$	n/d	20°C	n/d	Podciśnienie
Łazienka, kabiny higieniczne, Szatnie brudne	$V_{min}= 70 \text{ m}^3/\text{h}$ $k_{min}=4 \text{ w/h}$	n/d	24°C	n/d	Podciśnienie

Umywalnia	$k_{min} = 5,0 \text{ w/h}$	n/d	24°C	n/d	Podciśnienie
Toalety	Wyciąg : $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{miskę}$; $V_w = 25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pisuar}$	n/d	20°C	n/d	Podciśnienie
Brudowniki	$k_{min}=2,0 \text{ w/h}$	n/d	18±2°C	n/d	Podciśnienie
Dyżurki, gabinety	$k_{min}=2÷4 \text{ w/h}$ 30 m ³ /h*osobę	n/d	20÷24°C	n/d	

- n/d – nie dotyczy

Parametry powietrza zewnętrznego (normowe)

- Okres zimowy: Strefa klimatyczna II, $t_e = -18^\circ\text{C}$, $\varphi = 100\%$
- Okres letni: Strefa klimatyczna II, $t_e = +30^\circ\text{C}$, $\varphi = 45\%$

Dla doboru urządzeń przyjęto dla okresu letniego

- Centrale wentylacji: $t_e = +32^\circ\text{C}$, $\varphi = 40\%$
- Agregaty wody lodowej i DX : $t_e = +35^\circ\text{C}$, $\varphi = 40\%$

4.1.2. Ogólne założenia uzdatniania powietrza i lokalizacji układów

Projektowany obiekt w całości wentylowany będzie poprzez wentylację nawiewno – wywiewną mechaniczną. Powietrze nawiewane będzie filtrowane 2 stopniowo w centrali oraz ewentualnie na 3 stopniu (nawiewniki z filtrem EPA / HEPA) w pomieszczeniach. Dodatkowe uzdatnianie parametrów powietrza nawiewanego będzie odbywać się na wymiennikach w centrali wentylacyjnej.

Powietrze wywiewane będzie dodatkowo filtrowane na wywiewnikach z pomieszczeń izolatki. Sposób wentylacji poszczególnych powierzchni realizowany jest w zależności od wymaganego stopnia czystości w poszczególnych strefach budynku oraz wymaganych parametrów powietrza (temperatura, wilgotność względna). Wentylację zaprojektowano w sposób umożliwiający utrzymanie kaskady ciśnień dla utrzymania nadciśnienia w pomieszczeniach w wyższym rygorze czystości. Szczegóły rozwiązań materiałowych, wymogów higienicznych oraz poziomów energooszczędności urządzeń wg STWiOR dla niniejszego projektu.

Realizacja wywiewu z pomieszczeń o niskiej klasie czystości (toalety, brudowniki, pomieszczenia sanitarne, technologiczne) odbywać się będzie również za pośrednictwem autonomicznych układów wentylacyjnych uzbrojonych w wentylatory dachowe.

4.1.3. Rozwiązania projektowe

Bilans wentylacyjny

Lp.	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa	Wysokość	Kubatura	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE				SYSTEMY WENTYLACYJNE	
						NAWIEW do pomieszczenia	Krotność - NAWIEW	WYWIEW z pomieszczenia	Krotność - WYWIEW	NAWIEW OGÓLNY	WYWIEW OGÓLNY
[-]	[-]	[-]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[1/h]	[m ³ /h]	[1/h]	[-]	[-]
1	L.2.01	PRZEDSIONEK	11,93	3,00	35,79	55	1,5	75	2,1	NM1	WM1
2	L.2.02	SEKRETARIAT	6,16	3,00	18,48	120	6,5	120	6,5	NM1	WM1
3	L.2.02A	POKÓJ ROZMÓW	6,64	3,00	19,92	90	4,5	90	4,5	NM1	NM1
4	L.2.03	ORDYNATOR	11,50	3,00	34,50	70	2,0	70	2,0	NM1	NM1
5	L.2.04	GABINET ZABIEGOWY	16,94	3,00	50,82	205	4,0	205	4,0	NM1	WM1
6	L.2.05	ODDZIAŁOWA	7,50	3,00	22,50	90	4,0	90	4,0	NM1	WM1
7	L.2.06	KOMUNIKACJA	79,22	3,00	237,66	480	2,0	195	2,0	NM1	WM1

8	L.2.07	MAGAZYN	4,17	3,00	12,51	z L.2.06	-	30	2,4	-	WM1
9	L.2.08	WC MĘSKIE	4,48	3,00	13,44	z L.2.06	-	120	3,7	-	WS1
10	L.2.09	P. SOCJALNE	15,07	3,00	45,21	95	2,1	95	2,1	NM1	WM1
11	L.2.10	P. LEKARZY	22,92	3,00	68,76	330	4,8	330	4,8	NM1	WM1
11	L.2.10A	DYŻ. PIELEGNIARSKA	6,21	3,00	18,63	60	3,2	60	3,2	NM1	WM1
12	L.2.11	WC PERS.	5,91	3,00	17,73	z L.2.06	-	70	3,9	-	WS1
13	L.2.12	P. PORZ.	4,82	3,00	14,46	z L.2.06	-	30	2,1	-	WS1
14	L.2.13	BRUDOWNIK	5,09	3,00	15,27	z L.2.06	-	35	2,3	-	WS1
15	L.2.14	ŚLUZA	3,55	3,00	10,65	40	3,8	50	4,7	NM1	WI1
16	L.2.15	WC. PACJ.	5,01	3,00	15,03	z L.2.16	-	70	4,7	-	WI2
17	L.2.16	IZOLATKA	19,56	3,00	58,68	590	10,1	650	11,1	NM1	WI1
18	L.2.17	MAGAZYN	4,60	2,50	11,50	30	-	30	2,6	NM1	WM1
19	L.2.18	SALA ŁÓŻKOWA	19,28	3,00	57,84	580	10,0	580	10,0	NM1	WM1
20	L.2.19	SALA ŁÓŻKOWA	19,28	3,00	57,84	580	10,0	580	10,0	NM1	WM1
21	L.2.20	SALA ŁÓŻKOWA	19,28	3,00	57,84	580	10,0	580	10,0	NM1	WM1
22	L.2.21	SALA ŁÓŻKOWA	19,28	3,00	57,84	580	10,0	580	10,0	NM1	WM1
23	L.2.22	MAGAZYN	4,60	2,50	11,50	30	-	30	2,6	NM1	WM1
24	L.2.23	SALA ŁÓŻKOWA	19,56	3,00	58,68	590	10,1	590	10,1	NM1	WM1
25	L.2.24	PUNKT PIELEGNIARSKI	62,32	3,10	193,19	775	4,0	605	4,0	NM1	WM1
26	L.2.25	ŁAZIENKA PACJENTA	10,96	3,00	32,88	z L.2.06	-	70	2,1	-	WS1
27	L.2.26	ŚLUZA	18,62	3,00	55,86	95	1,7	115	2,1	NM1	WM1
28	L.2.27	KOMUNIKACJA	12,89	3,00	38,67	40	1,0	40	1,0	NM1	WM1
29	L.2.28	KOMUNIKACJA	11,84	3,00	35,52	135	3,8	-	2,1	NM1	WM1
23	L.2.29	MAGAZYN SPRZĘTU	22,42	3,00	67,26	z L.2.28	-	135	2,0	-	WM1

4.1.4. Opis funkcji układów

4.1.4.1. Układ NWM1 (Sale łóżkowe, nawiew-izolatka)

Układ NWM1 realizować będzie wentylację, chłodzenie w salach łóżkowych i w izolatce. Dodatkowo układ zapewniać będzie wstępne schłodzenie jak również wentylację higieniczną dla punktu pielęgniarskiego, komunikacji czystej, komunikacji oraz gabinetów. W zależności od klasy czystości poszczególnych pomieszczeń zastosowano nawiewniki i wywiewniki z filtrami EPA / HEPA lub bezklasowe równoważone strefowo regulatorami CAV. Przepływ powietrza zrealizowano z różnicowaniem ciśnienia w pomieszczeń o wyższej do niższej klasy czystości.

Centrala dachowa wyposażona zostanie w :

- sekcję filtracji wstępnej kl. M5 (nawiew + wywiew)
- sekcję filtracji 2-go stopnia kl. F9 (nawiew)
- sekcję wysokosprawnego odzysku ciepła (bateria wymienników z czynnikiem pośredniczącym)
- chłodnicę wodną z czynnikiem glikolowym (w funkcji osuszania) – 7/12°C + glikol 38%
- wentylatory wysokosprawne z płynną regulacją obrotów
- nagrzewnicę wodną 70/50 °C + rezerwa 100%
- zespół przepustnic szczelnych
- kompletną automatykę producenta wraz z możliwością przyszłej rozbudowy do włączenia do BMS obiektowego
- wykonanie higieniczne
- praca centrali z $Dp_{stat} = \text{const}$
- centrala wyposażona w zespoły pompowo regulacyjne dla nagrzewnicy i chłodnicy

- centrala wyposażona w układ pompowo-regulacyjny dla obiegu czynnika pośredniczącego

Zakłada się ciągłą pracę ze stałym wydatkiem układu. Centrala w wykonaniu higienicznym zgodnym z VDI 6022 oraz z certyfikatem Eurovent. Pozostałe wymagania odnośnie jakości wykonania zgodnie z wytycznymi w STWiOR.

Łączna wydajność układu : $V_N = 6.240 \text{ m}^3/\text{h}$ / $V_W = 4.995 \text{ m}^3/\text{h}$

4.1.4.2. Układ WI1, WI2 (Izolotka)

Układ WI1, WI2 realizować będzie wywiew powietrza z pomieszczenia izolotki wraz z pomieszczeniem sanitarnym.

Wywiewniki połączone z układami wyposażone będą w filtry EPA

Układy wyposażone będą w wentylatory dachowe z pionowym wyrzutem powietrza.

Zakłada się stałą pracę 24h/7d układu.

Wydajność układów :

WI1 : $700 \text{ m}^3/\text{h}$; WI2 : $70 \text{ m}^3/\text{h}$

4.1.4.3. Układy WS1 - Pomieszczenia sanitarne

Układ WS1 realizuje wywiew z węzłów sanitarnych jak i z aneksów porządkowych i brudownika

Układ wyposażony będzie w autonomiczny wentylator dachowy z pionowym wyrzutem powietrza.

Zakłada się stałą pracę 24h/7d układu.

Wydajność układu :

WS1 : $325 \text{ m}^3/\text{h}$

4.1.4.4. Układy WR1 – Pomieszczenie rozdzielni

Układ WR1 realizuje wywiew z pomieszczenia rozdzielni zlokalizowanej na parterze budynku.

Układ wyposażony będzie w autonomiczny wentylator kanałowy.

Zakłada się stałą pracę 24h/7d układu.

Wydajność układu :

WR1 : $120 \text{ m}^3/\text{h}$

4.1.5. Relokacja, domontaże instalacji wentylacji istniejącej.

Wywietrzaki z pomieszczeń na 1 piętrze, w których zainstalowana jest wentylacja mechaniczna istniejąca zostaną zdemonstrowane. Pomieszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami będą wentylowane jednym istniejącymi systemami wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej.

Komin wentylacji grawitacyjnej obsługujący pomieszczenia na poziomie parteru zostanie wyciągnięty na projektowany dach zgodnie z projektem branży architektonicznej.

Tranzyt instalacji wentylacji z poziomów +1 zostanie poprowadzony kanałami w obudowach EI60 lub zabezpieczony kłapami przeciwpożarowymi w granicy przegrody oddzielenia. Kanały wentylacji bytowej, które zostaną wyprowadzone na poziom nowego dachu zostaną wyposażone w wentylatory dachowe zapewniające dotychczasową higieniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach.

W tym celu zaprojektowano układy WG1÷WG6.

Każdy wentylator dachowy będzie z pionowym wyrzutem powietrza oraz zostanie wyposażony w tłumik, regulator obrotów, wyłącznik serwisowy, kłapę zwrotną i akcesoria montażowe. Zestawienie projektowanych wentylatorów wg Z-02. Wentylatory do układów WG-1 i WG-2 będą pracować szeregowo z istniejącymi wentylatorami kanałowymi, dlatego też przed ostatecznym zamówieniem wentylatorów dachowych należy zweryfikować ich dobór poprzez pomiar wydatku na istniejącym pracującym układzie.

4.1.6. Nawilżacz strefowy H-01

Dla pomieszczeń izolotki oraz dla sali chorych zaprojektowano parowy nawilżacz powietrza z wytwornicą pary i lancami kanałowymi oraz z wbudowanym schładzaczem kondensatu. Zakłada się nawilżanie powietrza nawiewanego do $\phi=45\%$ w funkcji wilgotności powietrza powrotnego ze strefy. Automatyka nawilżacza zostanie spięta z automatyką centrali na zasadzie sygnału pozwolenia na pracę.

4.1.7. Nagrzewnice strefowe elektryczne kanałowe

Dla pomieszczeń ogrzewanych powietrznie (sal chorych, izolotki) w celu umożliwienia normowania temperatury w pomieszczeniach zimą oraz nie dopuszczenia do przechładzania pomieszczeń latem zaprojektowano nagrzewnice

kanałowe elektryczne z zadajnikami pomieszczeniowymi. Każda z nagrzewnic wyposażona będzie w fabryczne zabezpieczenia przed przegrzaniem oraz w zadajniki pomieszczeniowe z termostatem.

4.1.8. Materiały

- a) Przewody wg PN-EN-12237: 2005 – w przypadku kanałów i kształtek okrągłych oraz PN-EN-1507:2007 w przypadku kanałów i kształtek prostokątnych. Klasy szczelności :
 - układ NM1 WM1 – w klasie szczelności C
 - pozostałe układy – w klasie szczelności B.
- b) Przewody elastyczne typu FLEX izolowane termicznie o maksymalnej długości $L=1,5m$.
- c) Regulatory CAV ręczne.
- d) Tłumiki akustyczne prostokątne w wykonaniu higienicznym.
- e) Przepustnice jednopłaszczyznowe i wielopłaszczyznowe.
- f) Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna spełniająca wymagania nie gorsze niż zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 wraz z) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z wymaganiami opisanymi w STWiOR
- g) Nawiewniki, wywiewniki i inne elementy rozdziału powietrza - specyfikacja zgodnie z listą części wentylacji
- h) Zawiesia – systemowe.
- i) Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe zostaną zrealizowane poprzez klapy p.poż. (wyposażone w siłowniki, wyzwalacze termiczne i wskaźniki krańcowe położenia klapy) lub obudowy pożarowe w klasie równej lub wyższej danej przegrody lub szachtu.
- j) Instalacja będzie posiadać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów
- k) Centrala higieniczna w wykonaniu higienicznym zgodnie z VDI 6022.
- l) Nawiewniki i wywiewniki HEPA oraz EPA wyposażone w czujniki zabrudzenia filtra z możliwości zdalnego monitorowania stanu czystości (wg branży automatyka).
- m) Klimatyzatory SPLIT i VRF z atestem dopuszczającym do stosowania obiektach służby zdrowia.
- n) Tłumiki układu NM1-WM1 w wykonaniu higienicznym.
- o) Czystość kanałów wentylacyjnych wg PN-EN-15780, klasa czystości „zaawansowana” dla układu NM1WM1 oraz „średnia” dla pozostałych.
- p) Lokalizacja i rozmiar otworów rewizyjnych wykonać zgodnie z PN-EN-12097 oraz wymaganiami STWiOR
- q) wartość graniczną brudnych filtrów HEPA / EPA przyjęto na poziomie $Dp_{max}=450$ Pa

4.2. INSTALACJA CHŁODZĄCA

4.2.1. Źródło chłodu. Woda lodowa

Zapotrzebowanie na chłód :

- chłodnica w centrali $Q_{ch} = 88$ kW

Jako źródło chłodu zaprojektowano agregat wody lodowej chłodzony powietrzem. Agregaty zlokalizowany zostanie na dachu na przygotowanej podkonstrukcji wsporczej. Agregat wytwarzać będzie chłód o parametrach $7/12^{\circ}C$ wody z udziałem glikolu etylenowego 38%.

CH01 - 94 kW ($7/12^{\circ}C$; $t_z=+35^{\circ}C$ / glikol etylenowy 38%) / Agregat przeznaczony dla centrali NWM1
Min wsp. efektywności: SEER=4,87.

Agregat posiadać będzie w standardzie :

- moduł hydrauliczny z podwójnymi pompami (praca – rezerwa) obiegowymi z falownikiem /nastawienie stałej wydajności/
- bufor pojemnościowy
- zabezpieczenia ciśnieniowe po stronie wody
- zabezpieczenia po stronie freonu (podwójne zawory bezpieczeństwa)
- wersję wyciszoną (maksymalna moc akustyczna 80dB(A) / ciśnienie akustyczne w odl. 10m (ISO9614) 48dB(A)
- certyfikat Eurovent oraz zgodność z ErP2021
- złącza elastyczne przyłączeniowe
- maksymalne wymiary : dł. / szer. / wys. 3250 / 1350 / 2170 [mm], a max. waga robocza 1400kg

Zaprojektowano rozprowadzenie rurociągów tranzytowych wody lodowej na dachu na podkonstrukcjach systemowych. Zakłada się montaż instalacji rurociągami stalowymi czarnymi łączonymi przez spawanie.

Ze względu na wymagany zbiór buforowy dla agregatu założono pojemność rur i chłodnicy w centrali na poziomie $V=190$ litrów. Na etapie dostarczania konkretnego agregatu należy wartość tę zweryfikować po kątem wymagań producenta montowanego urządzenia.

Dodatkowo dla przejęcia rozszerzalności zbioru zaprojektowano naczynie zbiorcze przeponowe $V_u=18$ litrów + zawór bezpieczeństwa DN15. Naczynie zbiorcze należy zabezpieczyć przez czynniki atmosferycznymi.

4.2.2. Klimatyzacja VRF oraz SPLIT

Dla pomieszczeń gabinetów, pomieszczeń lekarzy i pielęgniarek, sekretariatu oraz wymagających normowania temperatury całorocznie zaprojektowano klimatyzatory typu VRF w trybie chłodzenia. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana zostanie na dachu na podkonstrukcji systemowej. Zakładana wydajność chłodnicza układu : $Q_{ch}= 33,5$ kW / EER nie mniejszy niż 3,96 na czynnik R410A, który zasilac będzie jednostki wewnętrzne kasetowe (2,2÷4,5 kW). Jednostki wewnętrzne kasetowe o wymiarach pasujących do modułu sufitu 60x60 cm.

Układ VRF posiadać będzie sterownik centralny zlokalizowany w pom. rozdzielni elektrycznej na parterze oraz po 1 zadajniku ściennym w każdym z pomieszczeń. Sterownik umożliwiać będzie monitoring pracy systemu, raport błędów, historię, zużycie energii, modyfikacje nastaw i ograniczeń systemu. Automatyka VRF będzie posiadać możliwość rozbudowy do ewentualnego przyszłego włączenia do BMS budynkowego.

Do jednostek wewnętrznych dla każdego z pomieszczeń należy zastosować zadajnik realizujący funkcje: włącz/wyłącz, zmiany trybu pracy, zmiana kierunku nawiewu i biegu wentylatora, zmiana temperatury pomieszczenia, zablokowanie jednoczesnego grzania i chłodzenia danego pomieszczenia (dotyczy pomieszczeń z grzejnikami wodnymi).

Dodatkowo cały system VRF będzie posiadać system detekcji wycieku gazu zgodnie z PN-EN 378 zabezpieczający pomieszczenia przez niego klimatyzowane przed nadmiernym stężeniem freonu w przypadku rozszczelnienia instalacji polegającego na automatycznym odpompowaniu czynnika do jednostki zewnętrznej.

Instalacja zrealizowana zostanie rurociągami miedzianymi łączonymi lutem twardym przeznaczonymi dla instalacji chłodniczych preizolowanymi lub izolowanymi na budowie. Rurociągi prowadzone na zewnątrz prowadzone będą w zamkniętych korytach stalowych lub w izolacji pod płaszczem z blachy ocynkowanej. Agregat posadowiony na fundamencie systemowym lub na podkonstrukcji systemowej zgodnie z instrukcją techniczną montażu producenta.

Dla pomieszczeń rozdzielni elektrycznej oraz w magazynie sprzętu wymagających normowania temperatury całorocznie zaprojektowano klimatyzatory typu SPLIT z jednostkami wewnętrznymi typu ściennego o mocach chłodniczych odpowiednio 5,0 kW oraz 3,5 kW. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane zostaną na dachu na podkonstrukcjach systemowych.

Instalacja zrealizowana zostanie rurociągami miedzianymi łączonymi lutem twardym przeznaczonymi dla instalacji chłodniczych preizolowanymi lub izolowanymi na budowie. Rurociągi prowadzone na zewnątrz prowadzone będą w zamkniętych korytach stalowych lub w izolacji pod płaszczem z blachy ocynkowanej. Agregat posadowiony na fundamencie systemowym lub na podkonstrukcji systemowej zgodnie z instrukcją techniczną montażu producenta.

4.2.3. Instalacja skroplinowa

Podłączenie odpływu kondensatu parowników klimatyzatorów rurami cPVC łączonymi przez klejenie. Orowadzenie kondensatu do kanalizacji sanitarnej poprzez lejek systemowy z przerwą powietrzną nad syfony pobliskich umywalk lub poprzez syfony systemowe z zabezpieczeniem antyzapachowym. Podłączenie przewodów elastycznych do chłodnic wężykami przezroczystymi.

4.3. INSTALACJA GRZEWCZA

4.3.1. Bilans ciepła

Zapotrzebowanie na ciepło :

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - nagrzewnice central wentylacyjnych | $Q_{g1} = 54 \text{ kW} + 50\% \text{ rezerwy (awaria odzysku ciepła)}$ |
| - grzejniki | $Q_{g2} = 17,5 \text{ kW}$ |
| - nagrzewnice elektryczne kanałowe | $Q_{NE} = 18 \text{ kW (moc zainstalowana)}$ |

4.3.2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

4.3.2.1. Instalacja centralnego ogrzewania

ZAŁOŻENIA:

- strefa klimatyczna: II

- stacja meteorologiczna: Wrocław
- temperatura powietrza zewnętrznego dla okresu zimy: -18°C
- Temperatury wewnętrzne zgodnie z pkt. 4.1.1.

W zależności od klasy czystości pomieszczenia oraz jego przeznaczenia, w budynku zaprojektowano ogrzewanie:

- grzejnikowe,
- powietrzne.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącej instalacji c.o. w obiekcie. Włączenie nastąpi w pomieszczeniu rozdzielni ciepła w piwnicy budynku „czerwonego”. Instalacja zostanie wyposażona w pompę obiegową i parę zaworów stałego ciśnienia różnicowego. Pion zostanie wyprowadzony na 2 piętro skąd dalej zasili szafki rozdzielaczowe c.o.. Każda z szafek zostanie wyposażona w armaturę odcinającą poszczególne obiegi, automatyczny odpowietrznik, spust oraz zawór odcinający i regulacji przepływu z końcówkami pomiarowymi. Rozprowadzenie instalacji tranzytowych podstropowe. Zasilanie poszczególnych grzejników w systemie rozdzielaczowym - w warstwach izolacyjnych posadzki.

W zależności od rodzaju pomieszczenia w budynku przewidziano stalowe grzejniki płytowe typu zwykłego lub o konstrukcji pozwalającej na łatwe utrzymanie czystości (higieniczne), a także łazienkowe/drabinkowe w pomieszczeniach sanitarnych zasilane od dołu. Dla wszystkich grzejników przewidziano podejścia kątowe ze ściany. Grzejniki płytowe wyposażone w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną oraz dodatkowo w blok zaworowy podwójny kątowy, grzejniki łazienkowe (np. drabinki) wyposażone w zawory termostatyczne i odcinające. Wszystkie grzejniki wyposażone w komplet zawiesi w zakresie dostawy.

Główne poziomy i pion centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur wielowarstwowych z wkładką stabilizacyjną oraz z warstwą antydyfuzyjną typu PE-x/Al/PE-x lub zamiennie PE-RT / Al / PE-RT. W tym systemie również (z izolacją 6mm) zaprojektowano gałazki grzejnikowe.

4.3.2.2. Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja ciepła technologicznego zasilana będzie z istniejącego węzła ciepła zlokalizowanego w pomieszczeniu gestora Forum. Czynnik zostanie doprowadzony na dach poprzez pion prowadzony równolegle do projektowanych pionów c.o. i c.w.u.

Nagrzewnica w centrali wentylacyjnej posiadać będzie swój węzeł regulacyjny zlokalizowany na dachu obok urządzenia. Węzły regulacyjne wyposażone w armaturę odcinającą, regulacyjną, pompę obiegu wtórnego, odpowietrzenia i zawory spustowe.

Zakłada się montaż instalacji rurociągami stalowymi czarnymi łączonymi przez spawanie izolowanych termicznie. Na dachu rurociągi prowadzone będą w izolacji termicznej oraz dodatkowo pod płaszczem z blachy ocynkowanej. Dodatkowo rurociągi prowadzone po dachu będą zabezpieczone kablami grzejnymi o wydajności 30W/mb.

4.3.3. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Przepływ obliczeniowy :

- woda zimna – $q_s=1,11$ l/s
- woda ciepła - $q_s=0,88$ l/s

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zostanie włączona do istniejących tranzytów wody zimnej i ciepłej w piwnicy budynku czerwonego.

Główne poziomy wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Podejścia do przyborów wykonane ściankach instalacyjnych oraz w posadzce. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji będzie regulowana przy pomocy termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych z możliwością dezynfekcji. W celu zabezpieczenia instalacji wody użytkowej przed rozwojem bakterii Legionelli możliwy będzie okresowy przegrzew instalacji wody ciepłej do 70°C jak również dezynfekcja chemiczna zładu. Realizacja dezynfekcji jest poza zakresem niniejszego opracowania. W celu zabezpieczenia przed poparzeniem w czasie dezynfekcji instalacji przybory sanitarne z ciepłą wodą zostaną wyposażone w baterie z mieszaczami i termostatami.

Urządzenia technologiczne należy podłączyć do instalacji wody zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń oraz technologii medycznej.

4.3.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNYCH HYDRANTÓW PPOŻ.

Przepływ obliczeniowy wody na cele przeciwpożarowe (1 hydrant) :

1,0 dm³/s (3,6 m³/h) / 0,2 MPa

Zaprojektowano hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem pólstywnym L=30m.

Zakłada się włączenie instalacji hydrantowej do istniejącej instalacji wody p.poż. w budynku.

Przewody należy wykonać z rurociągów stalowych ocynkowanych wg normy PN-74/H-74200, połączenia gwintowane, z izolacją przeciwkondensacyjną.

Mocowania i podwieszenia przewodów - systemowe ze stali ocynkowanej z wkładką antywibracyjną. Montaż hydrantu w skrzynce na wysokości 1,35 m nad poziomem wykończonej posadzki. Przejścia przewodów przez przegrody wydzieleń pożarowych należy odpowiednio zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie wymaganej odporności ogniowej (przejścia atestowane). Szczegóły wyposażenia szafki hydrantowej zgodnie z projektem branży architektura.

4.3.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejących pionów i poziomów instalacji kanalizacji sanitarnej kondygnacji poniżej. W związku z ingerencją w instalacje podstropowe na poziomie +1 niezbędne będą lokalne dostosowania istniejącej instalacji wentylacji do przebiegu podejść kanalizacji sanitarnej z poziomu +2. Miejsca potencjalnie tego wymagające określono w części rysunkowej opracowania. Ze względu na charakter istniejącego obiektu oraz rozbieżności dokumentacji archiwalnych i niemożliwość zinwentaryzowania wszystkich instalacji podstropowych na etapie projektowania wymaga się aby wykonawca uwzględnił prace wymagające usunięcia potencjalnych kolizji na etapie kosztorysowym.

W budynku zaprojektowano instalację wykonaną z rur i kształtek PVC – HT na połączenia kielichowe uszczelkowe. Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach ściennych, ściankach instalacyjnych i posadzce. Wszystkie przewody kanalizacji prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów i wyjść z budynku. Pionu wyprowadzone ponad dach zakończone zostaną wywiewkami kanalizacyjnymi. Dla przyborów znacznie oddalonych od wywiewek kanalizacyjnych dopuszcza się montaż zaworów napowietrzających.

5. IZOLACJE TERMICZNE

Grubość Izolacji termicznej rurociągów należy wykonać zgodnie z:

- zgodnie z PN-B-02421 oraz z Dz. U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami oraz opisem technicznym

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/ m*K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa d wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewania centralnego 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	13 mm
8	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku) 50% wymagań z lp. 1-4	50% wymagań z lp. 1-4
9	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku) 100% wymagań z lp. 1-4	100% wymagań z lp. 1-4
10	Dla rurociągów prowadzonych po dachu zastosować płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,4 mm / dotyczy również przewodów freonowych	

Grubość izolacji na rurociągach chłodniczych i wody lodowej ($\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) 50% wymagań izolacji na rurociągach grzewczych

Uwaga:

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

6. OCHRONA BHP

Wszystkie urządzenia ciśnieniowe muszą odpowiadać przepisom UDT. Urządzenia z napędami elektrycznymi muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo

certyfikacji. Okresowa obsługa i konserwacja urządzeń może być wykonywana jedynie przez pracowników posiadających uprawnienia odpowiednich specjalizacji. Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwoertyfikacji lub dopuszczenia do stosowania.

Budynek, jego wyposażenie, organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi. Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Załoga obsługująca i konserwująca projektowane instalacje oraz urządzenia powinna być przeszkolona pod względem BHP.

7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

1. Przejścia rurociągów przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe wykonać jako szczelne, o odporności ogniowej równej odporności przegrody.
2. Wszelkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe uzbrojone zostaną w kłapy przeciwpożarowe odcinające ewentualnie obudowane płytami lub matami do klasy EI120.
3. Wszystkie przepusty instalacyjne instalacji kanalizacji w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (E I) tych elementów.
4. Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna W klasie reakcji na ogień zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami aktualnymi na dzień sporządzenia niniejszej dokumentacji o wyższych wymaganiach zgodnie z wytycznymi w STWiOR.

8. WYTYCZNE BRANŻOWE

branża sanitarna

- wykonać rewizje do czyszczenia instalacji wraz z ich oznakowaniem
- przeszkolić personel w zakresie użytkowania instalacji wraz z przygotowaniem instrukcji obsługi przez użytkownika
- wykonać próby szczelności rurociągów i kanałów zgodnie z wymaganiami opisanymi w STWiOR
- wykonać regulacje hydrauliczne układów
- wykonać pomiary skuteczności działania instalacji wentylacji i klimatyzacji
- wykonać przejścia pożarowe atestowane dla rurociągów wraz z ich oznakowaniem i zestawieniem

branża elektryczna

- Doprowadzić zasilanie elektryczne do :
 - urządzeń ujętych w załącznikach z wytycznymi branżowymi
 - szaf sterująco – zasilających centrali wentylacyjnej
 - urządzeń wentylacji i klimatyzacji wewnątrz i na zewnątrz budynku
 - urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych instalacji VRF
 - innych urządzeń zestawionych w projekcie branży sanitarnej
- centralę wentylacyjną i wentylatory wyposażać w wyłączniki serwisowe
- do wszelkich urządzeń branży sanitarnej wykonać instalację uziemiającą i zerującą
- instalacje wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny (instalacja wody hydrantowej, kanały wentylacyjne) objąć instalacją uziemiającą
- wykonać wyłączenie urządzeń przez SAP zgodnie z instrukcją pożarową i wymaganiami branżowymi

branża budowlana

- wykonać dostępy serwisowe (drzwi rewizyjne) do wszystkich elementów wymagających serwisu tj. regulatory; przepustnice sekcyjne, armatura sekcyjna, rewizje do czyszczenia kanałów itd.
- na suficie podwieszanym oznaczyć miejsca rewizji i udokumentować je w dokumentacji powykonawczej
- wykonać niezbędne otworowanie dla prowadzenia wszelkich przewodów instalacji
- wykonać podkonstrukcje o podest techniczny dla wskazanych urządzeń

branża automatyki

- centrala wentylacyjna wyposażona w automatykę Plug & Play wraz z doprowadzeniem przewodu z listą zmiennych do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej
- zlokalizować panel sterujący centralą, agregatem i klimatyzacją do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej na parterze
- zrealizować automatykę blokady jednoczesnego grzania i chłodzenia pomieszczeń obsługiwanych przez VRF

- i centrali
- przeszkolić personel techniczny w obsłudze układu wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania w zakresie sterowania i monitorowania układów branży sanitarnej

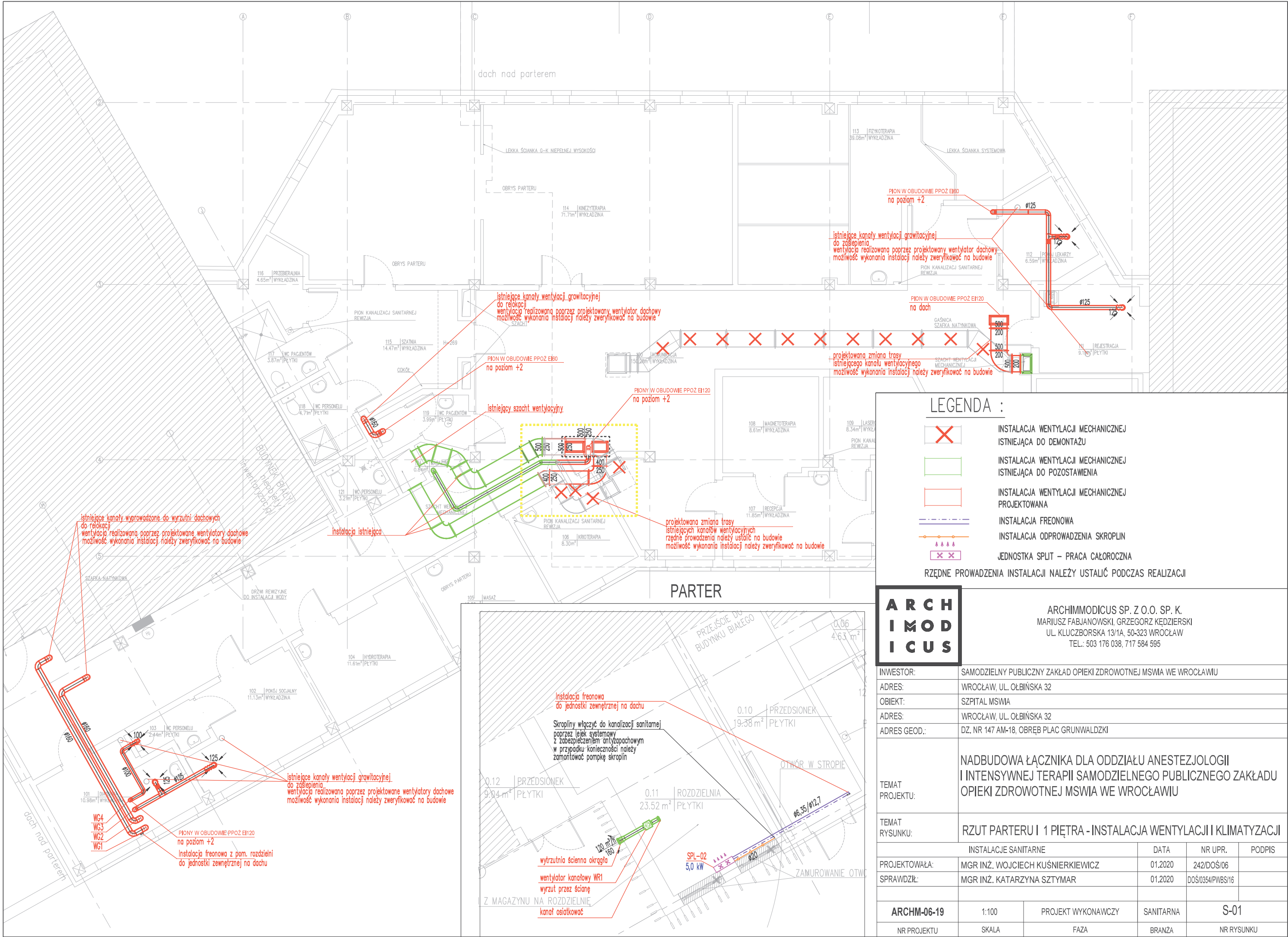
oznakowanie instalacji

- Wszystkie instalacje powinny zostać czytelnie oznakowane.
- wysokość tekstu oznakowania minimum 20 mm i dopasowana do wielkości znaku
- znaki powinny być przymocowane za pomocą śrub
- wszystkie elementy główne takie jak np. pompy, wentylatory, klimatyzatory, itd. muszą posiadać odpowiednie oznakowanie systemu
- nie należy umieszczać znaków na częściach (oznakowanie umieścić np. na ścianie)
- gdy nie jest możliwe oznakowanie systemu na instalacji należy opisać system na ścianie lub spodzie elementu
- schemat technologiczny źródeł ciepła i chłodu umieścić w miejscu dobrze widocznym dla obsługi
- oznakowania na suficie podwieszanym wykonać w porozumieniu z architektem

9. UWAGI OGÓLNE

1. Całość robót będzie wykonana zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych instrukcją montażu producentów urządzeń.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5, 6, 7, 12
- Wymaganiami technicznymi producentów urządzeń, rurociągów i armatury
- Wymaganiami ujętymi w STWiOR
- Wymaganiami technicznymi producentów urządzeń, rurociągów i armatury
- Wymaganiami Inwestora i jego przedstawicieli



LEGENDA :



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
ISTNIEJĄCA DO DEMONTAŻU



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
ISTNIEJĄCA DO POZOSTAWIENIA



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
PROJEKTOWANA



INSTALACJA FREONOWA



INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN



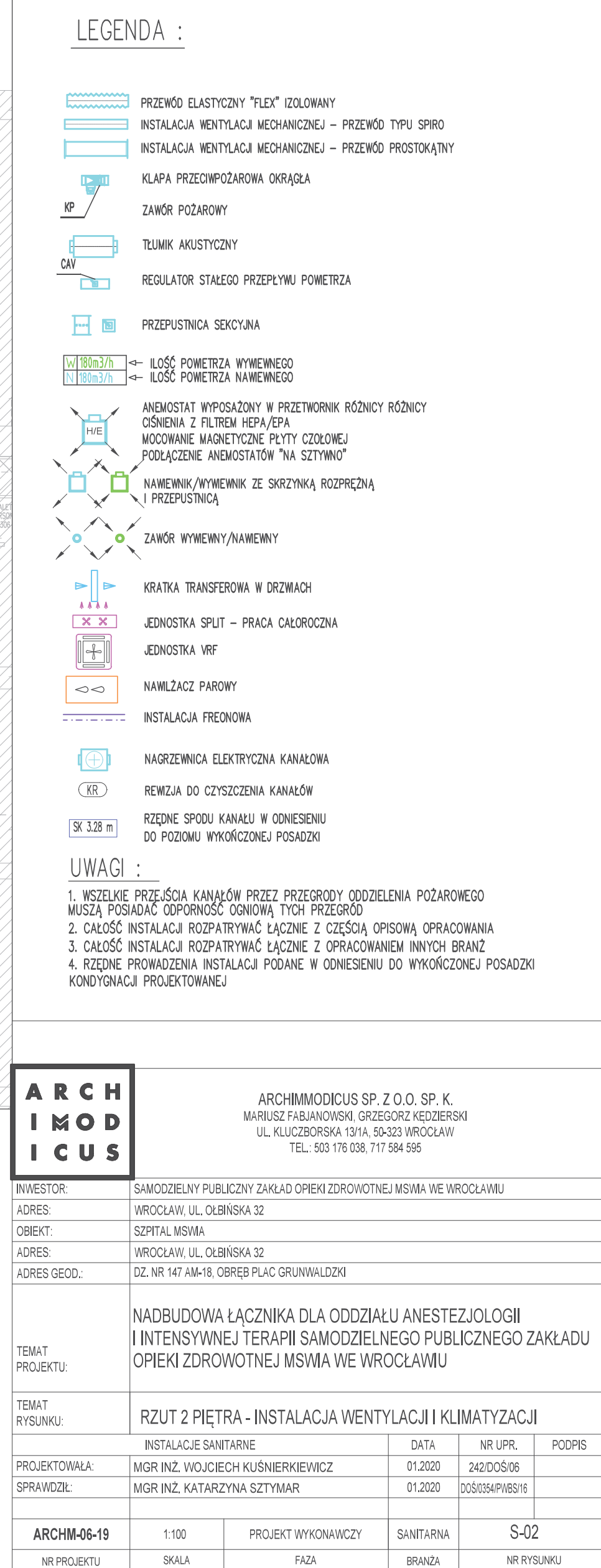
JEDNOSTKA SPLIT – PRACA CAŁOROCZNA

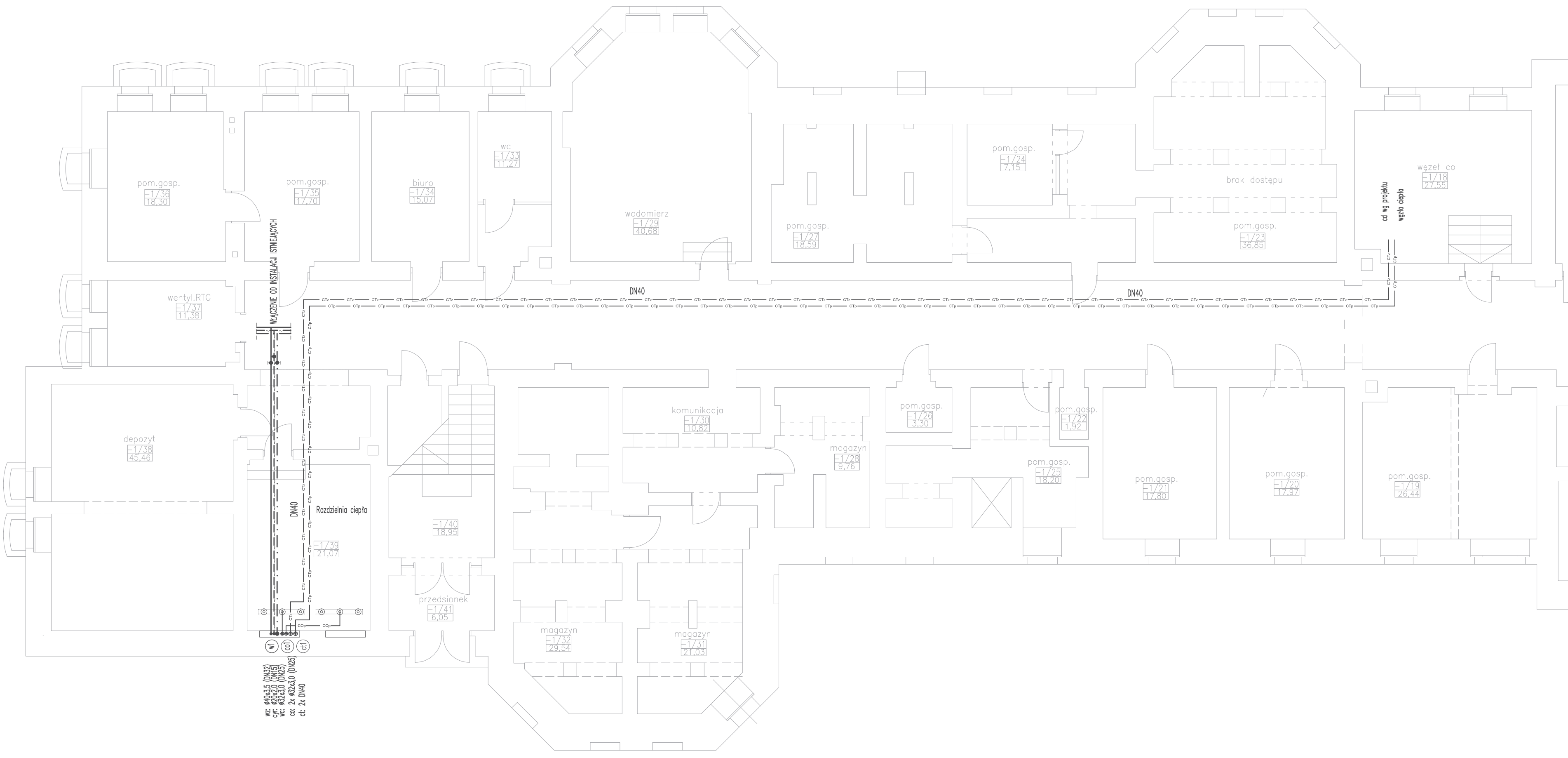
RZĘDNE PROWADZENIA INSTALACJI NALEŻY USTALIĆ PODCZAS REALIZACJI



ARCHIMODICUS SP. Z O.O. SP. K.
MARIUSZ FABJANOWSKI, GRZEGORZ KĘDZERSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL.: 503 176 038, 717 584 595

INWESTOR:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU			
ADRES:	WROCŁAW, UL. OŁBIŃSKA 32			
OBIEKT:	SZPITAL MSWiA			
ADRES:	WROCŁAW, UL. OŁBIŃSKA 32			
ADRES GEOD.:	DZ. NR 147 AM-18, OBRĘB PŁAC GRUNWALDZKI			
TEMAT PROJEKTU:	NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU			
TEMAT RYSUNKU:	RZUT PARTERU I 1 PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI			
INSTALACJE SANITARNE		DATA	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁA:	MGR INŻ. WOJCIECH KUŚNIERKIEWICZ	01.2020	242/DOŚ/06	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. KATARZYNA SZTYMAR	01.2020	DOŚ/0354/PWBS/16	
ARCHM-06-19	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	SANITARNA	S-01
NR PROJEKTU	SKALA	FAZA	BRANŻA	NR RYSUNKU





LEGENDA

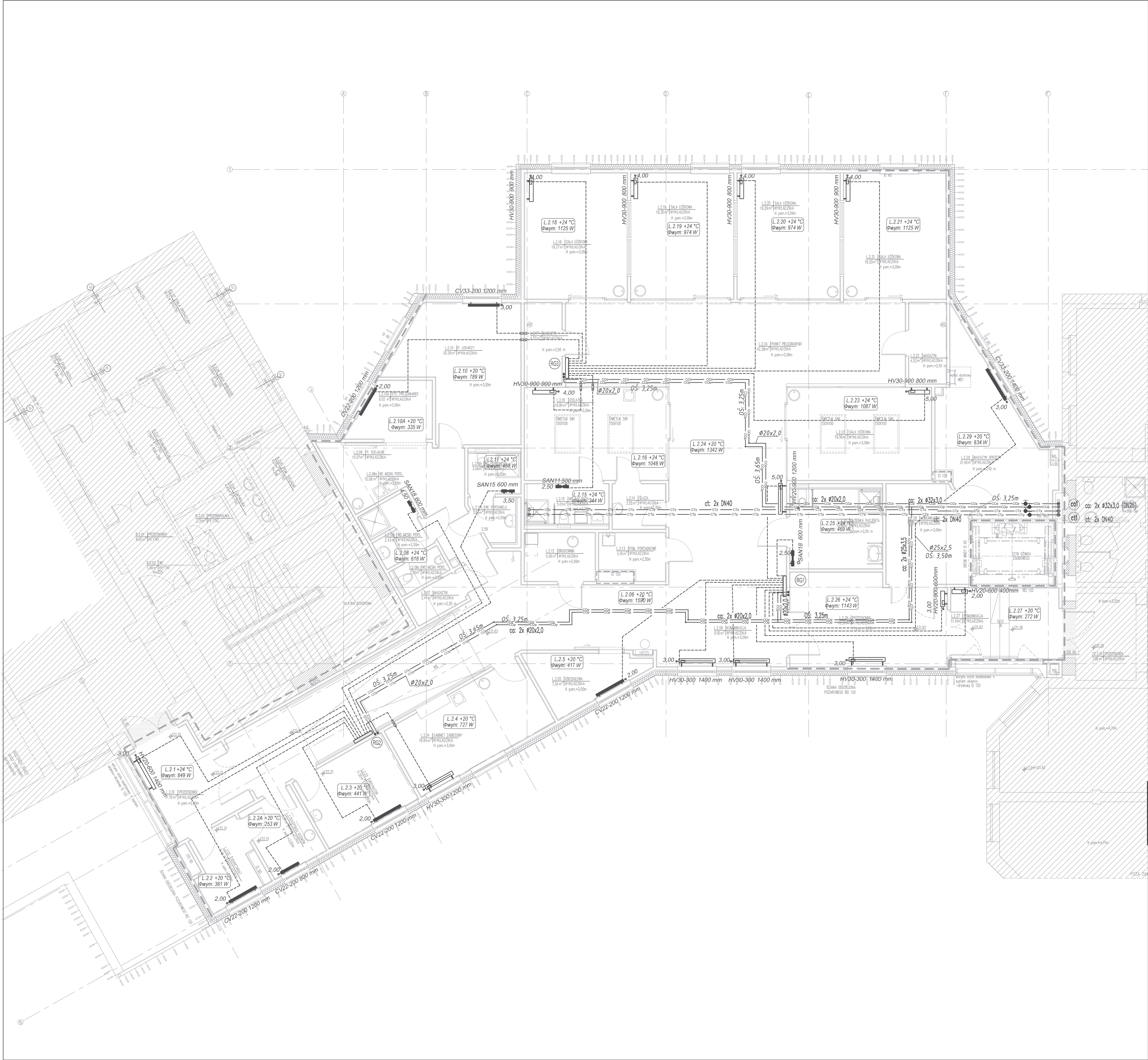
- C.T. — INSTALACJA C.T.
— C.O. — INSTALACJA C.O. GRZEJNIKOWA PODSTROPOWA
— WZ — INSTALACJA WODY ZIMNEJ
— W.C. — INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
— W.Cr — INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ
⊕ ⊖ ⊗ ⊙ ROZDZIELACZ

- UWAGI:
1. WISZYSTKIE PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ NALEŻY ZABEZPIECZYĆ POŻAROWO
 2. ODWODNIENIE W NAJNIŻSZYCH PUNKTACH INSTALACJI AUTOMATYCZNE
 3. W NAJWYŻSZYCH PUNKTACH INSTALACJI NALEŻY ZAMONTOWAĆ ODPOMIETRZNIKI
 4. GRUBOŚCI I TYP IZOLACJI ZGODNIE Z STWOR I OPISEM TECHNICZNYM
 5. LOKALIZACJE ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI WODY KANALIZACJI I CENTRALNEGO OGRZEWANIA SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE



ARCHIMMODICUS SP. Z O.O. SP. K.
MARIUSZ FABJANOWSKI, GRZEGORZ KĘDZERSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL.: 503 176 038, 717 584 595

INWESTOR:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWA WE WROCŁAWIU			
ADRES:	WROCŁAW, UL. OLBİŃSKA 32			
OBIEKT:	SZPITAL MSWA			
ADRES:	WROCŁAW, UL. OLBİŃSKA 32			
ADRES GEOD.:	DZ. NR 147 AM-18, OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI			
TEMAT PROJEKTU:	NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWA WE WROCŁAWIU			
TEMAT RYSUNKU:	RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O., C.T. I WODY BYTOWEJ			
	INSTALACJE SANITARNE	DATA	NR UPŁ.	PODPIS
PROJEKTOWAŁA:	MGR INŻ. WOJCIECH KUŚNIERKIEWICZ	01.2020	242/DOŚ/06	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. KATARZYNA SZTYMAR	01.2020	DOŚ/064/PV/BS/16	
ARCHM-06-19	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	SANITARNIA	S-04
NR PROJEKTU	SKALA	FAZA	BRANŻA	NR RYSUNKU



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
NR	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA [m²]
L.2.01	PRZEDSIONEK	11,79
L.2.02	SEKRETARIAT	6,15
L.2.02a	POKÓJ ROZMÓW	6,64
L.2.03	ORDYNATOR	11,50
L.2.04	GABINET ZABIEGOWY	16,94
L.2.05	ODDZIAŁOWA	7,34
L.2.06	KOMUNIKACJA	79,09
L.2.07	MAGAZYN	2,01
L.2.08a	WC MĘSKIE	2,11
L.2.08b	WC MĘSKIE	2,43
L.2.08c	WC MĘSKIE	2,01
L.2.09	P. SOCJALNE	15,08
L.2.10	P. LEKARZY	21,75
L.2.11a	WC PERS.	2,59
L.2.11b	WC PERS.	3,56
L.2.12	BRUDOWNIK	5,09
L.2.13	P.PORZĄDKOWE	4,16
L.2.14	ŚLUZA	3,55
L.2.15	WC. PACJ.	5,01
L.2.16	IZOLATKA	19,84
L.2.17	MAGAZYN	4,52
L.2.18	SALAŁŹKOWA	19,27
L.2.19	SALAŁŹKOWA	19,30
L.2.20	SALAŁŹKOWA	19,29
L.2.21	SALAŁŹKOWA	19,20
L.2.22	MAGAZYN	4,52
L.2.23	SALAŁŹKOWA	19,56
L.2.24	PUNKT PIELĘGNIARSKI	62,32
L.2.25	ŁAZIENKA PACJENTA	10,96
L.2.26	PRZEDSIONEK	18,50
L.2.27	KOMUNIKACJA	11,41
L.2.28	KOMUNIKACJA	11,81
L.2.29	MAGAZYN SPRZĘTU	21,46
RAZEM		470,76

LEGENDA

CTe

CTp

COp

COs

ROZDZIELACZ C.O. GRZEJNIKOWEGO

GRZEJNIK PŁYTOWY Z ZAWOREM TERMOSTATYCZNYM

GRZEJNIK HIGIENICZNY Z ZAWOREM TERMOSTATYCZNYM

GRZEJNIK DRABINOWY

Og1

PION INSTALACYJNY OGRZEWANIA

O1

PION INSTALACYJNY CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

ZAWÓR ODCINAJĄCY

INSTALACJA C.T.

INSTALACJA C.O. GRZEJNIKOWA PODSTROPOWA

GAŁĄZKA GRZEJNIKOWA 2xPex/Al/Pex dż=16mm

ROZDZIELACZ C.O. GRZEJNIKOWEGO

GRZEJNIK PŁYTOWY Z ZAWOREM TERMOSTATYCZNYM

GRZEJNIK HIGIENICZNY Z ZAWOREM TERMOSTATYCZNYM

GRZEJNIK DRABINOWY

PION INSTALACYJNY OGRZEWANIA

PION INSTALACYJNY CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

ZAWÓR ODCINAJĄCY

UWAGI :

- WSZYSTKIE PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ NALEŻY ZABEZPIECZYĆ POŻAROWO
- ODWODNIENIE W NAJMNIEJSZYCH PUNKTACH INSTALACJI
- W NAJWIĘKSZYCH PUNKTACH INSTALACJI NALEŻY ZAMONTOWAĆ ODPOWIEDZNIKI AUTOMATYCZNE
- GRUBOŚCI I TYP IZOLACJI ZGODNIE Z STWÓR I OPISEM TECHNICZNYM
- ROZPATRYWAĆ ZE SCHEMATEM TECHNOLOGICZNYM KOTŁOWNI
- WSZYSTKIE GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE Pex 16x2,7

ARCHIMODICUS SP. Z O.O. SP. K.
MARIUSZ FABIAŃSKI, GRZEGORZ KĘDZIEŃSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL.: 503 176 039, 717 584 595

INWESTOR:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MŚMIA WE WROCŁAWIU
ADRES:	WROCŁAW, UL. OLBİŃSKA 32
OBIEKT:	SZPITAL MŚMIA
ADRES:	WROCŁAW, UL. OLBİŃSKA 32
ADRES GEOD.:	DZ. NR 147 AM-18, OBRĘB PŁAC GRUNWALDZKI

TEMAT PROJEKTU: NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MŚMIA WE WROCŁAWIU

TEMAT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA 2 - INSTALACJA C.O., C.T.

	INSTALACJE SANTARNE	DATA	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁA:	MGR INŻ. WOJCIECH KUŚNIERKIEWICZ	01.2020	242/DOŚ/06	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. KATARZYNA SZTYMAR	01.2020	DOŚ/0354P/MS/16	

ARCHM-06-19	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	SANTARNA	S-05
NR PROJEKTU	SKALA	FAZA	BRANŻA	NR RYSUNKU

1. Pompa obiegowa z regulacją wydajności
2. 3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem
3. Zawór odcinający
4. Zawór z nastawą wstępną i wyjściami pomiarowymi
5. Zawór zwrotny
6. Zawór spustowy
7. Filtr siatkowy

Kable grzejne 30W/m2

WĘZEL REGULACYJNY CENTRALI
zgodny z wytycznymi producenta central

Obudowa z izolacją termiczną
i z kablami grzejnymi elektr.

Qg 54 kW/kW

Nagrzewnica centrali NM1

(WPN)

+12.02

+12.02

+11.25

+11.25

+7.04=121.62

+7.04=121.62

+3.25=117.83

0,00=114,58

~-2,60

Z WĘZŁA CIEPŁA

-1/39

BUD. CZERWONY

V=0,88m3/h
Dp=50 kPa

ARCHIMODICUS

ARCHIMMODICUS SP. Z O.O. SP. K.
MARIUSZ FABJANOWSKI, GRZEGORZ KEDZIERSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL.: 503 176 038, 717 584 595

LEGENDA

-----	INSTALACJA C.O. PODPOSADZKOWA
---Cz--- ---Cp---	INSTALACJA C.O. GRZEJNIKOWA PODSTROPOWA
L2.08	NR POMIESZCZENIA
R.G.1	ROZDZIELACZ OGRZEWANIA GRZEJNIKOWEGO

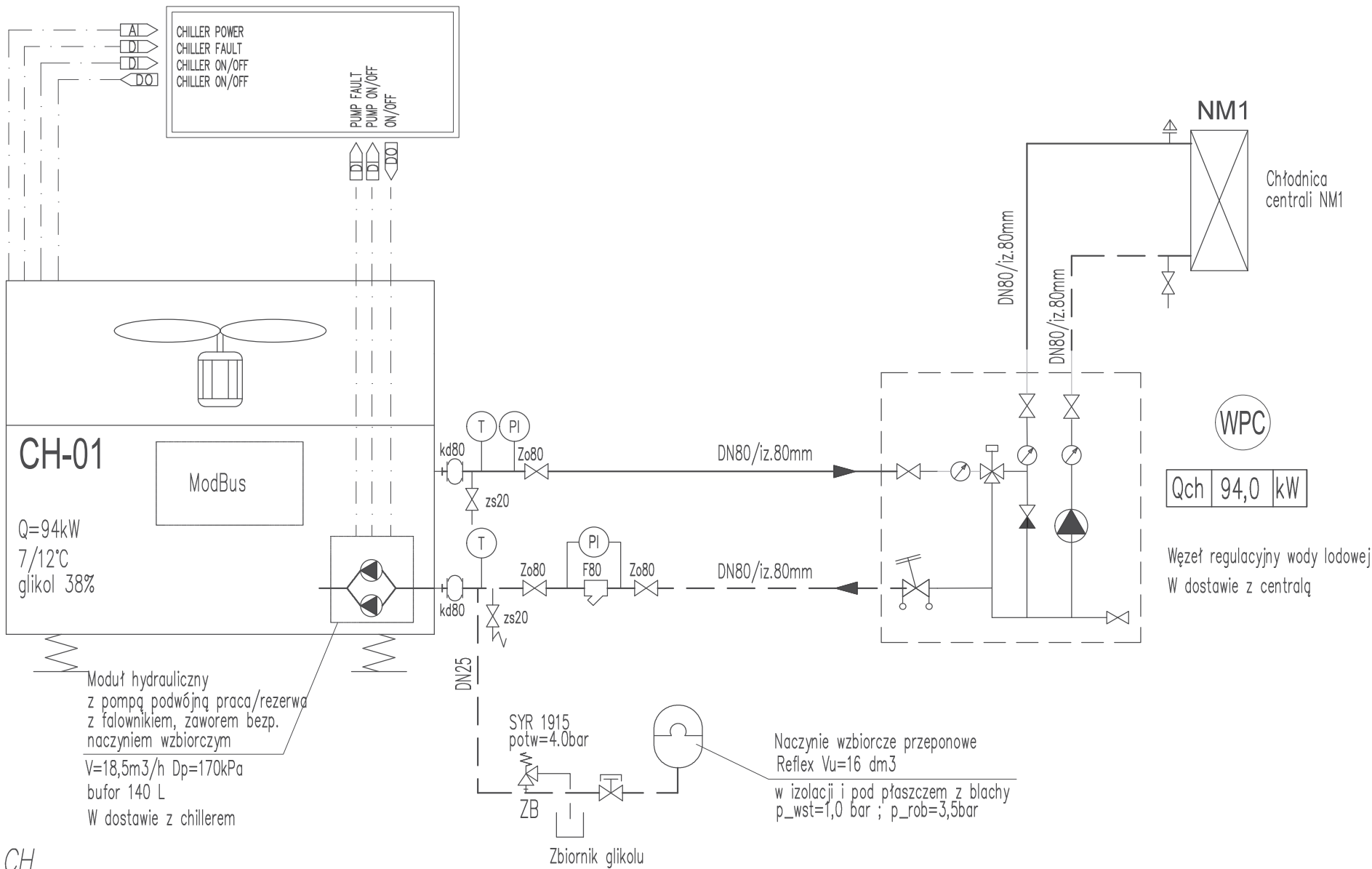
UWAGI:

- ZE WZGLĘDU NA CHARAKTER BUDYNKU WSZELKIE DOMIARY ELEMENTÓW INSTALACJI C.O. NALEŻY SPRAWDZIĆ PRZED MONTAŻEM NA BUDOWIE
- WSZYSTKIE GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE PEx 16x2,7
- WSZYSTKIE GRZEJNIKI WYPOSAŻONE W ZAWORY TERMOSTATYCZNE ORAZ ODCINAJĄCE POWROTNE
- RYСУNKI ROZPATRYWAĆ Z RZUTAMI INSTALACJI C.O.

INWESTOR:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU
ADRES:	WROCŁAW, UL. OŁBIŃSKA 32
OBIEKT:	SZPITAL MSWiA
ADRES:	WROCŁAW, UL. OŁBIŃSKA 32
ADRES GEOD.:	DZ. NR 147 AM-18, OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI

TEMAT PROJEKTU:
NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU

TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI C.O. / C.T.			
INSTALACJE SANITARNE		DATA	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁA:	MGR INŻ. WOJCIECH KUŚNIERKIEWICZ	01.2020	242/DOŚ/06	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. KATARZYNA SZTYMAR	01.2020	DOŚ/0354/PWBS/16	
ARCHM-06-19		1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	SANITARNA
NR PROJEKTU		SKALA	FAZA	BRANŻA
				NR RYSUNKU



LEGENDA

- FILTR SIATKOWY
- ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY
- KOMPENSATOR DRGAŃ
- POMPA OBIEGOWA
- ZAWÓR ODCINAJACY/PRZEPUSTNICA
- ZAWÓR ZWROTNY
- POMIAR CIŚNIENIA
- POMIAR TEMPERATURY
- DN80/80mm ŚREDNICA PRZEWODU / GRUBOŚĆ IZOLACJI



ARCHIMMODICUS SP. Z O.O. SP. K.
MARIUSZ FABJANOWSKI, GRZEGORZ KEDZERSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL.: 503 176 038, 717 584 595

INWESTOR:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU			
ADRES:	WROCŁAW, UL. OŁBIŃSKA 32			
OBIEKT:	SZPITAL MSWiA			
ADRES:	WROCŁAW, UL. OŁBIŃSKA 32			
ADRES GEOD.:	DZ. NR 147 AM-18, OBREB PŁAC GRUNWALDZKI			
TEMAT PROJEKTU:	NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU			
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI WODY LODOWEJ			
INSTALACJE SANITARNE		DATA	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁA:	MGR INŻ. WOJCIECH KUŚNIERKIEWICZ	01.2020	242/DOŚ/06	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. KATARZYNA SZTYMAR	01.2020	DOŚ/0354/PWBS/16	
ARCHM-06-19		—	PROJEKT WYKONAWCZY	SANITARNA
NR PROJEKTU	SKALA	FAZA	BRANŻA	NR RYSUNKU



 PION ODPOWIEDZI

- | | |
|-----------------------|--|
| — · — · — | INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
ODPOWIEDZENIE |
| — — — — — | INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
PION KANALIZACJI SANITARNEJ |
| (Ks) | |
| — · — · — · — · — · — | INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ |

UWAGI:

1. WSZYSTKIE PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ
NALEŻY ZABEZPIECZYĆ POŻAROWO

ARCHIMMODICUS SP. Z O.O. SP. K.
MARIUSZ FABJANOWSKI, GRZEGORZ KĘDZIERSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL.: 503 176 038, 717 584 595

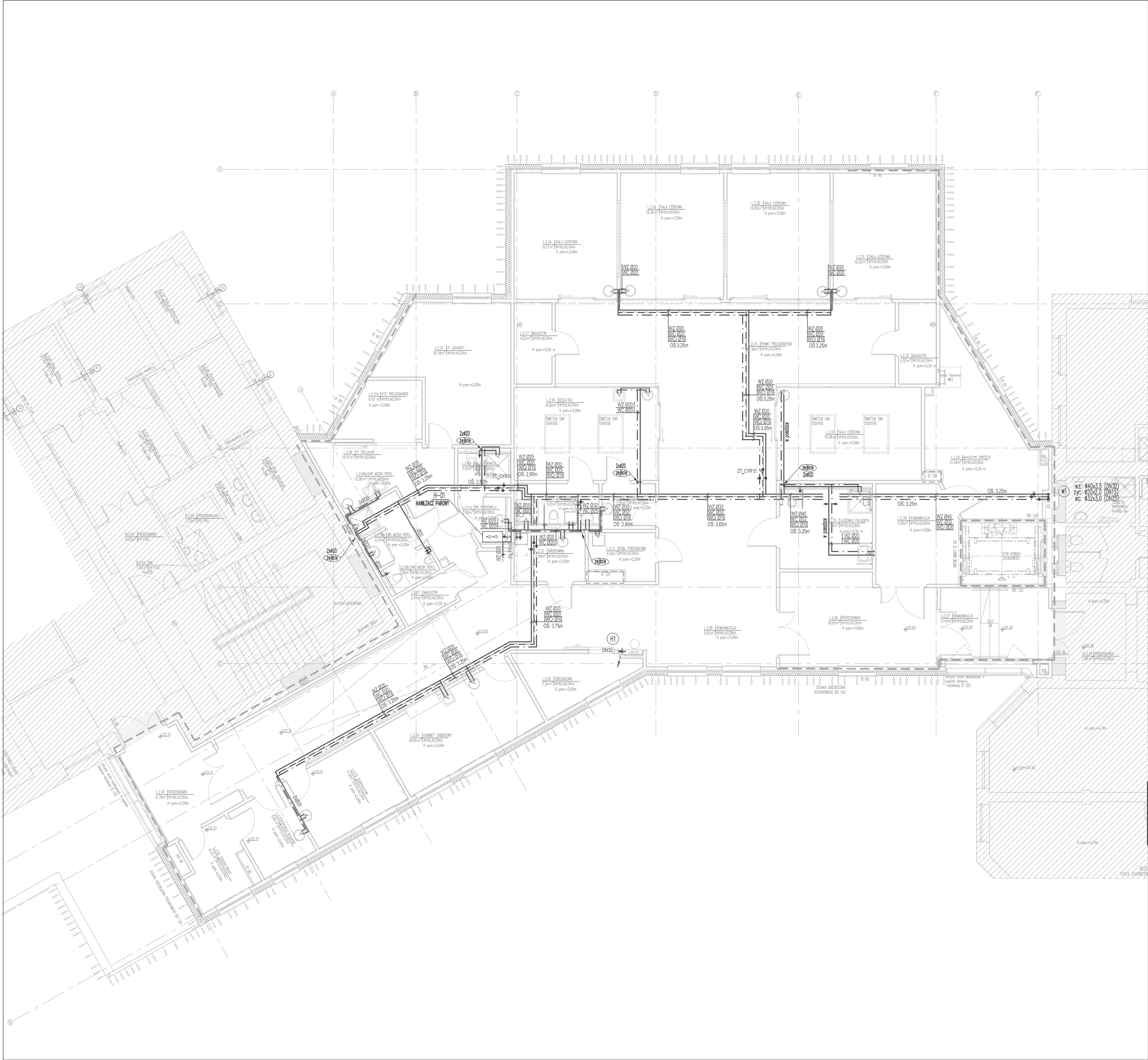
INWESTOR:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU
ADRES:	WROCŁAW; UL. OLĘBIŃSKA 32
OBIEKT:	SZPITAL MSWiA
ADRES:	WROCŁAW; UL. OLĘBIŃSKA 32
ADRES GEOD.:	DZ. NR 147 AM-18. OBREB PLAC GRUNWALDZKI

TEMAT PROJEKTU: NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU

TEMAT
RYSUNKU: RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACJI

	INSTALACJE SANITARNE	DATA	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁA:	MGR INŻ. WOJCIECH KUŚNIERKIEWICZ	01.2020	242/DOŚ/06	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. KATARZYNA SZTYMAR	01.2020	DOŚ/0354/PWBS/16	

ARCHM-06-19	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	SANITARNA	S-09
NR PROJEKTU	SKALA	FAZA	BRANŻA	NR RYSUNKU



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
NR	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA [m²]
L.2.01	PRZEDSIONEK	11,79
L.2.02	SEKRETARIAT	6,15
L.2.02a	POKÓJ ROZMÓW	6,64
L.2.03	ORDYNATOR	11,50
L.2.04	GABINET ZABIEGOWY	16,94
L.2.05	ODDZIAŁOWA	7,34
L.2.06	KOMUNIKACJA	79,09
L.2.07	MAGAZYN	2,01
L.2.08a	WC MĘSKIE	2,11
L.2.08b	WC MĘSKIE	2,43
L.2.08c	WC MĘSKIE	2,01
L.2.09	P. SOCJALNE	15,08
L.2.10	P. LEKARZY	21,75
L.2.11a	WC PERS.	2,59
L.2.11b	WC PERS.	3,56
L.2.12	BRUDOWNIK	5,09
L.2.13	P.PORZĄDKOWE	4,16
L.2.14	ŚLUZA	3,55
L.2.15	WC. PACJ.	5,01
L.2.16	IZOLATKA	19,84
L.2.17	MAGAZYN	4,52
L.2.18	SALA ŁÓŻKOWA	19,27
L.2.19	SALA ŁÓŻKOWA	19,30
L.2.20	SALA ŁÓŻKOWA	19,29
L.2.21	SALA ŁÓŻKOWA	19,20
L.2.22	MAGAZYN	4,52
L.2.23	SALA ŁÓŻKOWA	19,56
L.2.24	PUNKT PIELĘGNIARSKI	62,32
L.2.25	ŁAZIENKA PACJENTA	10,96
L.2.26	PRZEDSIONEK	18,50
L.2.27	KOMUNIKACJA	11,41
L.2.28	KOMUNIKACJA	11,81
L.2.29	MAGAZYN SPRZĘTU	21,46
RAZEM		470,76

LEGENDA

- WZ INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- WC INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
- WCr INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ
- Wd1 INSTALACJA WODY HYDRANTOWEJ
- HP25 HYDRANT WEWNĘTRZNY DN25
- W6 PION WODY BYTOWEJ
- H2 PION WODY HYDRANTOWEJ
- MTCV ZAWÓR TERMOSTATYCZNY
- NAWILZACZ PAROWY

UWAGI:
1. WSZYSTKIE PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ NALEŻY ZABEZPIECZYĆ POŻAROWO

ARCHIMODICUS

ARCHIMODICUS SP. Z O.O. SP. K.
MARIUSZ FABJAŃSKI, GRZEGORZ KĘDZIEŃSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL.: 503 176 036, 717 584 595

INWESTOR:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU
ADRES:	WROCŁAW, UL. OLEŃSKA 32
OBIEKT:	SZPITAL MSWiA
ADRES:	WROCŁAW, UL. OLEŃSKA 32
ADRES GEOD.:	DZ. NR 147 AM-18, OBRĘB PŁAC GRUNWALDZKI

TEMAT PROJEKTU: NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU

TEMAT RYSUNKU: RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA WODY

PROJEKTOWAŁA:	MGR INŻ. WOJCIECH KUŚNIERKIEWICZ	DATA	01.2020	NR UPR.	242/DOŚ/06	PODPIS
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. KATARZYNA SZTYMAR	DATA	01.2020	NR UPR.	DOŚ/0354P/WS/16	

ARCHM-06-19	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	SANTARNA	S-10
NR PROJEKTU	SKALA	FAZA	BRANŻA	NR RYSUNKU

Z-01 Zestawienie wytycznych branży elektrycznej i automatyki

N°	Ozn.proj	Opis urządzenie	Lokalizacja / Obsługiwane pomieszczenia	Napięcie	Moc elektryczn zainstalowana	Ilość	RAZEM Moc elektryczna zainstalowa na	Typ	Producent	Tryb pracy	Uwagi												
[-]	[-]		[-]	[V]	[kW]	[szt / kpl]	[kW]	[-]	[-]	[-]	[-]												
1	NM1	Centrala wentylacyjna	Dach	400	5,00	1	5	Centrala Dachowa - z kompl. automatyki	Swegon	Cały rok	Wylęcane przez SAP Napięcie gwarantowane												
2	WM1	Centrala wentylacyjna	Dach	400	5,00	1	5	Centrala Dachowa - z kompl. automatyki	Swegon	Cały rok	Wylęcane przez SAP Napięcie gwarantowane												
3	WPN	Pompa c.t.	Dach	230	0,50	1	0,5	Pompa obiegowa	Grundfos	Cały rok	Nie wylęcza jej SAP Napięcie gwarantowane												
4	WPG	Pompa glikolu	Dach	230	0,75	1	0,75	Pompa obiegowa	Grundfos	Cały rok	Napięcie gwarantowane												
4a	WPC	Pompa w.I.	Dach	230	0,50	1	0,5	Pompa obiegowa	Wilo	Lato / Przejściowy													
			<div><div>ELECTRICAL DATA</div><table><tr><td>Power supply</td><td>V/ph/Hz</td><td>400/3/50</td></tr><tr><td>F.L.I. - Max absorbed power</td><td>kW</td><td>56,10</td></tr><tr><td>F.I.A. - Max absorbed current</td><td>A</td><td>91</td></tr><tr><td>S.A. - Inrush current</td><td>A</td><td>198</td></tr></table></div>								Power supply	V/ph/Hz	400/3/50	F.L.I. - Max absorbed power	kW	56,10	F.I.A. - Max absorbed current	A	91	S.A. - Inrush current	A	198	
Power supply	V/ph/Hz	400/3/50																					
F.L.I. - Max absorbed power	kW	56,10																					
F.I.A. - Max absorbed current	A	91																					
S.A. - Inrush current	A	198																					
5	CH-01	Agregat wody lodowej chłodzony powietrzem	Dach	400	56,1	1	56,1	i-NX /SL /0352P	Climaveneta	Lato / Przejściowy Soft / Start													
6	VRF_01z	Jednostka zewnętrzna VRF	Dach	400	7,90	1	7,9			Lato / Przejściowy													
7	VRF_1	Jednostka wewnętrzna VRF_01	L2.02	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
8	VRF_2	Jednostka wewnętrzna VRF_02	L2.02a	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
9	VRF_01.3	Jednostka wewnętrzna VRF_03	L2.03	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
10	VRF_01.4	Jednostka wewnętrzna VRF_04	L2.04	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
11	VRF_01.5	Jednostka wewnętrzna VRF_05	L2.05	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
12	VRF_01.6	Jednostka wewnętrzna VRF_06	L2.10A	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
13	VRF_01.7	Jednostka wewnętrzna VRF_07	L2.10	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
14	VRF_01.8	Jednostka wewnętrzna VRF_08	L2.09	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
15	VRF_01.9	Jednostka wewnętrzna VRF_09	L2.06	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
16	VRF_01.10	Jednostka wewnętrzna VRF_10	L2.24	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
17	VRF_01.11	Jednostka wewnętrzna VRF_11	L2.22	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
18	VRF_01.11	Jednostka wewnętrzna VRF_12	L2.17	230	0,15	1	0,15	Kaseta		Lato / Przejściowy	Wylęcane przez SAP												
19	SPL-01	Jednostka wewnętrzna SPLIT	L2.29	230				Ścienny		Cały rok	Wylęcane przez SAP												
20	SPL-01z	Jednostka zewnętrzna SPLIT	Dach		1,46	1	1,46			Cały rok													
19	SPL-02	Jednostka wewnętrzna SPLIT	0.11	230				Ścienny		Cały rok	Wylęcane przez SAP												
20	SPL-02z	Jednostka zewnętrzna SPLIT	Dach		1,46	1	1,46			Cały rok													
21	H-01	Nawilżacz lokalny	L2.11	400	30,0	1	30,00	RS 40	Swegon	Zima / przejściowy													
22	WS1	Wentylator dachowy	Dach	230	0,15	1	0,15	Wentylator z podstawą dachową + regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylęcane przez SAP												
23	W11	Wentylator dachowy	Dach	230	0,2	1	0,20	Wentylator z podstawą dachową + regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylęcane przez SAP												
24	W12	Wentylator dachowy	Dach	230	0,2	1	0,20	Wentylator z podstawą dachową + regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylęcane przez SAP												

25	NE-1	Nagrzewnica elektryczna kanałowa	2.16	400	3,0	1	3,0	Nagrzewnica elektryczna kanałowa z regulatorem / automatyką i zabezpieczeniami	Harmann	Cały rok	Blokada pracy z centralą NWM1
26	NE-2	Nagrzewnica elektryczna kanałowa	2.18	400	3,0	1	3,0	j.w.	j.w	Cały rok	Blokada pracy z centralą NWM1
27	NE-3	Nagrzewnica elektryczna kanałowa	2.19	400	3,0	1	3,0	j.w.	j.w	Cały rok	Blokada pracy z centralą NWM1
28	NE-4	Nagrzewnica elektryczna kanałowa	2.20	400	3,0	1	3,0	j.w.	j.w	Cały rok	Blokada pracy z centralą NWM1
29	NE-5	Nagrzewnica elektryczna kanałowa	2.21	400	3,0	1	3,0	j.w.	j.w	Cały rok	Blokada pracy z centralą NWM1
30	NE-6	Nagrzewnica elektryczna kanałowa	2.23	400	3,0	1	3,0	j.w.	j.w	Cały rok	Blokada pracy z centralą NWM1
31	WG1	Wentylator dachowy z pionowym wyrzutem	Dach	230	0,2	1	0,20	Wentylator z regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylączany przez SAP
32	WG2	Wentylator dachowy z pionowym wyrzutem	Dach	230	0,2	1	0,20	Wentylator z regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylączany przez SAP
33	WG3	Wentylator dachowy z pionowym wyrzutem	Dach	230	0,2	1	0,20	Wentylator z regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylączany przez SAP
34	WG4	Wentylator dachowy z pionowym wyrzutem	Dach	230	0,15	1	0,15	Wentylator z regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylączany przez SAP
35	WG5	Wentylator dachowy z pionowym wyrzutem	Dach	230	0,2	1	0,20	Wentylator z regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylączany przez SAP
36	WG6	Wentylator dachowy z pionowym wyrzutem	Dach	230	0,2	1	0,20	Wentylator z regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylączany przez SAP
36	WR1	Wentylator kanałowy	0.11	230	0,2	1	0,20	Wentylator z regulatorem obrotów	Harmann	Cały rok	Wylączany przez SAP
37	KG-01	Kable grzejne	Dach	230	1,0	1	1,0	j.w.	j.w	Zima	Nie wylacza jej SAP Napięcie gwarantowane
38	PCO	Pompa obiegowa	Piwnica-1/39 (rozdzielnia ciepła)	230	0,5	1	0,5	j.w.	j.w	Zima / przejściowy	Nie wylacza jej SAP Napięcie gwarantowane
39	KP-1	Klaa ppoż z siłownikiem	L2.02A	230				Ø100		Siłowniki ze sprężyną powrotną. Zanik napięcia - zamknięcie klapy. Powrót napięcia - otwarcie klapy. Siłowniki wyposażone w styki bezpotencjałowe do monitorowania stanu klapy (zamknięta/otwarta)	
40	KP-2	Klaa ppoż z siłownikiem	L2.02A	230				Ø125		j. w.	
41	KP-3	Klaa ppoż z siłownikiem	L2.02A	230				Ø160		j. w.	
42	KP-4	Klaa ppoż z siłownikiem	L2.02A	230				Ø160		j. w.	
43	KP-5	Klaa ppoż z siłownikiem	L2.09	230				Ø125		j. w.	
44	KP-6	Klaa ppoż z siłownikiem	L2.29	230				Ø125		j. w.	

Z-02 Zestawienie wentylatorów

Lp	Ozn	Przeznaczenie	Wywiew	Spręż	Typ wentylatora	Napiecie	Moc	Akcesoria	Sterowanie/Uwagi
-	-	-	m3/h	Pa	-	V	kW	-	-
1	WR1	0.11 Rozdzielnia	120	70	Kanałowy	230	0,10	złącze elastyczne + przeciwkołnierz	Praca 24h/7
2	WI1	L2.16 Izolatka +EPA	700	650	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,20	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów + praca ze stałym Dpstat w kanale	Praca 24h/7
3	WI2	L2.15 WC pacj+EPA	70	650	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów + praca ze stałym Dpstat w kanale	Praca 24h/7
4	WS1	Sanitariaty	325	250	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów	Praca 24h/7
5	WG1	Wyciąg z parteru - rekolowany	90	250	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów	Praca 24h/7
6	WG2	Wyciąg z parteru - rekolowany	-	250	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów	Praca 24h/7. Nie ustalono dokładnej wydajności systemu na etapie inwentaryzacji. Wydajność należy zweryfikować pomiarem podczas realizacji.
7	WG3	Wyciąg 101 i 102- 1 piętro	120	250	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów	Praca 24h/7
8	WG4	Wyciąg 103 - 1 piętro	50	250	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów	Praca 24h/7
9	WG5	Wyciąg z parteru - rekolowany	120	250	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów	Praca 24h/7
10	WG6	Wyciąg z 1.11 i 1.12 - 1 piętro	120	250	Dachowy z pionowym wyrzutem powietrza	230	0,10	złącze elastyczne + przecowkołnierz + płyta adaptacyjna + płynny regulator obrotów	Praca 24h/7

ZW-01 LISTA ELEMENTÓW WENTYLACJI
Nazwa: NM1

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2 = 250	I1 = 250					0,37	0,37	Ogólne		
NM1		5	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2 = 200	I1 = 99					0,17	0,86	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2 = 160	I1 = 154					0,22	0,22	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2 = 125	I1 = 202					0,25	0,25	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2 = 250	I1 = 99					0,17	0,17	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2 = 200	I1 = 85					0,10	0,10	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2 = 125	I1 = 78					0,08	0,08	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2 = 100	I1 = 112					0,10	0,10	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 160	I1 = 78					0,08	0,08	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 100	I1 = 64					0,06	0,06	Ogólne		
NM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2 = 125	I1 = 64					0,06	0,06	Ogólne		
NM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 850	b= 800	c = 850	d = 1100	I= 596	e = 300	f = 0	2,32	2,32	Ogólne	Kanały na dachu	
NM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 800	c = 500	d = 800	I= 351	e = 0	f = 100	0,95	0,95	Ogólne		
NM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 700	c = 400	d = 1000	I= 369	e = 0	f = 0	1,03	1,03	Ogólne		
NM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 550	c = 300	d = 450	I= 299	e = 0	f = 0	0,54	0,54	Ogólne		
NM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 450	c = 300	d = 450	I= 300	e = 0	f = 0	0,45	0,45	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	I1 = 5.63 m						5,56	5,56	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	I1 = 1.01 m						1,00	1,00	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	I1 = 0.69 m						0,68	0,68	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	I1 = 0.44 m						0,43	0,43	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	I1 = 0.39 m						0,39	0,39	Ogólne		

NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	$l_1 = 0.25$ m						0,25	0,25	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	$l_1 = 0.15$ m						0,15	0,29	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	$l_1 = 0.14$ m						0,13	0,13	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 5.21$ m						4,09	4,09	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 3.96$ m						3,11	3,11	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 3.84$ m						3,01	3,01	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 2.84$ m						2,23	2,23	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 2.34$ m						1,84	1,84	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 2.03$ m						1,59	1,59	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 1.69$ m						1,33	1,33	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 1.54$ m						1,21	1,21	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 1.23$ m						0,97	0,97	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 1.15$ m						0,90	0,90	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 1.14$ m						0,90	0,90	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 1.07$ m						0,84	0,84	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.78$ m						0,61	0,61	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.67$ m						0,52	0,52	Ogólne		
NM1		3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.64$ m						0,50	1,51	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.63$ m						0,50	0,50	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.62$ m						0,49	0,49	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.61$ m						0,48	0,48	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.59$ m						0,46	0,92	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.56$ m						0,44	0,44	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.53$ m						0,42	0,84	Ogólne		

NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.50$ m						0,39	0,39	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.49$ m						0,39	0,39	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.47$ m						0,37	0,74	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.42$ m						0,33	0,33	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.37$ m						0,29	0,29	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.36$ m						0,28	0,57	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.35$ m						0,27	0,55	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.33$ m						0,26	0,52	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.31$ m						0,24	0,24	Ogólne		
NM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.29$ m						0,22	0,46	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.25$ m						0,20	0,20	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.21$ m						0,16	0,16	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.20$ m						0,16	0,16	Ogólne		
NM1		3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.18$ m						0,14	0,42	Ogólne		
NM1		6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.15$ m						0,12	0,71	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.13$ m						0,10	0,10	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	$l_1 = 0.12$ m						0,09	0,09	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 2.83$ m						1,78	1,78	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 2.46$ m						1,54	1,54	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 1.86$ m						1,17	1,17	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.48$ m						0,30	0,30	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.43$ m						0,27	0,27	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.42$ m						0,26	0,26	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.38$ m						0,24	0,24	Ogólne		

NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.23 \text{ m}$						0,15	0,15	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.18 \text{ m}$						0,11	0,11	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.16 \text{ m}$						0,10	0,10	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.13 \text{ m}$						0,08	0,08	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	$l_1 = 0.05 \text{ m}$						0,03	0,03	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	$l_1 = 6.00 \text{ m}$						3,01	3,01	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	$l_1 = 3.52 \text{ m}$						1,77	1,77	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	$l_1 = 3.37 \text{ m}$						1,69	1,69	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	$l_1 = 0.55 \text{ m}$						0,28	0,28	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	$l_1 = 0.10 \text{ m}$						0,05	0,05	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 4.86 \text{ m}$						1,91	1,91	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 3.02 \text{ m}$						1,18	1,18	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 2.76 \text{ m}$						1,08	1,08	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 2.54 \text{ m}$						1,00	1,00	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1.13 \text{ m}$						0,44	0,44	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1.11 \text{ m}$						0,44	0,44	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.79 \text{ m}$						0,31	0,31	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.77 \text{ m}$						0,30	0,30	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.68 \text{ m}$						0,27	0,27	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.61 \text{ m}$						0,24	0,24	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.59 \text{ m}$						0,23	0,23	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.52 \text{ m}$						0,20	0,20	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.37 \text{ m}$						0,14	0,14	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.30 \text{ m}$						0,12	0,12	Ogólne		

NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,08 \text{ m}$						0,03	0,03	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 1,27 \text{ m}$						0,40	0,40	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 1,15 \text{ m}$						0,36	0,36	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 1,12 \text{ m}$						0,35	0,35	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,40 \text{ m}$						0,12	0,12	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,18 \text{ m}$						0,06	0,06	Ogólne		
NM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,16 \text{ m}$						0,05	0,05	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 400	b= 1000	$d = 315$	$l = 515$	$e = 258$	$f = 200$		1,56	1,56	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 400	b= 1000	$d = 250$	$l = 450$	$e = 225$	$f = 200$		1,35	1,35	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 650	$d = 250$	$l = 450$	$e = 225$	$f = 150$		0,95	0,95	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 550	$d = 250$	$l = 350$	$e = 175$	$f = 150$		0,69	0,69	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 450	$d = 250$	$l = 450$	$e = 225$	$f = 150$		0,77	0,77	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 450	$d = 250$	$l = 450$	$e = 225$	$f = 125$		0,72	0,72	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	$d = 250$	$l = 350$	$e = 175$	$f = 125$		0,55	0,55	Ogólne		
NM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	$d = 200$	$l = 300$	$e = 150$	$f = 125$		0,44	0,44	Ogólne		
NM1		1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 850	b= 1100	$l = 1500$					0,00		Ogólne	Na dachu. W wykonaniu higienicznym.	
NM1		1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 250	b= 400	$l = 1000$					0,00		Ogólne		
NM1		1	RS-40	Lanca parowa	a= 400	b= 1000	$l = 150$					0,00		Ogólne		
NM1		1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 450	$d = 250$	$g = 80$	$l = 450$			0,65	0,65	Ogólne		
NM1		1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 100	$d = 100$	$g = 80$	$l = 150$			0,08	0,08	Ogólne		
NM1		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 800	b= 500	$l = 1000$	$A = 1000$	$B = 700$			0,00		Ogólne		
NM1		1	RN	Regulator CAV	d= 315	$l = 400$						0,00		Ogólne		
NM1		4	RN	Regulator CAV	d= 250	$l = 400$						0,00		Ogólne		
NM1		1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 100	$H = 150$	$k = \text{-----}$ $= -$					0,00		Ogólne		

NM1		1	RD1*+PBT+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 200 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem HEPA	
NM1		2	RD1*+PBT+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 200 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem EPA	
NM1		12	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 250	B D 330 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem HEPA	
NM1		3	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 250	B D 330 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem EPA	
NM1		1	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 250	B D 330 =	k = 1			0,00		Ogólne		
NM1		2	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 200	B D 280 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem EPA	
NM1		1	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 400	H = 400	D = 200	B D 280 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem EPA	
NM1		1	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 160	B D 240 =	k = 1			0,00		Ogólne		
NM1		8	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 205 =	k = 1			0,00		Ogólne		
NM1		1	RD1*	Regulator CAV	a= 250	b= 400	l= 400					0,00		Ogólne		
NM1		1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 400	d = 250	g = 80	l= 389	e = -75	f = 32	0,52	0,52	Ogólne		
NM1		1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 400	d = 250	g = 60	l= 229	e = -75	f = 32	0,31	0,31	Ogólne		
NM1		2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 46	I1 = 666					0,65	1,31	Ogólne		
NM1		2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 20	I1 = 641					0,61	1,23	Ogólne		
NM1		2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 20	I1 = 589					0,57	1,14	Ogólne		
NM1		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 135	I1 = 550					0,63	0,63	Ogólne		
NM1		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 115	I1 = 550					0,62	0,62	Ogólne		
NM1		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 296	I1 = 500					0,55	0,55	Ogólne		
NM1		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 140	I1 = 450					0,42	0,42	Ogólne		

NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 850	b= 800	l= 797					2,63	2,63	Ogólne	Kanały na dachu	
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 850	b= 1100	l= 180					0,70	0,70	Ogólne	Kanały na dachu	
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 800	l= 60					0,16	0,16	Ogólne	Kanały na dachu	
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 800	l= 514					1,34	1,34	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 800	l= 1500					3,90	3,90	Ogólne	Kanały na dachu	
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 800	l= 1120					2,91	2,91	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 1000	l= 658					1,84	1,84	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 1000	l= 597					1,67	1,67	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 700	l= 352					0,70	0,70	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 700	l= 302					0,60	0,60	Ogólne		
NM1		3	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 700	l= 1500					3,00	9,00	Ogólne		
NM1		2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 650	l= 1500					2,85	5,70	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 650	l= 1138					2,16	2,16	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 550	l= 890					1,51	1,51	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 550	l= 756					1,29	1,29	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 550	l= 327					0,56	0,56	Ogólne		
NM1		6	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 550	l= 1500					2,55	15,30	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 550	l= 1245					2,12	2,12	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 450	l= 627					0,94	0,94	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 450	l= 1500					2,25	2,25	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 450	l= 291					0,41	0,41	Ogólne		
NM1		2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 450	l= 1500					2,10	4,20	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 490					0,64	0,64	Ogólne		
NM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 230					0,30	0,30	Ogólne		

NM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 1.01 m						0,79	0,79	Ogólne		
NM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.26 m						0,63	0,63	Ogólne		
NM1		4	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,84 m						0,33	1,32	Ogólne		
NM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,56 m						0,22	0,22	Ogólne		
NM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,52 m						0,20	0,20	Ogólne		
NM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,49 m						0,19	0,19	Ogólne		
NM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,42 m						0,17	0,17	Ogólne		
NM1		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 1000						0,00		Ogólne		
NM1		7	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 1000						0,00		Ogólne		
NM1		1	CR1*	Czwórnik symetryczny prostokątny	a= 500	b= 800	g = 250	h = 400	l= 460	e = 230	f = 375	1,33	1,33	Ogólne		
					l3= 100											
NM1		6	CH1* KW	Nagrzewnica wodna okrągła	d= 250	l= 470	A = 350	B = 350	L = 370			0,00		Ogólne		
NM1		1	CD1*+0	Regulator CAV	d= 250	l= 400						0,00		Ogólne		
NM1		2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 400						0,00		Ogólne		
NM1		3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250						0,00		Ogólne		
NM1		7	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						0,00		Ogólne		
NM1		10	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						0,00		Ogólne		
NM1		3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						0,00		Ogólne		
NM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 315 =					0,64	0,64	Ogólne		
NM1		15	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 250 =					0,40	6,01	Ogólne		
NM1		6	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 200 =					0,26	1,54	Ogólne		
NM1		5	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,50	Ogólne		
NM1		4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,26	Ogólne		
NM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 60	r= 0,8	d 1 200 =					0,17	0,17	Ogólne		
NM1		3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d 1 315 =					0,32	0,95	Ogólne		
NM1		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d 1 250 =					0,20	0,40	Ogólne		
NM1		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d 1 200 =					0,13	0,26	Ogólne		

NM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,78	d 1 315 =					0,31	0,31	Ogólne		
NM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d 1 250 =					0,13	0,13	Ogólne		
NM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 2,45966	r= 0,8	d 1 200 =					0,01	0,01	Ogólne		
NM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 2,40156	r= 0,8	d 1 200 =					0,01	0,01	Ogólne		
NM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b = 550	e = 50	f= 50	r = 100		1,90	1,90	Ogólne		
NM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 30	a= 850	b = 1100	e = 50	f= 50	r = 150		2,94	2,94	Ogólne	Kanały na dachu	
NM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 800	b = 850	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	5,25	5,25	Ogólne	Kanały na dachu	
NM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 800	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	2,71	2,71	Ogólne		
NM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 800	d = 800	e = 50	f = 50	r = 100	3,93	3,93	Ogólne		
NM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b = 700	d = 650	e = 50	f = 50	r = 100	2,71	2,71	Ogólne		
NM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b = 650	d = 550	e = 50	f = 50	r = 100	2,43	2,43	Ogólne		
NM1		3	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b = 550	d = 550	e = 50	f = 50	r = 100	1,90	5,71	Ogólne		
NM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 60	a= 400	b = 800	d = 1000	e = 50	f = 50	r = 100	2,50	2,50	Ogólne		
NM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3 = 200	I1 = 265					0,56	0,56	Ogólne		
NM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3 = 100	I1 = 170					0,37	0,37	Ogólne		
NM1		4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 250	I1 = 330					0,55	2,20	Ogólne		
NM1		2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 250	I1 = 315					0,54	1,08	Ogólne		
NM1		3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 200	I1 = 330					0,51	1,53	Ogólne		
NM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 200	I1 = 265					0,46	0,46	Ogólne		
NM1		3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 125	I1 = 170					0,32	0,95	Ogólne		
NM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3 = 125	I1 = 170					0,23	0,23	Ogólne		
NM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3 = 100	I1 = 170					0,22	0,22	Ogólne		

NM1		3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3 = 125	l1 = 170					0,19	0,57	Ogólne		
NM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3 = 125	l1 = 170					0,16	0,16	Ogólne		

Nazwa: NM1cz

Typ: Czerpny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
NM1cz		1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 850	b= 1100						0,00		Ogólne		
NM1cz		1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 850	b= 1100	l= 1500					0,00		Ogólne		
NM1cz		1	K	Przewód prostokątny	a= 850	b= 1100	l= 332					1,29	1,29	Ogólne		
NM1cz		1	K	Przewód prostokątny	a= 850	b= 1100	l= 194					0,76	0,76	Ogólne		
NM1cz		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 850	b = 1100	e = 50	f= 50	r = 150		8,04	8,04	Ogólne		

Nazwa: WG

Typ: Wywiewny

Opis: Grawitacja z L1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WG		4	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							0,00		Ogólne		
WG		1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							0,00		Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 5,73 m						2,88	2,88	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 4,31 m						2,17	2,17	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,70 m						0,35	0,35	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,36 m						0,18	0,18	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,22 m						0,11	0,11	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,21 m						0,11	0,11	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,12 m						0,06	0,06	Ogólne		
WG		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,08 m						0,04	0,08	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,07 m						0,03	0,03	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 6,00 m						2,36	2,36	Ogólne		

WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1,98 \text{ m}$						0,78	0,78	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1,87 \text{ m}$						0,73	0,73	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1,78 \text{ m}$						0,70	0,70	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1,44 \text{ m}$						0,56	0,56	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1,30 \text{ m}$						0,51	0,51	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,99 \text{ m}$						0,39	0,39	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,78 \text{ m}$						0,31	0,31	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,57 \text{ m}$						0,22	0,22	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,53 \text{ m}$						0,21	0,21	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,51 \text{ m}$						0,20	0,20	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,20 \text{ m}$						0,08	0,08	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,10 \text{ m}$						0,04	0,04	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,08 \text{ m}$						0,03	0,03	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 1,30 \text{ m}$						0,41	0,41	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,35 \text{ m}$						0,11	0,11	Ogólne		
WG		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,26 \text{ m}$						0,08	0,08	Ogólne		
WG		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							0,04	0,07	Ogólne		
WG		1		Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EI 120	D= 125	$P = 350$						0,00				
WG		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	$l = 0,62 \text{ m}$						0,24	0,24	Ogólne		
WG		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	$l = 0,54 \text{ m}$						0,21	0,21	Ogólne		
WG		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	$l = 0,33 \text{ m}$						0,13	0,13	Ogólne		
WG		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	$l = 0,29 \text{ m}$						0,11	0,11	Ogólne		
WG		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	$l = 1,44 \text{ m}$						0,45	0,45	Ogólne		
WG		3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	$l = 125$						0,00		Ogólne		
WG		11	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	$d_1 = 160$					0,16	1,81	Ogólne		
WG		8	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	$d_1 = 125$					0,10	0,80	Ogólne		

WG		3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,19	Ogólne		
WG		2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3 = 125	l1 = 170					0,16	0,31	Ogólne		

Nazwa: WG1

Typ: Wywiewny

Opis: Grawitacja z +1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 6,04 m					3,03	3,03	Ogólne		
WG1		5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 6,00 m					3,01	15,07	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 4,41 m					2,21	2,21	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 4,17 m					2,09	2,09	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 3,67 m					1,84	1,84	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 3,66 m					1,84	1,84	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 1,79 m					0,90	0,90	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 1,78 m					0,90	0,90	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 1,02 m					0,51	0,51	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,99 m					0,50	0,50	Ogólne		
WG1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,28 m					0,14	0,28	Ogólne		
WG1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,24 m					0,12	0,24	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,10 m					0,05	0,05	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,06 m					0,03	0,03	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0,05 m					0,03	0,03	Ogólne		
WG1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 6,00 m					2,36	4,71	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 5,38 m					2,11	2,11	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 3,98 m					1,56	1,56	Ogólne		

WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 3.69 \text{ m}$						1,45	1,45	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 3.52 \text{ m}$						1,38	1,38	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 2.56 \text{ m}$						1,01	1,01	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 2.39 \text{ m}$						0,94	0,94	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 2.27 \text{ m}$						0,89	0,89	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 2.10 \text{ m}$						0,82	0,82	Ogólne		
WG1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1.66 \text{ m}$						0,65	1,30	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1.00 \text{ m}$						0,39	0,39	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.68 \text{ m}$						0,27	0,27	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.37 \text{ m}$						0,14	0,14	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.31 \text{ m}$						0,12	0,12	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.29 \text{ m}$						0,12	0,12	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.28 \text{ m}$						0,11	0,11	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.20 \text{ m}$						0,08	0,08	Ogólne		
WG1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.17 \text{ m}$						0,07	0,14	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0.09 \text{ m}$						0,04	0,04	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 6.00 \text{ m}$						1,88	3,77	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 4.42 \text{ m}$						1,39	1,39	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 3.71 \text{ m}$						1,16	1,16	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 3.62 \text{ m}$						1,14	1,14	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 3.32 \text{ m}$						1,04	1,04	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 1.18 \text{ m}$						0,37	0,37	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0.33 \text{ m}$						0,10	0,10	Ogólne		
WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0.28 \text{ m}$						0,09	0,09	Ogólne		

WG1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l ₁ = 0,11 m						0,04	0,04	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							0,05	0,10	Ogólne		
WG1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							0,04	0,07	Ogólne		
WG1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							0,03	0,03	Ogólne		
WG1		2		Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120	D= 160	P = 350						0,00				
WG1		2		Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120	D= 125	P = 350						0,00				
WG1		1		Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120	D= 100	P = 350						0,00			W obudowie EI120	
WG1		1	CV3*+0	Wentylator dachowy	d= 160							0,00		Ogólne		
WG1		1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 1000	A = 360	B = 360				0,00		Ogólne		
WG1		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 160 =					0,16	0,33	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		6	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 160 =					0,16	0,98	Ogólne		
WG1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,10	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		8	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,80	Ogólne		
WG1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,06	Ogólne	W obudowie EI120	
WG1		3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,19	Ogólne		
WG1		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 60	r= 0,8	d 1 160 =					0,11	0,22	Ogólne		
WG1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 60	r= 0,8	d 1 125 =					0,07	0,07	Ogólne		
WG1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 60	r= 0,8	d 1 100 =					0,04	0,04	Ogólne		
WG1		6	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d 1 125 =					0,05	0,30	Ogólne		
WG1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d 1 125 =					0,03	0,03	Ogólne		

Nazwa: WG1w
 Typ: Wyrzutowy
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi	
WG1w		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 100	l1 = 107					0,07	0,07	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 4.48 m						2,25	2,25	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 2.12 m						1,06	1,06	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 1.51 m						0,76	0,76	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 1.25 m						0,63	0,63	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.94 m						0,47	0,47	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.61 m						0,31	0,31	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.60 m						0,30	0,30	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.57 m						0,29	0,29	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.54 m						0,27	0,27	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.52 m						0,26	0,26	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.27 m						0,13	0,13	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.24 m						0,12	0,12	Ogólne		
WG1w		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.10 m						0,05	0,10	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1 = 0.07 m						0,03	0,03	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0.92 m						0,36	0,36	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0.91 m						0,36	0,36	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0.63 m						0,25	0,25	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0.62 m						0,24	0,24	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0.45 m						0,17	0,17	Ogólne		
WG1w		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0.43 m						0,17	0,34	Ogólne		

WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0.10 m						0,04	0,04	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 1.13 m						0,35	0,35	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 0.77 m						0,24	0,24	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 0.63 m						0,20	0,20	Ogólne		
WG1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 0.45 m						0,14	0,14	Ogólne		
WG1w		2	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600						0,00		Ogólne		
WG1w		3	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 125	l= 600						0,00		Ogólne		
WG1w		1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 125	l= 1000	A = 325	B = 325				0,00		Ogólne		
WG1w		12	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 160 =					0,16	1,97	Ogólne		
WG1w		8	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,80	Ogólne		
WG1w		3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,19	Ogólne		
WG1w		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d 1 160 =					0,05	0,05	Ogólne		

Nazwa: WI1

Typ: Wywiewny

Opis: izolotka

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WI1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2 = 250	l1 = 117					0,23	0,23	Ogólne		
WI1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 100	l1 = 144					0,09	0,09	Ogólne		
WI1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1 = 1.22 m						0,95	0,95	Ogólne		
WI1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1 = 0.36 m						0,28	0,28	Ogólne		
WI1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 4.01 m						1,26	1,26	Ogólne		
WI1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 0.37 m						0,12	0,12	Ogólne		
WI1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 0.19 m						0,06	0,06	Ogólne		
WI1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1 = 0.05 m						0,02	0,02	Ogólne		

WI1		1	RD1*+PBT+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 200 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem EPA	
WI1		1	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 315	B D 460 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem EPA	
WI1		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 150	I1 = 604					0,86	0,86	Ogólne		
WI1		1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	I= 100						0,00		Ogólne		
WI1		3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 250 =					0,40	1,20	Ogólne		
WI1		4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,26	Ogólne		
WI1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 100	I1 = 170					0,30	0,30	Ogólne		

Nazwa: WI1w

Typ: Wyrzutowy

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WI1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I1 = 1,57 m					1,23	1,23	Ogólne		
WI1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I1 = 1,12 m					0,88	0,88	Ogólne		
WI1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I1 = 0,60 m					0,47	0,47	Ogólne		
WI1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I1 = 0,20 m					0,16	0,16	Ogólne		
WI1w		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	I= 1000					0,00		Ogólne		
WI1w		3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 250 =				0,40	1,20	Ogólne		

Nazwa: WI2

Typ: Wywiewny

Opis: WC izolatka

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WI2		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 100	I1 = 144				0,09	0,09	Ogólne		
WI2		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 3,86 m					1,21	1,21	Ogólne		
WI2		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 1,65 m					0,52	0,52	Ogólne		

WI2		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0,47 m						0,15	0,15	Ogólne		
WI2		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0,34 m						0,11	0,11	Ogólne		
WI2		1	RD1*+PBT+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 200 =	k = 1			0,00		Ogólne	z filtrem EPA	
WI2		4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,26	Ogólne		

Nazwa: WI2w

Typ: Wyrzutowy

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi		
WI2w		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 100	I1 = 110					0,07	0,07	Ogólne		
WI2w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0,10 m						0,04	0,04	Ogólne		
WI2w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0,60 m						0,19	0,19	Ogólne		
WI2w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0,26 m						0,08	0,08	Ogólne		
WI2w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0,24 m						0,07	0,07	Ogólne		
WI2w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0,20 m						0,06	0,06	Ogólne		
WI2w		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 125	I= 600						0,00		Ogólne		
WI2w		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,10	Ogólne		
WI2w		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,06	Ogólne		
WI2w		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 45	r= 0,8	d 1 100 =					0,03	0,06	Ogólne		

Nazwa: WM1

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WM1	1	1	TR3*	Trójnik orłowy	a= 300	b= 400	d = 250	h = 400	r = 100			1,70	1,70	Ogólne		
WM1		5	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2 = 250	I1 = 117					0,23	1,17	Ogólne		

WM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d ₂ = 200	I ₁ = 99					0,17	0,17	Ogólne		
WM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d ₂ = 125	I ₁ = 202					0,25	0,25	Ogólne		
WM1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d ₂ = 125	I ₁ = 78					0,08	0,08	Ogólne		
WM1		3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d ₂ = 100	I ₁ = 64					0,06	0,17	Ogólne		
WM1		1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 250	c = 250	d = 300	l= 200			0,22	0,22	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 950	b= 1100	c = 950	d = 500	l= 600	e = -600	f = 0	2,46	2,46	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 450	b= 350	c = 600	d = 350	l= 300	e = 0	f = 75	0,59	0,59	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 450	b= 250	c = 450	d = 350	l= 326	e = 0	f = 0	0,52	0,52	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 600	c = 350	d = 600	l= 259	e = 0	f = 0	0,52	0,52	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 600	c = 300	d = 400	l= 306	e = -200	f = 0	0,55	0,55	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 400	c = 250	d = 400	l= 250	e = 0	f = 0	0,35	0,35	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 400	c = 250	d = 400	l= 139	e = 0	f = 0	0,19	0,19	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 300	c = 150	d = 400	l= 228	e = 50	f = 0	0,26	0,26	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 250	c = 250	d = 450	l= 319	e = 100	f = 50	0,45	0,45	Ogólne		
WM1		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 150	b= 400	c = 300	d = 400	l= 225	e = 0	f = 0	0,32	0,32	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I ₁ = 4.50 m						3,54	3,54	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I ₁ = 1.94 m						1,53	1,53	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I ₁ = 1.74 m						1,37	1,37	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I ₁ = 1.42 m						1,11	1,11	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I ₁ = 1.27 m						0,99	0,99	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I ₁ = 0.39 m						0,31	0,31	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	I ₁ = 0.35 m						0,27	0,27	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	I ₁ = 0.30 m						0,19	0,19	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I ₁ = 0.32 m						0,16	0,16	Ogólne		

WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	$l_1 = 0,07 \text{ m}$						0,04	0,04	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 1,03 \text{ m}$						0,40	0,40	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,86 \text{ m}$						0,34	0,34	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,82 \text{ m}$						0,32	0,32	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,78 \text{ m}$						0,31	0,31	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,70 \text{ m}$						0,28	0,28	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,64 \text{ m}$						0,25	0,25	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,55 \text{ m}$						0,21	0,21	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,44 \text{ m}$						0,17	0,17	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,43 \text{ m}$						0,17	0,17	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,36 \text{ m}$						0,14	0,14	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,34 \text{ m}$						0,14	0,14	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,20 \text{ m}$						0,08	0,08	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,17 \text{ m}$						0,07	0,07	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,11 \text{ m}$						0,04	0,04	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	$l_1 = 0,09 \text{ m}$						0,04	0,04	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 3,61 \text{ m}$						1,13	1,13	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 1,08 \text{ m}$						0,34	0,34	Ogólne		
WM1		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,89 \text{ m}$						0,28	0,56	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,46 \text{ m}$						0,14	0,14	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,34 \text{ m}$						0,11	0,11	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,23 \text{ m}$						0,07	0,07	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,15 \text{ m}$						0,05	0,05	Ogólne		
WM1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	$l_1 = 0,13 \text{ m}$						0,04	0,04	Ogólne		

WM1		1	TR3*	Trójkąt orłowy	a= 600	b= 500	d = 300	h = 400	r = 100			2,70	2,70	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 400	b= 600	d = 200	l= 360	e = 180	f = 200		0,77	0,77	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 400	b= 600	d = 125	l= 325	e = 163	f = 200		0,68	0,68	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 400	b= 600	d = 100	l= 300	e = 150	f = 200		0,63	0,63	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 350	b= 600	d = 250	l= 450	e = 225	f = 175		0,95	0,95	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 350	b= 600	d = 125	l= 325	e = 163	f = 175		0,65	0,65	Ogólne		
WM1		2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 350	b= 450	d = 250	l= 450	e = 225	f = 175		0,81	1,63	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 400	d = 125	l= 325	e = 163	f = 150		0,49	0,49	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 250	d = 100	l= 300	e = 150	f = 150		0,36	0,36	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 450	d = 250	l= 450	e = 225	f = 125		0,72	0,72	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	d = 200	l= 300	e = 150	f = 125		0,44	0,44	Ogólne		
WM1		2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 250	d = 250	l= 450	e = 225	f = 125		0,54	1,09	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 200	d = 125	l= 325	e = 163	f = 125		0,32	0,32	Ogólne		
WM1		1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d = 125	l= 225	e = 113	f = 100		0,23	0,23	Ogólne		
WM1		1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 950	b= 1100	l= 1500					0,00		Ogólne	Na dachu. W wykonaniu higienicznym.	
WM1		1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 100	d = 100	g = 80	l= 150			0,08	0,08	Ogólne		
WM1		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 500	b= 600	l= 1000	A = 700	B = 800			0,00		Ogólne		
WM1		1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 100	H = 150	k = -					0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*+PBT+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 160	B D 205 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*+PBT+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 205 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		2	RD1*+PBT+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 200 =	k = 1			0,00		Ogólne		

WM1		4	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 315	B D 460 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 315	B D 395 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		3	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 600	H = 600	D = 250	B D 330 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 400	H = 400	D = 200	B D 280 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 400	H = 400	D = 160	B D 240 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		8	RD1*+PBS+DA2	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	L= 300	H = 300	D = 125	B D 205 =	k = 1			0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 400	b= 600	l= 200					0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 300	b= 400	l= 200					0,00		Ogólne		
WM1		1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 250	b= 400	l= 200					0,00		Ogólne		
WM1		1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 250	d = 250	g = 60	l= 225	e = 0	f = -25	0,25	0,25	Ogólne		
WM1		1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 250	d = 125	g = 40	l= 272	e = -63	f = -63	0,28	0,28	Ogólne		
WM1		1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 250	d = 250	g = 60	l= 243	e = 0	f = 0	0,22	0,22	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 500	l= 570					1,65	1,65	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 500	l= 226					0,66	0,66	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 500	l= 1500					4,35	4,35	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 500	l= 1100					3,19	3,19	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 1100	l= 182					0,75	0,75	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 500	l= 60					0,13	0,13	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 500	l= 1500					3,30	3,30	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 500	l= 1040					2,29	2,29	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 673					1,35	1,35	Ogólne		

WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 422					0,84	0,84	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 336					0,67	0,67	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1518					3,04	3,04	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1498					3,00	3,00	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 600	l= 913					1,73	1,73	Ogólne		
WM1		2	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 600	l= 1500					2,85	5,70	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 600	l= 1301					2,47	2,47	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 600	l= 1160					2,20	2,20	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 450	l= 960					1,54	1,54	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 450	l= 668					1,07	1,07	Ogólne		
WM1		2	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 450	l= 1500					2,40	4,80	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 450	l= 1200					1,92	1,92	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 916					1,28	1,28	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 540					0,76	0,76	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1500					2,10	2,10	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1097					1,54	1,54	Ogólne		
WM1		2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 250	l= 81					0,09	0,18	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 450	l= 342					0,48	0,48	Ogólne		
WM1		2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 450	l= 1500					2,10	4,20	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 598					0,66	0,66	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 513					0,56	0,56	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 441					0,49	0,49	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 234					0,26	0,26	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 186					0,20	0,20	Ogólne		

WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 1500					1,65	1,65	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 350					0,35	0,35	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 199					0,20	0,20	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1500					1,50	1,50	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1351					1,35	1,35	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1068					1,07	1,07	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					2,10	2,10	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 988					0,89	0,89	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 764					0,69	0,69	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 643					0,58	0,58	Ogólne		
WM1		1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 400	l= 595					0,65	0,65	Ogólne		
WM1		2	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0,57 m						0,56	1,13	Ogólne		
WM1		2	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0,55 m						0,54	1,08	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0,48 m						0,47	0,47	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0,91 m						0,72	0,72	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0,79 m						0,62	0,62	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0,66 m						0,52	0,52	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,62 m						0,39	0,39	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,57 m						0,29	0,29	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1,21 m						0,47	0,47	Ogólne		
WM1		2	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1,18 m						0,46	0,93	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1,17 m						0,46	0,46	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,71 m						0,28	0,28	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,58 m						0,23	0,23	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,38 m						0,15	0,15	Ogólne		
WM1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,36 m						0,14	0,14	Ogólne		
WM1		1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 600	b= 400	d = 400 e = 200	l= 625				1,31	1,31	Ogólne		
WM1		1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 600	b= 350	d = 350 e = 200	l= 700				1,38	1,38	Ogólne		
WM1		1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 300	b= 400	d = 400 e = 200	l= 620				0,91	0,91	Ogólne		
WM1		8	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250						0,00		Ogólne		
WM1		2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						0,00		Ogólne		
WM1		1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						0,00		Ogólne		
WM1		10	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						0,00		Ogólne		
WM1		3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						0,00		Ogólne		

WM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 250 =					0,40	0,40	Ogólne		
WM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 160 =					0,16	0,16	Ogólne		
WM1		9	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,90	Ogólne		
WM1		4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,26	Ogólne		
WM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 60	r= 0,8	d 1 125 =					0,07	0,07	Ogólne		
WM1		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 48,7875	r= 0,8	d 1 100 =					0,03	0,07	Ogólne		
WM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d 1 200 =					0,09	0,09	Ogólne		
WM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d 1 100 =					0,02	0,02	Ogólne		
WM1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 29,3881	r= 0,8	d 1 125 =					0,03	0,03	Ogólne		
WM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b = 250	e = 50	f= 50	r = 50		0,51	0,51	Ogólne		
WM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 60	a= 400	b = 600	e = 50	f= 50	r = 100		1,67	1,67	Ogólne		
WM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 60	a= 350	b = 600	e = 50	f= 50	r = 100		1,58	1,58	Ogólne		
WM1		4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 300	b = 250	e = 50	f= 50	r = 100		0,41	1,65	Ogólne		
WM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 30	a= 950	b = 500	e = 50	f= 50	r = 100		1,20	1,20	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 30	a= 250	b = 300	e = 50	f= 50	r = 100		0,34	0,34	Ogólne		
WM1		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 29,5	a= 250	b = 500	e = 50	f= 50	r = 100		0,61	0,61	Ogólne		
WM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 600	d = 950	e = 50	f= 50	r = 100	2,64	2,64	Ogólne	Kanały na dachu	
WM1		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 200	d = 200	e = 50	f= 50	r = 50	0,69	0,69	Ogólne		
WM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 160	l1 = 215					0,38	0,38	Ogólne		

WM1		3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3 = 125	l1 = 170					0,32	0,95	Ogólne		
WM1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3 = 125	l1 = 170					0,16	0,16	Ogólne		

Nazwa: WM1w
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WM1w		1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 950	b= 1100	l= 1500					0,00		Ogólne		
WM1w		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 800	b= 800	l= 1000	A = 1000	B = 1000			0,00		Ogólne		
WM1w		1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 800	b= 800	l= 1200					0,00		Ogólne		
WM1w		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 800	l= 50					0,17	0,17	Ogólne		
WM1w		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 800	l= 1500					5,25	5,25	Ogólne		
WM1w		1	K	Przewód prostokątny	a= 950	b= 1100	l= 182					0,75	0,75	Ogólne		
WM1w		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 950	b = 1100	d = 800	e = 50	f = 50	r = 150	8,46	8,46	Ogólne		
WM1w		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 800	b = 950	d = 800	e = 50	f = 50	r = 100	6,12	6,12	Ogólne		

Nazwa: WR
Typ: Wyrzutowy
Opis: Wywiew rozdzielnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WR		1	VV1*	osiatkowanie	D= 125							0,00		Ogólne		
WR		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 160	l1 = 78					0,08	0,08	Ogólne		
WR		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0,66 m						0,26	0,26	Ogólne		
WR		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0,20 m						0,08	0,08	Ogólne		
WR		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							0,05	0,05	Ogólne		
WR		1	CV1*+0	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 125	l= 305						0,00		Ogólne		
WR		1		Wyrzutnia ścienna	D= 160							0,00		Ogólne		

Nazwa: WS1
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
------	----	------	-----	-------	---------	--	--	--	--	--	--	-----------	-------------------	-----------	-------	--

WS1		4	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							0,00		Ogólne		
WS1		2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							0,00		Ogólne		
WS1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2 = 125	I1 = 78					0,08	0,08	Ogólne		
WS1		2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2 = 100	I1 = 64					0,06	0,11	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I1 = 3.80 m						1,91	1,91	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I1 = 1.41 m						0,71	0,71	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I1 = 0.25 m						0,13	0,13	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 3.21 m						1,26	1,26	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 1.58 m						0,62	0,62	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 1.32 m						0,52	0,52	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 1.22 m						0,48	0,48	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 1.00 m						0,39	0,39	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.81 m						0,32	0,32	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.67 m						0,26	0,26	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.58 m						0,23	0,23	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.41 m						0,16	0,16	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.31 m						0,12	0,12	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.27 m						0,11	0,11	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.22 m						0,09	0,09	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	I1 = 0.12 m						0,05	0,05	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 5.57 m						1,75	1,75	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 4.56 m						1,43	1,43	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0.41 m						0,13	0,13	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0.40 m						0,12	0,12	Ogólne		
WS1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	I1 = 0.23 m						0,07	0,07	Ogólne		

WS1		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 200	I1 = 369					0,33	0,33	Ogólne		
WS1		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 125	I1 = 248					0,18	0,18	Ogólne		
WS1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,99 m						0,39	0,39	Ogólne		
WS1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,63 m						0,25	0,25	Ogólne		
WS1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,56 m						0,22	0,22	Ogólne		
WS1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,55 m						0,22	0,22	Ogólne		
WS1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,53 m						0,17	0,17	Ogólne		
WS1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,52 m						0,16	0,16	Ogólne		
WS1		3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						0,00		Ogólne		
WS1		3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						0,00		Ogólne		
WS1		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 160 =					0,16	0,33	Ogólne		
WS1		7	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,70	Ogólne		
WS1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 100 =					0,06	0,06	Ogólne		
WS1		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 30	r= 0,8	d 1 125 =					0,03	0,03	Ogólne		
WS1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3 = 125	I1 = 170					0,19	0,19	Ogólne		
WS1		2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3 = 125	I1 = 170					0,16	0,31	Ogólne		
WS1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3 = 100	I1 = 170					0,15	0,15	Ogólne		
WS1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3 = 100	I1 = 170					0,12	0,12	Ogólne		

Nazwa: WS1w

Typ: Wyrzutowy

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WS1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I1 = 2,47 m					1,24	1,24	Ogólne		
WS1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I1 = 0,57 m					0,29	0,29	Ogólne		
WS1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I1 = 0,17 m					0,09	0,09	Ogólne		
WS1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	I1 = 0,10 m					0,05	0,05	Ogólne		
WS1w		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600					0,00		Ogólne		

WS1w		4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 160 =					0,16	0,66	Ogólne		
------	--	---	-----	-------------------	----------	--------	-----------------	--	--	--	--	------	------	--------	--	--

Nazwa: WZM

Typ: Wywiewny

Opis: Zmienione trasy kanałów z +1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WZM		1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 29,3881	a= 250	b = 400	e = 50	f= 50	r = 100	f g 0 =	1,17	1,17	Ogólne		
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 6,00 m						2,36	2,36	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 3,61 m						1,42	1,42	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 2,65 m						1,04	1,04	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0,89 m						0,35	0,35	Ogólne		
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0,87 m						0,34	0,34	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0,77 m						0,30	0,30	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0,50 m						0,20	0,20	Ogólne		
WZM		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1 = 0,27 m						0,10	0,10	Ogólne		
WZM		1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 500 l3= 100	b= 250	g = 250	h = 500	l= 600	e = 300	f = 250	1,05	1,05	Ogólne		
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 1500					2,25	2,25	Ogólne		
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 716					1,00	1,00	Ogólne		
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 595					0,83	0,83	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		2	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 1500					2,10	4,20	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 1375					1,93	1,93	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 685					1,10	1,10	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 576					0,92	0,92	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 200					0,32	0,32	Ogólne	W obudowie EI120	

WZM		4	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500					2,40	9,60	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1224					1,96	1,96	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 800					1,12	1,12	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 636					0,89	0,89	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 200					0,28	0,28	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		4	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1500					2,10	8,40	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1259					1,76	1,76	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 698					1,05	1,05	Ogólne		
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 525					0,79	0,79	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 1500					2,25	4,50	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 499					0,65	0,65	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 316					0,41	0,41	Ogólne		
WZM		2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500					1,95	3,90	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500					1,95	1,95	Ogólne		
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1195					1,55	1,55	Ogólne		
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 689					0,96	0,96	Ogólne		
WZM		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 263					0,37	0,37	Ogólne		
WZM		4	BSE	Kołano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,40	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		2	BSE	Kołano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d 1 125 =					0,10	0,20	Ogólne		
WZM		2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b = 500	e = 50	f= 50	r = 100		1,67	3,33	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b = 400	e = 50	f= 50	r = 100		1,24	2,48	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b = 400	e = 50	f= 50	r = 100		1,15	1,15	Ogólne		
WZM		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b = 500	e = 50	f= 50	r = 100		1,46	1,46	Ogólne		

WZM		1	BO	Zaslepka	a= 250	b= 500						0,13	0,13	Ogólne		
WZM		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 300	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	1,16	1,16	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 250	d = 300	e = 50	f = 50	r = 100	0,97	0,97	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100	0,80	0,80	Ogólne		
WZM		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b = 300	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100	1,02	1,02	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b = 250	d = 300	e = 50	f = 50	r = 100	0,84	0,84	Ogólne	W obudowie EI120	
WZM		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b = 250	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100	0,84	0,84	Ogólne		

Nazwa: WZMw

Typ: Wyrzutowy

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WZMw		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 500	b= 500	l= 1000	A = 700	B = 700			0,00		Ogólne		
WZMw		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 200	b= 500	l= 1000	A = 400	B = 700			0,00		Ogólne		
WZMw		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 1200	b= 500	l= 1000	A = 1400	B = 700			0,00		Ogólne		
WZMw		1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 500	b= 500	l= 750					0,00		Ogólne		
WZMw		1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 500	b= 1200	l= 1800					0,00		Ogólne		
WZMw		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 500	l= 1119					2,24	2,24	Ogólne		
WZMw		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 638					0,89	0,89	Ogólne		
WZMw		3	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 1500					2,10	6,30	Ogólne		
WZMw		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 1250					1,75	1,75	Ogólne		
WZMw		1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 1200	l= 508					1,73	1,73	Ogólne		
WZMw		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	2,08	2,08	Ogólne		
WZMw		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 500	d = 200	e = 50	f = 50	r = 50	1,93	1,93	Ogólne		
WZMw		2	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b = 200	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100	0,80	1,60	Ogólne		