



„ HVAC PRO-jekt ”

58-573 Piechowice; ul. Górna 26

tel. kom. 500-445-036

e-mail: maciej.misztak@hvacpro.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

DANE INWESTORA:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra dane działki ID: 0206101_1.0005.116

PROJEKTANT:	mgr inż. Maciej Misztak	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
ZAKRES:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		
PROJEKTANT:	mgr inż. Maciej Misztak upr. bud. nr 332/DOŚ/12 i 321/DOŚ/14 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	19.11.2024	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Joanna Jastrzębek upr. bud. nr 129/DOŚ/15 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	19.11.2024	

Spis treści

Spis treści	2
SPIS RYSUNKÓW	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	4
1. System NW1 - pomieszczenia zabiegowe fizjoterapii	5
2. System NW2 - pomieszczenia zabiegowe kinezyterapii.....	10
3. Czerpnie i wyrzutnie powietrza.....	13
4. Sanitariaty / pomieszczenia gospodarcze / komunikacja / odciąg miejscowy	15
5. Instalacja grzania/chłodzenia powietrza wentylującego systemem typu VRF	17
6. WYKONANIE ROBÓT.....	21
7. WYMAGANIA DLA POMIESZCZENIA MASZYNOWNI WENTYLACYJNEJ	23
8. WYTYCZNE DLA BRANŻ	23
9. UWAGI MONTAŻOWE DLA CENTRAL WENTYLACYJNYCH:	25

OPIS TECHNICZNY WENTYLACJI MECHANICZNEJ

SPIS RYSUNKÓW

IS1	Plan sytuacyjny	1:500
IS2	Wentylacja - system NW1 parter	1:50
IS3	Wentylacja - system NW2 piwnica	1:50
IS4	Wentylacja - system NW2 parter	1:50
IS5	Wentylacja - system NW1 przekrój A-A	1:100
IS6	Wentylacja - system NW1 przekrój B-B	1:100
IS7	Wentylacja - system NW1 przekrój C-C	1:100
IS8	Wentylacja - system NW1 przekrój D-D	1:100
IS9	Wentylacja - system NW1 przekrój E-E	1:100
IS10	Wentylacja - system NW1 przekrój F-F	1:100
IS11	Wentylacja - system NW1 przekrój G-G	1:100
IS12	Wentylacja - system NW1 przekrój H-H	1:100
IS13	Wentylacja - system NW1 przekrój I-I	1:100
IS14	Wentylacja - system NW1 przekrój J-J	1:100
IS15	Wentylacja - system NW1 czerpnia i wyrzutnia	1:100
IS16	Wentylacja - system NW2 przekrój K-K	1:100
IS17	Wentylacja - system NW2 przekrój L-L	1:100
IS18	Wentylacja - system NW2 czerpnia i wyrzutnia	1:100

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW.....	str. 27
- ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI.....	str. 33
- KARTA KATALOGOWA CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW1.....	str. 42
- KARTA KATALOGOWA CENTRALI WENTYLACYJNEJ NW2.....	str. 54
- OPINIA KOMINIARSKA.....	str. 65
- DECYZJA I UZGODNIENIE DWUOZ.....	str. 71
- WIZUALIZACJA SYSTEMU NW1 – PARTER.....	str. 83
- WIZUALIZACJA SYSTEMU NW1 – ELEWACJA.....	str. 84
- WIZUALIZACJA SYSTEMU NW2 – PIWNICA.....	str. 85
- WIZUALIZACJA SYSTEMU NW2 – PARTER.....	str. 86

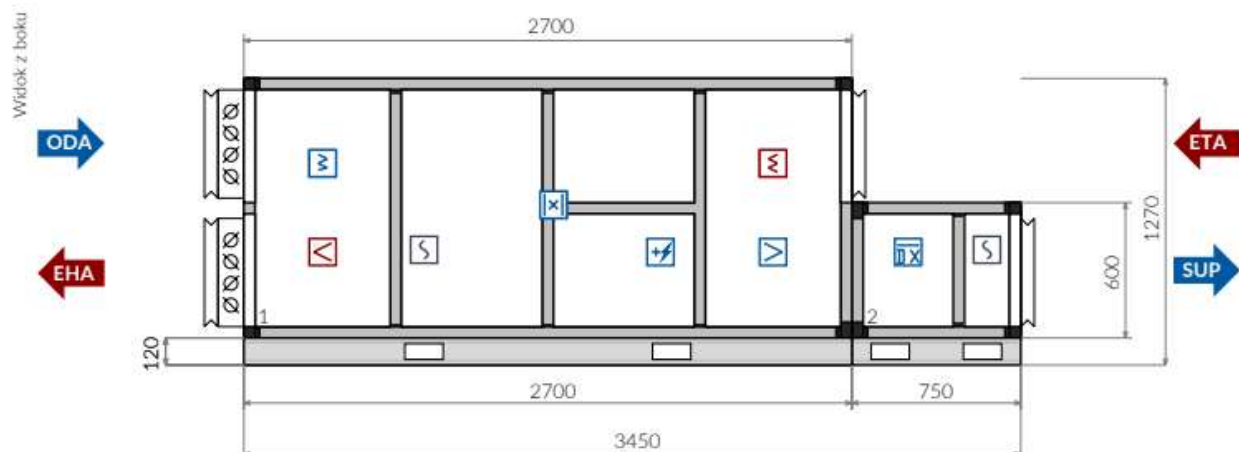
1. System NW1 - pomieszczenia zabiegowe fizjoterapii

- temperatura pomieszczeń: +20-24 °C,

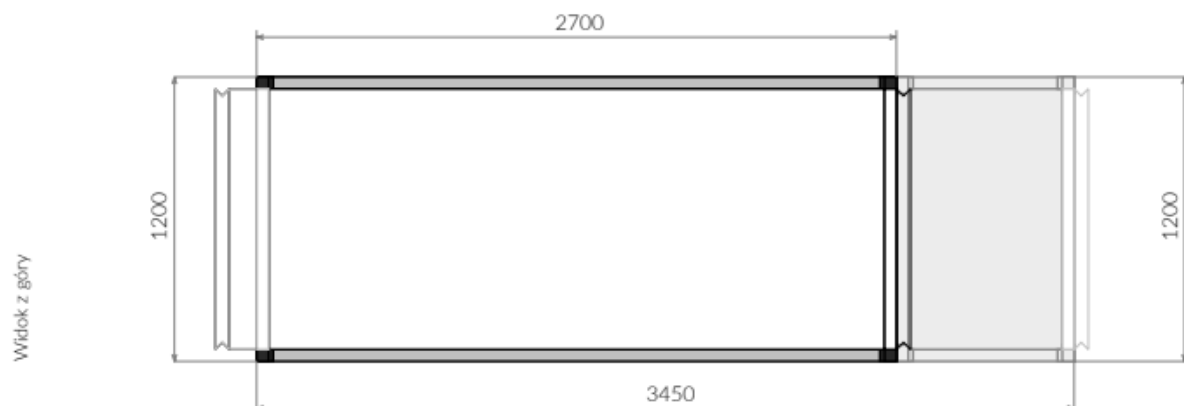
SYSTEM WENTYLACJI NW1								
LP	nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m ²]	wysokość [m]	Kubatura [m ³]	Vn [m ³ /h]	Vw [m ³ /h]	Vw ind [m ³ /h]	krotność wymian [1/h]
8	Hydroterapia	23,35	3	70,1	300	300		4,28
9	Kąpiele wirowe	37,63	3	112,9	460	460		4,07
10	Kąpiel peretkowa	20,94	3	62,8	260	260		4,14
11	AquaThermojet	18,7	3	56,1	220	220		3,92
12-13	Hydroterapia	25,98	3	77,9	330	330		4,23
14	Borowina/parafina	50,73	3	152,2	600	600		3,94
14A	Zaplecze	11,64	3	34,9	70			2,00
14B	Zaplecze	5,31	3	15,9		70		0,00
15	Borowina/parafina	32,95	3	98,9	390	390		3,95
15A	Aquavibron	10,54	3	31,6	100	100		3,16
16A	Komunikacja zaplecza socj.	7,32	3	22,0	70			3,19
16B	Pom.rekreacji	23,61	3	70,8	300	200		4,24
16C	Prysznic	2,04	3	6,1			50	8,17
16D	Pom.gosp.	1,44	3	4,3			20	4,63
16E	Sauna	4,90	3	14,7	-	-		
16F	Szatnia 1	7,64	3	22,9	100	100		4,36
16G	Szatnia 2	5,99	3	18,0	80	80		4,45
16H	WC	1,86	3	5,6			50	8,96
17	Kąpiel sucha	8,41	3	25,2	60	60		2,38
KOM	Komunikacja główna	86,4	3	259,2	160			0,62
18A	WC	3,02	3	9,1			50	5,52
18B	Pom.gosp.	3,77	3	11,3			20	1,77
18C	WC	0,92	3	2,8			30	10,87
18D	Pralnia	4,65	3	14,0			50	3,58
18E	Pom.gosp.	1,59	3	4,8			20	4,19
SUMA:					3500	3170	290	

Pomieszczenia zabiegowe fizjoterapii wentylowane będą za pomocą centrali stojącej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, zlokalizowanej na terenie działki inwestora, przy ścianie zewnętrznej budynku. Centrala ma być wyposażona w filtry, nagrzewnicę elektryczną, nagrzewnico-chłodnicę freonową oraz przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła.

1) widok od trony obsługowej



2) Widok z góry



AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	64.5	65.0	69.6	64.0	56.2	51.4	47.2	72.6
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	48.4	56.4	66.4	64.0	57.4	52.4	46.1	69.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB	70.9	70.7	77.0	75.6	71.9	62.3	56.6	81.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	54.8	62.1	73.8	75.6	73.1	63.3	55.5	79.3
Wlot wywiewu (ETA)	dB	61.2	62.2	67.0	61.1	53.3	48.5	44.6	69.8
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	45.1	53.6	63.8	61.1	54.5	49.5	43.5	66.4
Wylot wywiewu (EHA)	dB	70.5	70.6	78.1	77.9	75.1	70.6	67.1	83.0
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	54.4	62.0	74.9	77.9	76.3	71.6	66.0	81.9

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	59.8	51.1	50.4	52.4	49.1	34.0	31.5	61.6
dB (A)	43.7	42.5	47.2	52.4	50.3	35.0	30.4	55.8

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M2; Q2; T0,01)

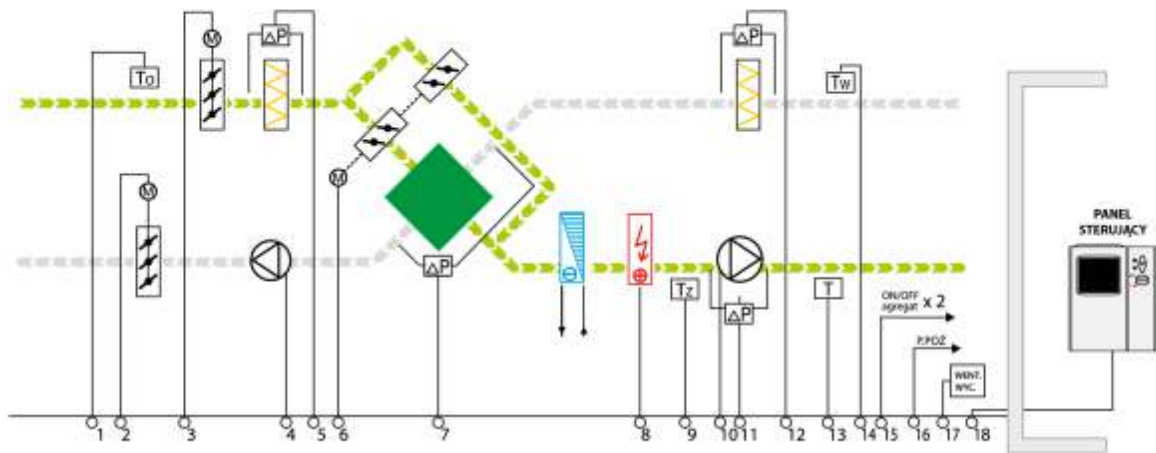
dB (A)	40.0	38.8	43.5	48.7	46.6	31.3	26.7	52.1
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 5

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
ROOM_TEMP_SNR /HMI TOUCH 4,3" /	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	1019725	1
TEMP_SNR /DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	1007626	3
DFF_PRSS_GG	Presostat różnicowy	1000264	4
CG -CMPT /	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	2184171	1
CIRCT_BRKR B6/3	1036448	1036448	1
CIRCT_BRKR B6/3	1036448	1036448	1
A_DPR_ACTUR 4 Nm /ON-OFF	Silownik przepustnicy	1011469	2
A_DPR_ACTUR 4 Nm /0-10V	Silownik przepustnicy	1011475	1
CMPT_E_WIRG_ASM MNT_SET	Okablowanie urządzenia	2201245	1

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

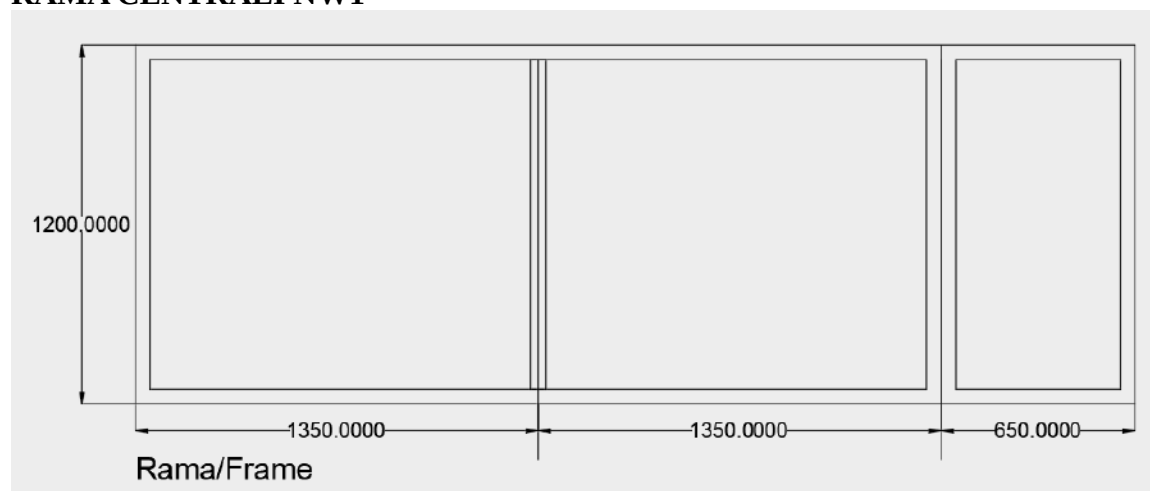
Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 11, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Silownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Silownik przepustnicy 0-10V	6	1
06	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 10	2
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
08	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
09	Panel zdalnego sterowania	18	1

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

ROZPORZĄDZENIE EU 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	80.10 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.97 / 0.88 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	1.43 / 0.90 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	1113.6/1174.0 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	1.9 / 1.7 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne d _{ps,ext}	300 / 300 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne d _{ps,int}	328 / 341 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych d _{ps,add}	331 / 40 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	62.4 / 62.5 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.17 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	55.8 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

RAMA CENTRALI NW1



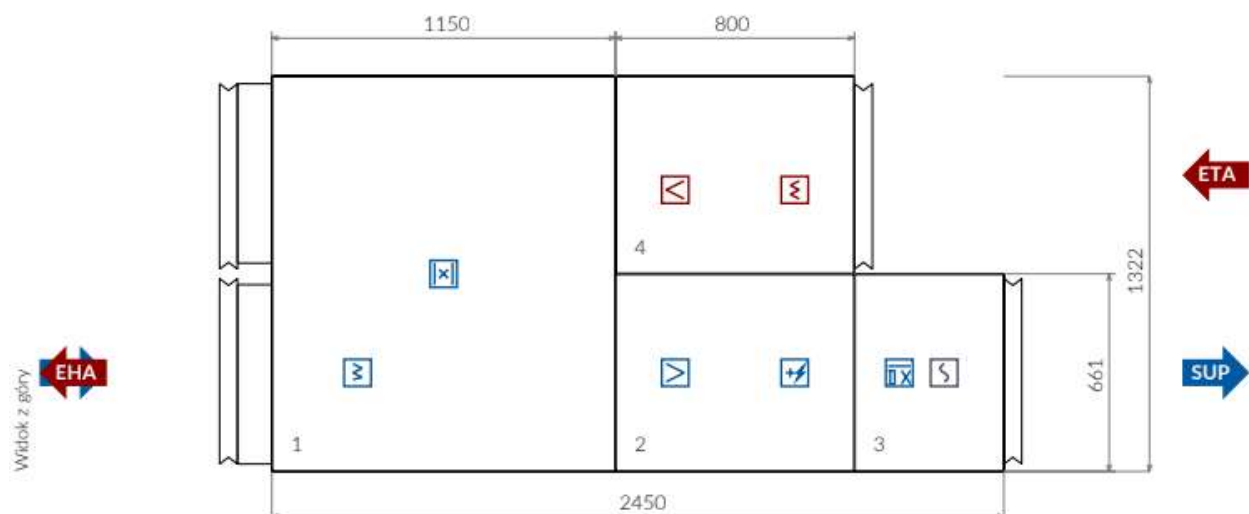
2. System NW2 - pomieszczenia zabiegowe kinezyterapii

- temperatura pomieszczeń: +20°C,

SYSTEM WENTYLACJI NW2								
LP	nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m ²]	wysokość [m]	Kubatura [m ³]	Vn [m ³ /h]	Vw [m ³ /h]	Vw ind [m ³ /h]	krotność wymian [1/h]
K01	Sala rehab. Ruchowej (part.)	92	3,30	303,6	740	740		2,44
K02	Sala ćwiczeń (part.)	92	3,30	303,6	740	740		2,44
K03	Maszynownia (piwnica)	18,7	2,46	46,0	20	20		0,43
SUMA:					1500	1500		

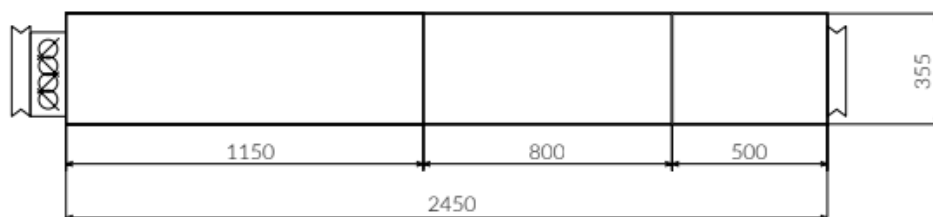
Pomieszczenia zabiegowe kinezyterapii wentylowane będą za pomocą centrali podwieszanej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, zlokalizowanej w pomieszczeniu maszynowni w piwnicy budynku. Centrala ma być wyposażona w filtry, nagrzewnicę elektryczną, nagrzewnico-chłodnicę freonową oraz przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła.

1) widok od trony obsługowej



2) widok z boku

Widok z boku



AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	62.7	62.4	65.8	60.9	55.6	52.2	46.7	69.6
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	46.6	53.8	62.6	60.9	56.8	53.2	45.6	66.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB	70.1	67.3	72.1	69.2	67.1	57.2	49.3	76.6
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	54.0	58.7	68.9	69.2	68.3	58.2	48.2	73.9
Wlot wywiewu (ETA)	dB	60.7	60.9	67.3	63.1	59.3	57.5	53.9	70.6
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	44.6	52.3	64.1	63.1	60.5	58.5	52.8	68.3
Wylot wywiewu (EHA)	dB	64.3	62.5	68.2	66.5	62.1	56.4	51.0	72.5
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	48.2	53.9	65.0	66.5	63.3	57.4	49.9	70.3

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	59.3	53.5	57.6	51.1	48.9	44.0	34.3	62.8
dB (A)	43.2	44.9	54.4	51.1	50.1	45.0	33.2	57.7

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M2; Q2; T0,01)

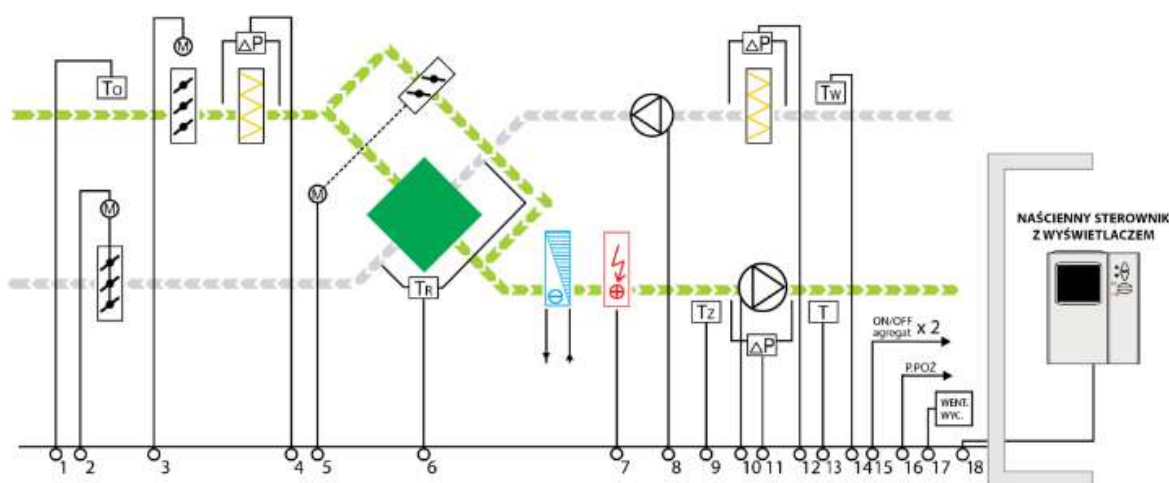
dB (A)	39.5	41.2	50.7	47.4	46.4	41.3	29.5	54.0
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 5

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
CG_EVO-T-2S - HMI Touch 4,3"	Sterownica automatyki	1027329	1
EVOT ALL DFF.PRSS.GG	Presostat różnicowy	1000264	3
ETH EVO-T 4100, 1200, 9200	Karta Ethernet	1013456	1
EVOT FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	1008620	1
EVOT FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	1008620	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF 2	Siłownik przepustnicy	1011481	2
EVO A.DPR.ACTUR 0-10V 2	Siłownik przepustnicy	1011480	1

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 11, 12	3
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Siłownik przepustnicy on-off	2, 3	2
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
06	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	8, 10	2/4
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
08	Panel zdalnego sterowania	18	1
09	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	7	1

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) identyfikator modelu	EVOT-S	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	80.80	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.42 / 0.42	[m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.55 / 0.38	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	947.9/1271.5	[W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	2.2 / 2.2	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps,ext	250 / 250	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps,int	286 / 290	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps,add	316 / 65	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	60.2 / 60.9	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.16	[%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)		
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki	
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	57.7	[dB(A)]
s) adres strony internetowej	www.klimor.pl	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

Na wskazanych przewodach przed i za centralami należy zamontować tłumiki akustyczne. Przed każdym nawiewnikiem i wywiewnikiem na przewodzie należy zabudować przepustnicę.

Przy przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego stosować przeciwpożarowe klapy odcinające. Stosować klapy z siłownikami, które zostaną podpięte do istniejącego systemu SSP budynku poprzez elementy kontrolno-sterujące. Projektowane centrale wentylacyjne NW1 oraz NW2 wyposażać w elementy rozłączające urządzenia, podpięte poprzez elementy kontrolno-sterujące do systemu SSP budynku.

3. Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Projektuje się ściennie czerpnie powietrza oraz ścienną i dachową wyrzutnię powietrza z wyrzutem bocznym, systemowo zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych. Ponadto centrala powinna być wyposażona w przepustnice na kanale czerpnym i wyrzutowym, wyposażone w siłowniki ze sprężynowym mechanizmem samopowrotnym (230V).

Wytyczne dla montażu elementów:

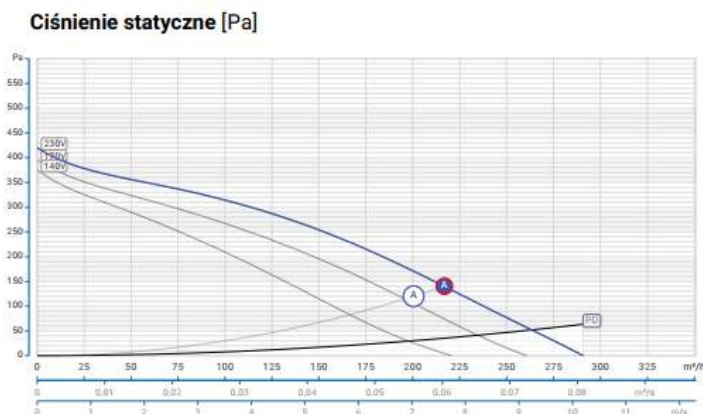
1. Czerpnia i wyrzutnia powietrza powinna być zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowana w miejscu umożliwiającym odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników budynku i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na budynek.
2. Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana, oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się w odległości do 10 m od wyrzutni, mierząc w rzucie poziomym.
3. Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku należy sytuować poza strefami zagrożenia wybuchem, zachowując między nimi odległość nie mniejszą niż 10 m przy wyrzucie poziomym i 6 m przy wyrzucie pionowym, przy czym wyrzutnia powinna być usytuowana co najmniej 1 m ponad czerpnię.
4. Odległość wyrzutni dachowej, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3 m od:
 - 1) krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna;
 - 2) najbliższej krawędzi okna w połaci dachu;
 - 3) najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.
5. Czerpnia powietrza sytuowana na ścianie dwóch najniższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i parkingów powyżej 20 stanowisk postojowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.
6. Czerpnia powietrza sytuowana na ścianie dwóch najniższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i parkingów powyżej 20 stanowisk postojowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.
7. Dopuszcza się sytuowanie wyrzutni powietrza w ścianie budynku, pod warunkiem że:
 - powietrze wywiewane nie zawiera uciążliwych zapachów;
 - powietrze wywiewane nie zawiera zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia;
 - przeciwległa ściana sąsiedniego budynku z oknami znajduje się w odległości co najmniej 10 m lub bez okien w odległości co najmniej 8 m;
 - okna znajdujące się w tej samej ścianie są oddalone w poziomie od wyrzutni co najmniej 3 m, a poniżej lub powyżej wyrzutni - co najmniej 2 m;
 - czerpnia powietrza, usytuowana w tej samej ścianie budynku, znajduje się poniżej lub na tym samym poziomie co wyrzutnia, w odległości co najmniej 1,5 m.

4. Sanitariaty / pomieszczenia gospodarcze / komunikacja / odciąg miejscowy

W pomieszczeniach komunikacyjnych przewidziano nadciśnienie powietrza realizowane z centrali wentylacyjnej NW1. Wywiew odbywał się będzie, poprzez projektowane kraty kontaktowe (o powierzchni czynnej min. 220 cm²) w drzwiach sanitariatów oraz pomieszczeń gospodarczych, za pomocą zaworów wentylacyjnych. Grupy wywiewników na każdej kondygnacji łączone będą w systemy z wentylatorami kanałowymi wentylatorami wywiewnymi Wk1 oraz Wk2. Wywiew wyprowadzony będzie poprzez istniejące kanały murowane w budynku (wskazane w części graficznej projektu).

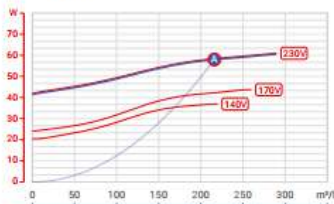
W pomieszczeniu nr 15 zamontować odciąg miejscowy na wysokości ~1,8m. Powietrze z odciągu odprowadzić za pomocą wentylatora kanałowego Wk3 do istniejącego kanału murowanego. Ręczne uruchomienie wentylatora Wk3 powinni w sposób automatycznych ograniczać o 20% wydajność wentylatora wywiewnego w centrali wentylacyjnej NW1, w celu zapewnienia właściwego nadciśnienia pracy centrali.

>> dobór wentylatora Wk1

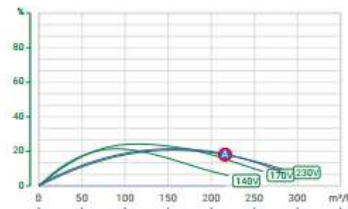


		A	
Wydajność wymagana Q	200	m³/h	
Ciśnienie wymagane P _s	120	Pa	
Temperatura medium T _{MED}	20	°C	
Wydajność Q	216	m³/h	
Ciśnienie statyczne P _{ST}	140	Pa	
Ciśnienie całkowite P _{TOT}	175	Pa	
Ciśnienie dynamiczne P _D	35	Pa	
Prędkość przepływu v	7.65	m/s	
Prędkość obrotowa n	2600	1/min	
Pobór mocy P _{ABS}	58	W	
Natężenie prądu I _{ABS}	0.25	A	
SFP	967	W/(m³/s)	
Sprawność statyczna n _{ST}	14.5	%	
Sprawność całkowita n _{TOT}	18.1	%	
Regulacja reg	230 V		

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]



Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB(A)]

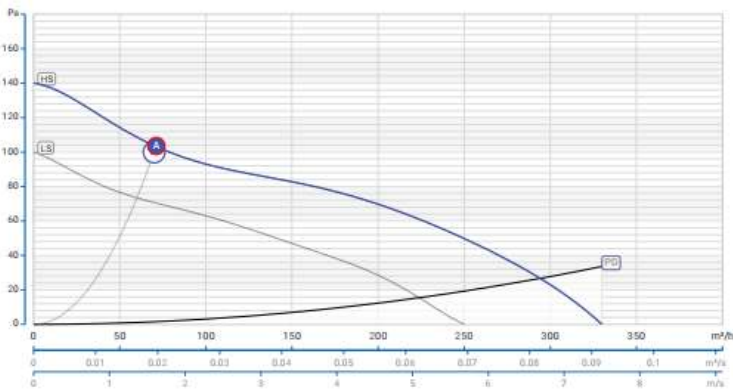
Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot	37	46	58	62	68	64	60	46	71
Wylot	37	45	63	58	63	61	57	46	68
Emitowany	33	38	50	50	55	49	51	37	59

Poziom ciśnienia akustycznego L_{PA}



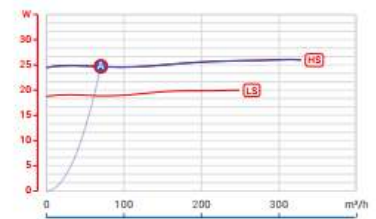
>> dobór wentylatora Wk2

Ciśnienie statyczne [Pa]

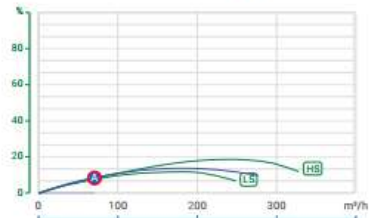


	A	
Wydajność wymagana Q	70	m³/h
Ciśnienie wymagane P _s	100	Pa
Temperatura medium T _{MED}	20	°C
Wydajność Q	71	m³/h
Ciśnienie statyczne P _{ST}	104	Pa
Ciśnienie całkowite P _{TOT}	106	Pa
Ciśnienie dynamiczne P _D	2	Pa
Prędkość przepływu v	1.6	m/s
Prędkość obrotowa n	2050	1/min
Pobór mocy P _{ABS}	25	W
Natężenie prądu I _{ABS}	0.11	A
SFP	1268	W/(m³/s)
Sprawność statyczna n _{ST}	8.2	%
Sprawność całkowita n _{TOT}	8.3	%
Regulacja reg	HS 2-1	

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]



Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [db(A)]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot	24	34	48	53	54	51	42	32	58
Wylot	25	33	49	54	53	50	41	31	58
Emitowany	18	28	48	43	47	45	33	21	52

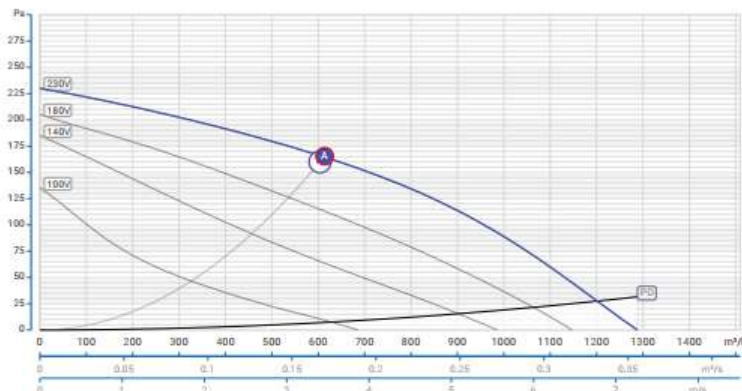
Poziom ciśnienia akustycznego L_{PA}



w odległości 3m od wentylatora

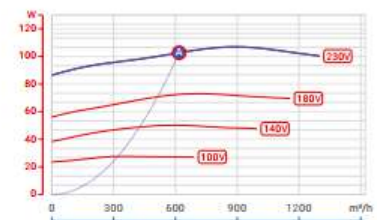
>> dobór wentylatora Wk3

Ciśnienie statyczne [Pa]

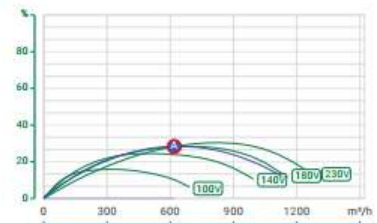


		A	
Wydajność wymagana Q		600	m³/h
Ciśnienie wymagane P _s		160	Pa
Temperatura medium T _{MED}		20	°C
Wydajność Q		610	m³/h
Ciśnienie statyczne P _{ST}		165	Pa
Ciśnienie całkowite P _{TOT}		172	Pa
Ciśnienie dynamiczne P _D		7	Pa
Prędkość przepływu v		3.45	m/s
Prędkość obrotowa n		1300	1/min
Pobór mocy P _{ABS}		103	W
Natężenie prądu I _{ABS}		0.45	A
SFP		608	W/(m³/s)
Sprawność statyczna n _{ST}		27.1	%
Sprawność całkowita n _{TOT}		28.3	%
Regulacja reg		230 V	

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]

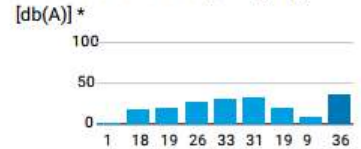


Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [db(A)]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot	25	42	50	53	56	52	39	42	60
Wylot	27	41	49	53	57	53	42	35	60
Emitowany	20	37	38	45	52	50	38	28	55

Poziom ciśnienia akustycznego L_{PA}



w odległości 3m od wentylatora

5. Instalacja grzania/chłodzenia powietrza wentylującego systemem typu VRF

Zaprojektowano instalację freonową typu VRF dla potrzeb ogrzewania i chłodzenia powietrza wentylującego. Nagrzewnico-chłodnice w centralach wentylacyjnych należy zasilić z agregatów zewnętrznych oznaczonych w części graficznej projektu.

Należy wykonać system rurowy między agregatem zewnętrznym i jednostkami wewnętrznymi z izolowanych przewodów miedzianych. W systemie krążyć będzie ekologiczny czynnik chłodniczy – freon R410A.

Z nagrzewnico-chłodnic central należy odprowadzić skropliny do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Szczegółowe dane jedn. wewn.

Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia (outside condition for AHU/OAU)	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania (outside condition for AHU/OAU)	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

AHU_NW1 (System VRF)

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW1	Chłodnica DX	22,0	11,5	33,0/67,1	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0	11,5	11,5

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW1	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	4332	

AHU_NW1 (System VRF)

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW1	Chłodnica DX	22,0	11,5	33,0/67,1	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0	11,5	11,5

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW1	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	2060	

AHU_NW2 (System VRF)

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW2	Chłodnica DX	11,0	8,0	33,0/67,1	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	8,0	8,0

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW2	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	2312	

Szczegółowe dane jedn. zewn.

Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER/EER2	Wskaźnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MCA	Minimalny pobór prądu
COP/COP2	Współczynnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

Szczegółowe dane jedn. zewn.

Seria: System VRF

Nazwa	EER	EER2	COP	COP2	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
AHU_NW1	3,56	-	4,82	-	98,2	22,4	22,4	35,0	22,0	-20,0	11,5
AHU_NW1	3,56	-	4,82	-	98,2	22,4	22,4	35,0	22,0	-20,0	11,5
AHU_NW2	3,22	-	3,75	-	90,9	12,1	12,1	35,0	11,0	-20,0	8,0

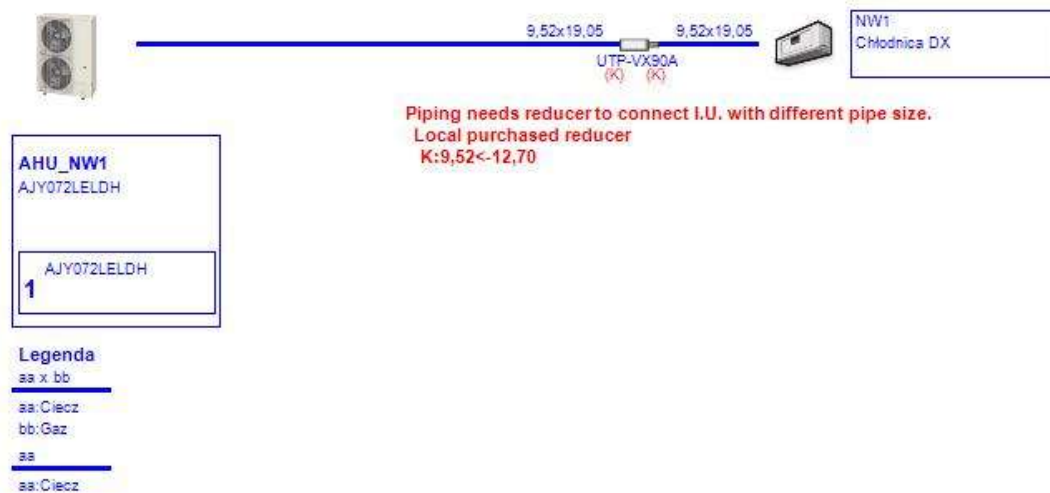
Nazwa	Zasilanie	Pobór mocy (kW)	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
AHU_NW1	3N, 400V, 50Hz	6,3	10.8	8.4	18,9	20	1428x1080x480	170,00	7,00	
AHU_NW1	3N, 400V, 50Hz	6,3	10.8	8.4	18,9	20	1428x1080x480	170,00	7,00	
AHU_NW2	1N, 230V, 50Hz	3,15	16.5	14.1	27,7	32	998x970x370	88,00	4,00	

Schematy instalacji chłodniczej

Orurowanie AHU_NW1 (System VRF)



Orurowanie AHU_NW1 (System VRF)



Orurowanie AHU_NW2 (System VRF)



6. WYKONANIE ROBÓT

Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn.

Instalacja przewodowa

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

D100 ÷ D125 – 0,50 mm

D160 ÷ D250 – 0,60 mm

D280 ÷ D710 – 0,75 mm

powyżej D710 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku) –

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze,

a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgniecień i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne co maksimum 30m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Przy przejściach kanałów przez strefy pożarowe stosować przeciwpożarowe klapy odcinające.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem (nawiewniki i wywiewniki, tłumiki akustyczne) podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do konstrukcji dachu (zalecane) oraz do blachy trapezowej przy pomocy wieszaków lub kotw. W każdym przypadku mocowania bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Izolacje termiczne :

Przewody wentylacyjne ułożone wewnątrz izolacji termicznej budynku izolować termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej o grubości (podano dla materiału izolacyjnego o parametrach:

$$\lambda_{10} = 0,039 \quad \lambda_{30} = 0,050$$

1. Przewody prowadzące powietrze zewnętrzne przez ogrzewane pomieszczenie (w tym przewody nawiewne) powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową o grubości 30 mm
2. Przewody prowadzące do urządzeń do odzyskiwania ciepła (w tym przewody wywiewne) powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową 30 mm

3. Pozostałe przewody powinny mieć izolację przeciwwilgociową 20 mm

Przewody wentylacyjne ułożone na zewnątrz izolacji termicznej budynku (przewody wyrzutowe) izolować termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm; podano dla materiału izolacyjnego o parametrach:

$$\lambda_{10} = 0,039 \quad \lambda_{30} = 0,050$$

Powierzchnię zewnętrzną izolacji należy zabezpieczyć płaszczem zewnętrznym z arkuszy blachy stalowej ocynkowanej.

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samo zakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

7. WYMAGANIA DLA POMIESZCZENIA MASZYNOWNI WENTYLACYJNEJ

Maszynownia wentylacyjna powinna być wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30. Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować klapy przeciwpożarowe EI60. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać z zastosowaniem mas ognio- i dymoszczelnych o EI 60.

8. WYTYCZNE DLA BRANŻ

branża elektryczna + sterowanie:

- zasilić w energię elektryczną nagrzewnicę elektryczną centrali wentylacyjnej NW1;
- zasilić w energię elektryczną automatykę centrali wentylacyjnej NW1; automatyka centrali zintegrowana
- zasilić w energię elektryczną nagrzewnicę elektryczną centrali wentylacyjnej NW2;
- zasilić w energię elektryczną automatykę centrali wentylacyjnej NW2; automatyka centrali zintegrowana
- zasilić w energię elektryczną siłowniki 230V przepustnic na kanałach czerpnym i wyrzutowym, w centralach NW1 i NW2
- zasilić w energię elektryczną wentylator kanałowy Wk1 obsługujący strefę pomieszczeń sanitariatów oraz pomieszczeń gospodarczych ogólnodostępnych
- zasilić w energię elektryczną wentylator kanałowy Wk2 obsługujący strefę pomieszczeń sanitariatów oraz pomieszczeń gospodarczych zaplecza ZPL
- zasilić w energię elektryczną wentylator kanałowy Wk3 okap wyciągowy nad urządzeniem technologicznym w pomieszczeniu nr 15
- wentylatory Wk1 oraz Wk2 powinny być załączane jednocześnie z załączaniem centrali wentylacyjnej NW1
- załączenie wentylatora Wk3 powinno powodować ograniczenie pracy wentylatora wywiewnego centrali NW1 o 20%
- doprowadzić napięcie do siłowników przepustnic przy kanałach czerpnym i wyrzutowym

- zasilić w energię elektryczną jednostkę zewnętrzną VRF obsługującą freonową nagrzewnico-chłodnicę centrali NW1
- zasilić w energię elektryczną jednostkę zewnętrzną VRF obsługującą freonową nagrzewnico-chłodnicę centrali NW2
- na klapach p.poż. stosować siłowniki 24V, które zostaną podpięte do istniejącego systemu SSP budynku poprzez elementy kontrolno-sterujące
- centrale wentylacyjne NW1 oraz NW2 wyposażać w elementy rozłączające urządzenia, podpięte poprzez elementy kontrolno-sterujące do systemu SSP budynku

branża sanitarna:

- odprowadzić skropliny z tac ociekowych central wentylacyjnych (do istniejącej kanalizacji sanitarnej lub kanalizacji deszczowej w budynku, poprzez syfony)

branża budowlana

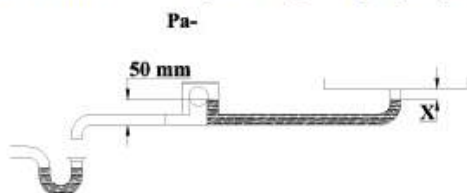
- w pomieszczeniach obsługiwanych przez centralę NW1 zdemontować istniejący sufit podwieszany systemowy (Armstrong)
- zdemontować istniejące kanały wentylacyjne nad strefą sufitu podwieszanego w pomieszczeniach obsługiwanych przez centralę NW1 oraz w pomieszczeniach kinezyterapii, obsługiwanych przez centralę NW2 (w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie kanałów czerpnego i wyrzutowego)
- wykonać przebicia w ścianach i stropach dla przejść kanałów i urządzeń
- po montażu kanałów wentylacyjnych ponownie zamontować sufit podwieszany na wysokości 3,00 m nad posadzką, zapewniając dostęp eksploatacyjny do elementów regulacyjnych wentylacji (rewizje)
- wykonać miejscowe obniżenia sufitu podwieszanego w pomieszczeniu komunikacji (zgodnie z wytycznymi w części graficznej projektu)
- wykonać zabudowę miejscową projektowanych kanałów wentylacyjnych pionowych w pomieszczeniach kinezyterapii, obsługiwanych przez system wentylacyjny NW2 /zabudowa z płyt G-K na stelażu, z izolacją akustyczną/
- przewody, na których zamontowane będą wentylatory kanałowe należy zabudować w klasie odporności ogniowej EI60 (2xpłyta G-K na ruszcie), zapewniając przy tym dostęp rewizyjny do urządzeń (rewizje w klasie EI60)
- wykonać kratki wentylacyjne o powierzchni 220cm² w drzwiach pomieszczeń sanitariatów oraz gospodarczych (9 szt.)
- wykonać otwory w kominach pod kratki wentylacyjne o wymiarach 14x21 cm (2 szt.)
- w nowo wydzielanej maszynowni wentylacyjnej w piwnicy budynku należy:
 - >> przeprowadzić remont ścian, doprowadzając je do odporności ogniowej REI60
 - >> zamontować drzwi o wymiarach 110x200cm o odporności ogniowej EI30
- pod projektowaną centralę NW1 wykonać indywidualną podkonstrukcję; podczas montażu centrali zastosować systemowe elementy antywibracyjne
- pod projektowaną centralę NW2 wykonać indywidualną podkonstrukcję; podczas montażu centrali zastosować systemowe elementy antywibracyjne
- wykonać mocowania pod zewnętrzne agregaty sprężarkowe (3 szt. - lokalizacja według części graficznej projektu); jednostki zewnętrzne montować na systemowych stelażach, np. typu „big foot”
- Istniejące przeszło okienne w pomieszczeniach komunikacji (KOM) i masażu wodnego (11) należy zdemontować i przerobić zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi na rysunku nr IS5

9. UWAGI MONTAŻOWE DLA CENTRAL WENTYLACYJNYCH:

- Ze względu na prawidłową pracę elementów funkcjonalnych (np. spływ z tac) oraz utrzymanie szczelności konstrukcji, centrale powinny być posadowione na podłożu wypoziomowanym.
- Centrala jest mocowana do zabetonowanej w posadzce ramy fundamentowej lub wypoziomowanej wylewki. Dopuszcza się montaż centrali bez kotwienia ramy centrali. Poszczególne zestawy posiadają indywidualne ramy lub naroża fundamentowe wyposażone w otwory $\varnothing 14$ przeznaczone do kotwienia lub przykręcania do fundamentu.
- Centralę należy montować i podłączać przewodami w taki sposób, aby pozostawić odpowiednią ilość miejsca na serwisowanie urządzenia. Na bieżącą obsługę oraz wymianę filtrów, wystarczy strefa ok. 600mm (centrala 1÷2), 1000mm (centrala 3÷4); 1200mm (centrala 5÷6); 1500mm (centrala 7÷11). W przypadku przewidywanego demontażu (wymiany) wymienników ciepła i nawilżacza należy przewidzieć strefę równą szerokości centrali + 250 mm.
- Odprowadzenie wody z tac projektować wg Rys. Nr 32 i Rys Nr.33.
- Centrala, w której wymiennik chłodzący i odkraplacz, wykonano w osobnych sekcjach, wymaga po połączeniu obu sekcji, zamontowania nakładki uszczelniającej – ceownika – i uszczelnienia silikonem. Niezamontowanie nakładki może powodować miejscową nieszczelność i wyciek skroplin.

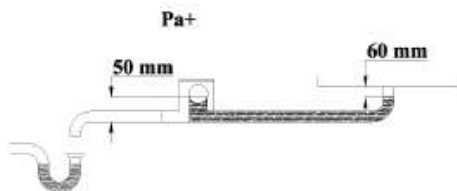
Dla syfonu pracującego na podciśnieniu należy dodatkowo wykonać odpowiednio wysokie przyłącze z dostarczonych rur PCV, wyliczając wartość X w miejscu pracy syfonu.

Na wyposażeniu zestawu syfonowego znajduje się również dodatkowa instrukcja montażu.



$$X = \left(\frac{Pa_{\text{podciśnienie}}}{10} \right) + 10\text{mm}$$

Rys. Nr 32 Syfon pracujący na podciśnieniu powietrza Pa-



Rys. Nr 33 Syfon pracujący na nadciśnieniu powietrza Pa+

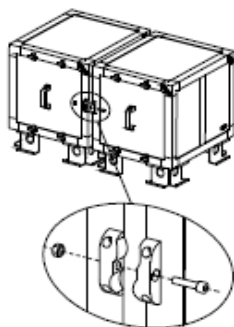
Łączenie bloków centrali

W przypadku dostawy centrali w osobnych blokach należy skrócić ze sobą poszczególne zestawy, wykorzystując zamontowane w odpowiednich miejscach łączniki i dostarczone złącza śrubowe.

Przed skróceniem na płaszczyznach profili szkieletu jednej z sekcji, należy przykleić uszczelkę gumową. Dostarczoną uszczelkę należy rozdzielić na pojedyncze paski i przykleić każdy z nich w odległości 10mm od krawędzi wewnętrznej i zewnętrznej na całym obwodzie profilu, bez pozbawiania ciągłości uszczelnienia.

Jeżeli łączenie sekcji wypada pomiędzy wymiennikami ciepła lub inną sekcją z utrudnionym dostępem, należy wyjąć jeden z wymienników ciepła i skrócić łączniki obu bloków.

Po połączeniu ponownie wsunąć wymiennik. **Rys. Nr 18** Łączenie bloków



Opracował:
Maciej Misztak



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-318/2012/12

Wrocław, dnia 17 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu:

Maciej Misztak

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzony dnia 24 stycznia 1985 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 332/DOŚ/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

Pan Maciej Misztak jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Maciej Misztak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Maciej Misztak
Ul. Górna 26
58-573 Piechowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
OKK.7131-166/2015/15

Wrocław, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2014 r. poz. 1946*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*jednolity tekst: Dz. U. z 2013 r., poz.1409, z późniejszymi zmianami*) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Joanna Sylwia Jastrzębek

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
magister inżynier z kierunku mechanika i budowa maszyn
urodzona dnia 30 września 1977 r. w Kamiennej Górze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 129/DOŚ/15

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pani Joanna Sylwia Jastrzębek
Ul. Kozia 47/1
54-104 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

Pani Joanna Sylwia Jastrząbek

jest upoważniona

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

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. dr inż. Zofia Zwierchowska

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-DIH-R7S-32C *

Pan Maciej Misztak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0025/13
adres zamieszkania ul. Franklina Delano Roosevelta 26/11, 50-236 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-23 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-33B-MRA-UBE *

Pani Joanna Sylwia Jastrząbek o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0118/13

adres zamieszkania ul. Kozia 47/1, 54-104 Wrocław

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-28 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

Nazwa: C1
 Typ: Czerpny
 Opis: Fizjoterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi
C1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 480	d= 1100	l= 282			stal ocynk.	0,90	0,90	80; domierzyć na budowie
C1	2	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	2,60	2,60	80; domierzyć na budowie
C1	3	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1500					stal ocynk.	0,00		80
C1	4	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 600	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	1,80	1,80	80; domierzyć na budowie
C1	5	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 400	d= 1000	l= 500			stal ocynk.	1,40	1,40	80; domierzyć na budowie
C1	6	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 1000	c= 400	d= 1000	l= 173			stal ocynk.	0,48	0,48	80; domierzyć na budowie
C1	7	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 1000	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	2,52	2,52	80; domierzyć na budowie
C1	8	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 400	b= 1000						stal ocynk.	0,00		domierzyć na budowie

Nazwa: C2
 Typ: Czerpny
 Opis: Kinezyterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi
C2	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 600	c= 300	d= 600	l= 272	e= -88	f= 0	stal ocynk.	0,51	0,51	50; domierzyć na budowie
C2	2	1	Kłapa p.poż., LxH=600x300, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 LxH=600x300, Stal ocynk., kołnierz prostokątny 30 mm + Silownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 600	H= 300	P= 290	C= 145				Stal ocynk.	0,00		
C2	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 300	d= 355	g= 60	l= 300	e= 28	f= 0	stal ocynk.	0,54	0,54	50
C2	4	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 355	l= 1500						stal ocynk.	0,00		
C2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,40 m						stal ocynk.	0,44	0,44	50
C2	6	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	0,81	50
C2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,31 m						stal ocynk.	0,34	0,34	
C2	8	1	Kłapa p.poż., D=355, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 D=355, Stal ocynk. + Silownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 355	P= 450						Stal ocynk.	0,00		
C2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 2,91 m						stal ocynk.	3,24	3,24	30
C2	10	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	0,81	30
C2	11	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 355	g= 60	l= 250	e= -73	f= 155	stal ocynk.	0,36	0,36	30
C2	12	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	1,54	1,54	30
C2	13	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					stal ocynk.	2,10	4,20	30
C2	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 482					stal ocynk.	0,67	0,67	80
C2	15	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 500						stal ocynk.	0,00		
C2		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 355								0,15	0,15	

Nazwa: N1
 Typ: Nawiewny
 Opis: Fizjoterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi
N1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 480	d= 1100	l= 452			stal ocynk.	1,43	1,43	80; domierzyć na budowie
N1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 420					stal ocynk.	0,84	0,84	80; domierzyć na budowie
N1	3	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	2,60	5,20	80
N1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 707					stal ocynk.	1,41	1,41	80
N1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 350					stal ocynk.	0,70	0,70	80; domierzyć na budowie
N1	6	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 600	l= 2000					stal ocynk.	0,00		80
N1	7	1	US	Redukcja symetryczna	a= 600	b= 400	c= 400	d= 600	l= 300			stal ocynk.	0,63	0,63	80; domierzyć na budowie
N1	8	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	2,60	2,60	80; domierzyć na budowie
N1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 1350					stal ocynk.	2,70	2,70	80; domierzyć na budowie
N1	10	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 600	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	1,80	1,80	80
N1	11	1	US	Redukcja symetryczna	a= 600	b= 400	c= 600	d= 400	l= 200			stal ocynk.	0,40	0,40	80; domierzyć na budowie
N1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1419					stal ocynk.	2,84	2,84	80; domierzyć na budowie
N1	13	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 600	b= 400	e= 200	l= 562				stal ocynk.	1,19	1,19	30; domierzyć na budowie

N1	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1000						stal ocynk.	2,00	2,00	30	
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1500						stal ocynk.	3,00	3,00	30	
N1	16	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 600	e= 417	l= 1000					stal ocynk.	2,17	2,17	30; domierzyć na budowie	
N1	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 600	b= 400	c= 600	d= 400	l= 400				stal ocynk.	0,80	0,80	30; domierzyć na budowie	
N1	18	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 600	b= 400	e= 500	l= 1000					stal ocynk.	2,24	2,24	30; domierzyć na budowie	
N1	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 400						stal ocynk.	0,80	0,80	30; domierzyć na budowie	
N1	20	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0		stal ocynk.	2,60	2,60	30	
N1	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 343						stal ocynk.	0,69	0,69	30	
N1	22	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 400	b= 600	d= 150	l= 350	e= 175	f= 200			stal ocynk.	0,74	0,74	30	
N1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,24 m							stal ocynk.	0,11	0,11	30	
N1	24	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 150	d3= 125	l1= 170						stal ocynk.	0,13	0,25	30	
N1	25	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 1452	s= 1						stal ocynk.	0,57	0,57		
N1	26	14	KW/KWI/KW- S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN- S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 125								Brak	0,00			
N1	27	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 150	l1= 65						stal ocynk.	0,00	0,00	30	
N1	28	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 644	s= 1						stal ocynk.	0,25	0,25		
N1	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 357						stal ocynk.	0,71	0,71	30	
N1	30	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 600	g= 400	h= 600	l= 800	e= 400	f= 200		stal ocynk.	1,80	1,80	30	
N1	31	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 600	d= 355	g= 60	l= 186	e= -123	f= -23		stal ocynk.	0,44	0,44	30	
N1	32	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 355	l= 355							stal ocynk.	0,00		30	
N1	33	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 100	l1= 170						stal ocynk.	0,41	0,83	30	
N1	34	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,30 m							stal ocynk.	0,09	0,19	30	
N1	35	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 838	s= 1						stal ocynk.	0,26	0,26		
N1	36	6	KW/KWI/KW- S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN- S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 100								Brak	0,00			
N1	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,60 m							stal ocynk.	1,78	1,78	30	
N1	38	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 838	s= 1						stal ocynk.	0,26	0,26		
N1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,15 m							stal ocynk.	0,17	0,17	30	
N1	40	2	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 500	b= 200	d= 355	g= 60	l= 250	e= -8	f= -146		stal ocynk.	0,35	0,70	30; domierzyć na budowie	
N1	41	2	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 500	c= 200	d= 500	l= 500				stal ocynk.	0,70	1,40	30; domierzyć na budowie	
N1	42	2	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 500	b= 200	d= 355	g= 60	l= 250	e= -8	f= 1		stal ocynk.	0,35	0,70	30; domierzyć na budowie	
N1	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,39 m							stal ocynk.	1,55	1,55	30	
N1	44	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 125	l1= 170						stal ocynk.	0,44	0,87	30	
N1	45	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,30 m							stal ocynk.	0,12	0,35	30	
N1	46	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 485	s= 1						stal ocynk.	0,19	0,19		
N1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,44 m							stal ocynk.	1,61	1,61	30	
N1	48	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 485	s= 1						stal ocynk.	0,19	0,19		
N1	49	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 355	l1= 85						stal ocynk.	0,23	0,46	30	
N1	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,81 m							stal ocynk.	0,80	0,80	30	
N1	51	4	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 85	l1= 350						stal ocynk.	0,55	2,20	30; domierzyć na budowie	
N1	52	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,39 m							stal ocynk.	0,39	0,78	30; domierzyć na budowie	
N1	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 2,78 m							stal ocynk.	2,75	2,75	30	
N1	54	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 170						stal ocynk.	0,39	0,39	30	
N1	55	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 1005	s= 1						stal ocynk.	0,39	0,39		
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,60 m							stal ocynk.	0,59	0,59	30	
N1	57	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 315	l1= 465						stal ocynk.	0,87	1,74	30	
N1	58	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 224	d2= 315	l1= 155						stal ocynk.	0,27	0,54	30	
N1	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 1,83 m							stal ocynk.	1,29	1,29	30	
N1	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 1,95 m							stal ocynk.	1,37	1,37	30	
N1	61	6	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 224	e= 85	l1= 322						stal ocynk.	0,34	2,06	30; domierzyć na budowie	
N1	62	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 0,35 m							stal ocynk.	0,25	0,75	30; domierzyć na budowie	
N1	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 1,86 m							stal ocynk.	1,31	1,31	30	
N1	64	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 224	d3= 125	l1= 170						stal ocynk.	0,25	0,51	30	
N1	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,20 m							stal ocynk.	0,47	0,47	30	
N1	66	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 842	s= 1						stal ocynk.	0,33	0,33		
N1	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 1,03 m							stal ocynk.	0,72	0,72	30	
N1	68	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 224						stal ocynk.	0,32	0,32	30	
N1	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 0,09 m							stal ocynk.	0,07	0,07	30	
N1	70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 3,02 m							stal ocynk.	2,12	2,12	30	
N1	71	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 224	d3= 100	l1= 170						stal ocynk.	0,24	0,24	30	
N1	72	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 542	s= 1						stal ocynk.	0,17	0,17		
N1	73	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 224	l1= 63						stal ocynk.	0,10	0,30	30	

N1	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,29 m						stal ocynk.	0,18	0,18	30	
N1	75	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					stal ocynk.	0,26	1,03	30	
N1	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,71 m						stal ocynk.	0,45	0,45	30	
N1	77	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 170					stal ocynk.	0,22	0,43	30	
N1	78	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 600	s= 1					stal ocynk.	0,19	0,19		
N1	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,06 m						stal ocynk.	0,67	0,67	30	
N1	80	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,26	0,78	30	
N1	81	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 829	s= 1					stal ocynk.	0,39	0,39		
N1	82	14	KW/KWI/KW- S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN- S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 150							Brak	0,00			
N1	83	3	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 150	l1= 99					stal ocynk.	0,12	0,36	30	
N1	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1,41 m						stal ocynk.	0,66	0,66	30	
N1	85	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 150	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,15	0,30	30	
N1	86	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 1253	s= 1					stal ocynk.	0,59	0,59		
N1	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,62 m						ocynk	0,29	0,29	30	
N1	88	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 943	s= 1					stal ocynk.	0,44	0,44		
N1	89	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 224	l1= 40					stal ocynk.	0,16	0,16	30	
N1	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 0,64 m						stal ocynk.	0,45	0,45	30	
N1	91	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 224	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,29	0,29	30	
N1	92	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,50 m						stal ocynk.	0,24	1,65	30	
N1	93	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 637	s= 1					stal ocynk.	0,30	0,30		
N1	94	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,88 m						stal ocynk.	0,56	0,56	30	
N1	95	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,93 m						stal ocynk.	0,44	0,88	30	
N1	96	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 150					stal ocynk.	0,14	0,14	30	
N1	97	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,60 m						stal ocynk.	0,28	0,28	30	
N1	98	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 846	s= 1					stal ocynk.	0,40	0,40		
N1	99	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,83 m						stal ocynk.	0,52	0,52	30	
N1	100	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 546	s= 1					stal ocynk.	0,26	0,26		
N1	101	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 150	d2= 200	l1= 99					stal ocynk.	0,11	0,11	30	
N1	102	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1,51 m						ocynk	0,71	0,71	30	
N1	103	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 571	s= 1					stal ocynk.	0,27	0,27		
N1	104	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1,14 m						ocynk	0,54	0,54	30	
N1	105	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 957	s= 1					stal ocynk.	0,45	0,45		
N1	106	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 600	d= 355	g= 60	l= 400	e= -223	f= -22	stal ocynk.	0,80	0,80	30	
N1	107	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,64 m						stal ocynk.	0,71	0,71	30	
N1	108	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,48	1,93	30	
N1	109	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 621	s= 1					stal ocynk.	0,29	0,29		
N1	110	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,61 m						stal ocynk.	1,79	3,59	30	
N1	111	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 621	s= 1					stal ocynk.	0,29	0,29		
N1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,40 m						stal ocynk.	0,44	0,44	30	
N1	113	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,29 m						stal ocynk.	0,32	0,32	30	
N1	114	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 621	s= 1					stal ocynk.	0,29	0,29		
N1	115	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 621	s= 1					stal ocynk.	0,29	0,29		
N1	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,93 m						stal ocynk.	0,91	0,91	30	
N1	117	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,43	0,87	30	
N1	118	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 641	s= 1					stal ocynk.	0,30	0,30		
N1	119	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1,01 m						stal ocynk.	1,00	1,00	30	
N1	120	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 641	s= 1					stal ocynk.	0,30	0,30		
N1	121	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,56 m						stal ocynk.	0,55	0,55	30	
N1	122	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 224	l= 224						stal ocynk.	0,00		30	
N1	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 0,88 m						stal ocynk.	0,62	0,62	30	
N1	124	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 224	e= 210	l1= 663					stal ocynk.	0,67	0,67	30	
N1	125	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 224	l1= 0,60 m						stal ocynk.	0,42	0,42	30	
N1	126	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 387	s= 1					stal ocynk.	0,15	0,15		
N1	127	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 85	l1= 350					stal ocynk.	0,32	0,65	30; domierzyć na budowie	
N1	128	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,39 m						stal ocynk.	0,25	0,25	30; domierzyć na budowie	
N1	129	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,10 m						stal ocynk.	0,06	0,06	30	
N1	130	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170					stal ocynk.	0,23	0,69	30	
N1	131	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 400	s= 1					stal ocynk.	0,16	0,16		
N1	132	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,62 m						stal ocynk.	0,39	0,39	30	
N1	133	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 944	s= 1					stal ocynk.	0,37	0,37		
N1	134	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,61 m						stal ocynk.	0,29	0,29	30	
N1	135	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 150	d3= 100	l1= 170					stal ocynk.	0,12	0,12	30	
N1	136	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 941	s= 1					stal ocynk.	0,30	0,30		
N1	137	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,38 m						stal ocynk.	0,54	0,54	30	
N1	138	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					stal ocynk.	0,10	0,20	30	

N1	139	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,66 m					stal ocynk.	0,26	0,26	30	
N1	140	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170				stal ocynk.	0,16	0,16	30	
N1	141	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,80 m					stal ocynk.	0,31	0,31	30	
N1	142	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 752	s= 1				stal ocynk.	0,30	0,30		
N1	143	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,14 m					stal ocynk.	0,45	0,45	30	
N1	144	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,60 m					stal ocynk.	0,24	0,24	30	
N1	145	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 360	s= 1				stal ocynk.	0,14	0,14		
N1	146	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 315	l1= 188				stal ocynk.	0,30	0,30	30	
N1	147	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200					stal ocynk.	0,00		30	
N1	148	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,09 m					stal ocynk.	0,05	0,05	30	
N1	149	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 509	s= 1				stal ocynk.	0,16	0,16		
N1	150	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,11 m					stal ocynk.	0,07	0,07	30	
N1	151	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,85 m					stal ocynk.	0,53	0,53	30	
N1	152	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 463	s= 1				stal ocynk.	0,18	0,18		
N1	153	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 475	s= 1				stal ocynk.	0,19	0,19		
N1	154	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,68 m					stal ocynk.	0,66	0,66	30	
N1	155	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 883	s= 1				stal ocynk.	0,35	0,35		
		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 224							0,07	0,07		

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis: Kinezyterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi	
N2	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 600	c= 300	d= 600	l= 293	e= -88	f= 0	stal ocynk.	0,55	0,55	50; domierzyć na budowie
N2	2	1	Kłapa p.poż., LxH=600x300, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 LxH=600x300, Stal ocynk., kolnierz prostokątny 30 mm + Siłownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 600	H= 300	P= 290	C= 145				Stal ocynk.	0,00		
N2	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 300	d= 355	g= 60	l= 300	e= 28	f= 0	stal ocynk.	0,54	0,54	50
N2	4	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 355	l= 2000						stal ocynk.	0,00		30
N2	5	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 355	l= 355						stal ocynk.	0,00		
N2	6	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 100	l1= 170					stal ocynk.	0,41	0,41	
N2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,88 m						stal ocynk.	0,90	0,90	30
N2	8	1	BSE	Kołano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					stal ocynk.	0,06	0,06	30
N2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,04 m						stal ocynk.	0,96	0,96	30
N2	10	1	Zawór p.poż., D=100 + KM, KM=150 + EI24V + 1WKKP	Przeciwpożarowy zawór odcinający EI120, D=100 + Kolnierz montażowy KM, KM=150 + Wyzwalacz elektromagnetyczny 24V DC sterowanie impulsem prądowym EI24V + Pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec 1WKKP	D= 100	DK= 140	S= 6	P= 190				Stal	0,00		
N2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 2,79 m						stal ocynk.	3,11	3,11	50
N2	12	2	BSE	Kołano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	1,62	50
N2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,51 m						stal ocynk.	1,69	1,69	50
N2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,31 m						stal ocynk.	0,34	0,34	50; domierzyć na budowie
N2	15	1	Kłapa p.poż., D=355, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 D=355, Stal ocynk. + Siłownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 355	P= 450						Stal ocynk.	0,00		
N2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,98 m						stal ocynk.	2,21	2,21	30
N2	17	2	BSE	Kołano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	1,62	30
N2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,56 m						stal ocynk.	0,63	0,63	30
N2	19	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 355	l1= 525					stal ocynk.	1,08	1,08	30
N2	20	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 280	d2= 355	l1= 133					stal ocynk.	0,28	0,56	30
N2	21	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 280	l= 280						stal ocynk.	0,00		30
N2	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 1,99 m						stal ocynk.	1,75	1,75	30
N2	23	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 280	l1= 400	a= 125	b= 200	e= 100			stal ocynk.	0,52	1,04	30
N2	24	4	KSH-P	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 200	H= 125	k= -----					stal	0,00		30
N2	25	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 280	l1= 71					stal ocynk.	0,17	0,35	30

N2	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.83 m						stal ocynk.	2,22	4,44	30	
N2	27	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 400	a= 125	b= 200	e= 100			stal ocynk.	0,47	0,95	30	
N2	28	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99					stal ocynk.	0,18	0,36	30	
N2	29	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.80 m						stal ocynk.	1,76	3,52	30	
N2	30	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 400	a= 125	b= 200	e= 100			stal ocynk.	0,37	0,73	30	
N2	31	2	KSH-P	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 200	H= 125						stal	0,00		30	
N2	32	2	DRE	Zaslepka meska	d1= 200							stal ocynk.	0,06	0,11	30	
N2	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 0.53 m						stal ocynk.	0,46	0,46	30	
N2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 2.60 m						stal ocynk.	2,29	2,29	30	
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200								0,06	0,12	30	

Nazwa: U1

Typ: Wyrzutowy

Opis: Fizjoterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi	
U1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 480	d= 1100	l= 283			stal ocynk.	0,90	0,90	80; domierzyć na budowie	
U1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1053					stal ocynk.	2,11	2,11	80; domierzyć na budowie	
U1	3	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	2,60	2,60	80	
U1	4	1	RST*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1500					stal ocynk.	0,00		80	
U1	5	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 600	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	1,80	1,80	80	
U1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 6500					stal ocynk.	13,00	13,00	80; domierzyć na budowie	
U1	7	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 400	d= 800	l= 400			stal ocynk.	0,96	0,96	80; domierzyć na budowie	
U1	8	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		stal ocynk.	2,12	2,12	80; domierzyć na budowie	
U1	9	1	SK	Kanał skośny	a= 400	b= 800	a1= 566	b1= 800	L= 200	L1= 600	g= 45	x niskociśnieniowa kl.	0,00		Zakończenie = z siatką	
					kg=											

Nazwa: U2

Typ: Wyrzutowy

Opis: Kinezyterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi	
U2	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 600	c= 300	d= 600	l= 272	e= -165	f= 0	stal ocynk.	0,57	0,57	50; domierzyć na budowie	
U2	2	1	Kłapa p.poż., LxH=600x300, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 LxH=600x300, Stal ocynk., kolnierz prostokątny 30 mm + Siłownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 600	H= 300	P= 290	C= 145				Stal ocynk.	0,00			
U2	3	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 300	d= 355	g= 60	l= 300	e= 28	f= -245	stal ocynk.	0,54	0,54	50	
U2	4	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 355	l= 1500						stal ocynk.	0,00			
U2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0.40 m						stal ocynk.	0,44	0,44	50	
U2	6	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	0,81	50	
U2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0.31 m						stal ocynk.	0,34	0,34	50; domierzyć na budowie	
U2	8	1	Kłapa p.poż., D=355, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 D=355, Stal ocynk. + Siłownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 355	P= 450						Stal ocynk.	0,00			
U2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 2.91 m						stal ocynk.	3,24	3,24	30	
U2	10	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	0,81	30	
U2	11	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 355	g= 60	l= 250	e= -73	f= 0	stal ocynk.	0,36	0,36	30	
U2	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					stal ocynk.	2,10	2,10	30	
U2	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1203					stal ocynk.	1,68	1,68	80	
U2	14	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	1,54	1,54	80	
U2	15	8	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					stal ocynk.	2,10	16,80	80	
U2	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1480					stal ocynk.	2,07	2,07	80	
U2	17	1	WG*+RG	Prostokątna czepnia/wyrzutnia ścienna	a= 200	b= 500						stal ocynk.	0,00			
U2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 355								0,15	0,15		

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Fizjoterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi
W1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 480	d= 1100	l= 452				stal ocynk.	1,43	1,43	80; domierzyć na budowie
W1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1166						stal ocynk.	2,33	2,33	80; domierzyć na budowie
W1	3	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	2,60	5,20	80	
W1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 707					stal ocynk.	1,41	1,41	80	
W1	5	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 600	b= 400	l= 2000					stal ocynk.	0,00		80	
W1	6	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 600	b= 350	d= 400	e= 50	f= 50	r= 100	stal ocynk.	1,70	1,70	80	
W1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 350	l= 1402					stal ocynk.	2,66	2,66	80; domierzyć na budowie	
W1	8	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 600	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	1,52	1,52	80	
W1	9	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 350	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	2,47	2,47	80	
W1	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 350	l= 1362					stal ocynk.	2,59	2,59	80; domierzyć na budowie	
W1	11	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 600	b= 350	e= 200	l= 562				stal ocynk.	1,13	1,13	30; domierzyć na budowie	
W1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 600	l= 1032					stal ocynk.	1,96	1,96	30	
W1	13	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 350 l3= 100	b= 600	g= 350	h= 600	l= 800	e= 400	f= 175	stal ocynk.	1,71	1,71	30	
W1	14	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 350	d= 355	g= 60	l= 300	e= 5	f= -123	stal ocynk.	0,57	0,57	30	
W1	15	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 355	l= 355						stal ocynk.	0,00		30	
W1	16	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,25 m						stal ocynk.	0,27	0,55	30	
W1	17	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 125	l1= 170					stal ocynk.	0,44	1,74	30	
W1	18	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 364	s= 1					stal ocynk.	0,14	0,14		
W1	19	8	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 125							Brak	0,00			
W1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,03 m						stal ocynk.	1,15	1,15	30	
W1	21	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 364	s= 1					stal ocynk.	0,14	0,14		
W1	22	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	1,62	30	
W1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,00 m						stal ocynk.	1,11	1,11	30	
W1	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0,63 m						stal ocynk.	0,70	0,70	30	
W1	25	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,48	0,96	30	
W1	26	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 360	s= 1					stal ocynk.	0,17	0,17		
W1	27	18	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 150							Brak	0,00			
W1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1,61 m						stal ocynk.	1,79	1,79	30	
W1	29	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 360	s= 1					stal ocynk.	0,17	0,17		
W1	30	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 355	l1= 85					stal ocynk.	0,23	0,46	30	
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,26 m						stal ocynk.	0,25	0,25	30; domierzyć na budowie	
W1	32	6	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 85	l1= 350					stal ocynk.	0,55	3,29	30; domierzyć na budowie	
W1	33	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,39 m						stal ocynk.	0,39	1,17	30; domierzyć na budowie	
W1	34	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,43	1,74	30	
W1	35	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,18 m						stal ocynk.	0,08	0,17	30	
W1	36	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 150	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,15	0,59	30	
W1	37	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 334	s= 1					stal ocynk.	0,16	0,16		
W1	38	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1,20 m						stal ocynk.	0,57	1,13	30	
W1	39	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 718	s= 1					stal ocynk.	0,34	0,34		
W1	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 4,70 m						stal ocynk.	4,65	4,65	30	
W1	41	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 413	s= 1					stal ocynk.	0,19	0,19		
W1	42	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 783	s= 1					stal ocynk.	0,37	0,37		
W1	43	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 124					stal ocynk.	0,24	0,24	30	
W1	44	4	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 85	l1= 350					stal ocynk.	0,44	1,74	30; domierzyć na budowie	
W1	45	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,39 m						stal ocynk.	0,31	0,62	30; domierzyć na budowie	
W1	46	5	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 150	l1= 190					stal ocynk.	0,35	1,77	30	
W1	47	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 1195	s= 1					stal ocynk.	0,56	0,56		
W1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,34 m						stal ocynk.	0,27	0,27	30	
W1	49	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 150	l= 150						stal ocynk.	0,00		30	
W1	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 2,02 m						stal ocynk.	0,95	0,95	30	
W1	51	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 512	s= 1					stal ocynk.	0,24	0,24		
W1	52	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 150	l1= 65					stal ocynk.	0,00	0,00	30	
W1	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,60 m						stal ocynk.	0,50	0,50	30	
W1	54	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 967	s= 1					stal ocynk.	0,30	0,30		
W1	55	3	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 100							Brak	0,00			
W1	56	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99					stal ocynk.	0,17	0,34	30	
W1	57	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						stal ocynk.	0,00		30	

[illegible]

W1	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.10 m					stal ocynk.	0,97	0,97	30	
W1	124	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 964	s= 1				stal ocynk.	0,30	0,30		
W1	125	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.67 m					stal ocynk.	1,05	1,05	30	
W1	126	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.57 m					stal ocynk.	1,62	1,62	30	
W1	127	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.33 m					stal ocynk.	1,46	1,46	30	
W1	128	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.93 m					stal ocynk.	1,21	1,21	30	
W1	129	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.71 m					stal ocynk.	0,44	0,44	30	
W1	130	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.63 m					stal ocynk.	1,02	1,02	30	
W1	131	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 994	s= 1				stal ocynk.	0,47	0,47		
W1	132	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 150	l1= 99				stal ocynk.	0,12	0,12	30	
W1	133	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1.30 m					stal ocynk.	0,61	0,61	30	
W1	134	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 524	s= 1				stal ocynk.	0,25	0,25		
W1	135	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.75 m					stal ocynk.	0,36	0,36	30	
W1	136	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 150	l1= 1257	s= 1				stal ocynk.	0,59	0,59		
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 355							0,15	0,15		

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis: Kinezyterapia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi		
W2	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 600	c= 300	d= 600	l= 272	e= -88	f= 0	stal ocynk.	0,51	0,51	50; domierzyć na budowie	
W2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 521					stal ocynk.	0,94	0,94	50	
W2	3	1	Kłapa p.poż., LxH=600x300, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 LxH=600x300, Stal ocynk., kołnierz prostokątny 30 mm + Siłownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 600	H= 300	P= 290	C= 145				Stal ocynk.	0,00			
W2	4	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 300	d= 355	g= 60	l= 300	e= 28	f= -245	stal ocynk.	0,54	0,54	50	
W2	5	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 355	l= 2000						stal ocynk.	0,00		30	
W2	6	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 100	l1= 190					stal ocynk.	0,44	0,44		
W2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.93 m						stal ocynk.	0,29	0,29	30	
W2	8	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100					stal ocynk.	0,06	0,06	30	
W2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.70 m						stal ocynk.	0,85	0,85	30	
W2	10	1	Zawór p.poż., D=100 + KM, KM=150 + EI24V + 1WKKP	Przeciwpożarowy zawór odcinający EIS120, D=100 + Kołnierz montażowy KM, KM=150 + Wyzwalacz elektromagnetyczny 24V DC sterowanie impulsem prądowym EI24V + Pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec 1WKKP	D= 100	DK= 140	S= 6	P= 190				Stal	0,00			
W2	11	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 355	l= 355						stal ocynk.	0,00			
W2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 2.22 m						stal ocynk.	2,47	2,47	50	
W2	13	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	1,62	50	
W2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0.92 m						stal ocynk.	1,03	1,03	50	
W2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0.31 m						stal ocynk.	0,34	0,34	50; domierzyć na budowie	
W2	16	1	Kłapa p.poż., D=355, Stal ocynk.	Kłapa wentylacji pożarowej EI120 D=355, Stal ocynk. + Siłownik 24/48 V AC/DC bez sprężyny powrotnej, zawierający pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 355	P= 450						Stal ocynk.	0,00			
W2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 1.98 m						stal ocynk.	2,21	2,21	30	
W2	18	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 355					stal ocynk.	0,81	1,62	30	
W2	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0.94 m						stal ocynk.	1,05	1,05	30	
W2	20	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 355	d3= 355	l1= 525					stal ocynk.	1,08	1,08	30	
W2	21	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 280	d2= 355	l1= 133					stal ocynk.	0,28	0,56	30	
W2	22	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 280	l= 280						stal ocynk.	0,00		30	
W2	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 1.44 m						stal ocynk.	1,26	1,26	30	
W2	24	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 280	l1= 400	a= 125	b= 200	e= 100			stal ocynk.	0,52	1,04	30	
W2	25	4	KSH-P	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 200	H= 125	k= -----					stal	0,00		30	
W2	26	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 280	l1= 71					stal ocynk.	0,17	0,35	30	
W2	27	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.83 m						stal ocynk.	2,22	4,44	30	

W2	28	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 400	a= 125	b= 200	e= 100			stal ocynk.	0,47	0,95	30	
W2	29	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99					stal ocynk.	0,18	0,36	30	
W2	30	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2,80 m						stal ocynk.	1,76	3,52	30	
W2	31	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 400	a= 125	b= 200	e= 100			stal ocynk.	0,37	0,73	30	
W2	32	2	KSH-P	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 200	H= 125						stal	0,00		30	
W2	33	2	DRE	Zaslepka męska	d1= 200							stal ocynk.	0,06	0,11	30	
W2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 1,07 m						stal ocynk.	0,95	0,95	30	
W2	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 2,60 m						stal ocynk.	2,29	2,29	30	
W2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200								0,06	0,12	30	

Nazwa: WW

Typ: Wyrzutowy

Opis: Wywiew indywidualny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Grubość izolacji [mm] / Uwagi	
WW	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,42 m					stal ocynk.	0,13	0,13	30	
WW	2	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100				stal ocynk.	0,06	0,13	30	
WW	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,76 m					stal ocynk.	0,24	0,24	30	
WW	4	1	Wentylator kanałowy Wk2	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych										wg. doboru w opisie technicznym	
WW	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,35 m					stal ocynk.	0,11	0,11	30	
WW	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,18 m					stal ocynk.	0,06	0,06	30	
WW	7	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 80	l1= 170				stal ocynk.	0,11	0,11	30	
WW	8	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 80	l1= 866	s= 1				stal ocynk.	0,22	0,22		
WW	9	3	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 80						Brak	0,00			
WW	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,44 m					stal ocynk.	0,14	0,14	30	
WW	11	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 622	s= 1				stal ocynk.	0,20	0,20		
WW	12	4	KW/KWI/KW-S/KWO/KWV/KNV/KN/KNI/KN-S/KNT	Zawór wentylacyjny	D= 100						Brak	0,00			
WW	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,78 m					stal ocynk.	0,37	0,37	30	
WW	14	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 150	l1= 99				stal ocynk.	0,00	0,00	30	
WW	15	1	Wentylator kanałowy Wk1	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych										wg. doboru w opisie technicznym	
WW	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,30 m					stal ocynk.	0,14	0,14	30	
WW	17	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 150	d3= 100	l1= 170				stal ocynk.	0,12	0,12	30	
WW	18	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 621	s= 1				stal ocynk.	0,19	0,19		
WW	19	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 150	d3= 80	l1= 170				stal ocynk.	0,11	0,22	30	
WW	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0,60 m					stal ocynk.	0,15	0,15	30	
WW	21	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 80	l1= 691	s= 1				stal ocynk.	0,17	0,17		
WW	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,55 m					stal ocynk.	0,26	0,26	30	
WW	23	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 80	l1= 621	s= 1				stal ocynk.	0,16	0,16		
WW	24	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 150	l1= 65				stal ocynk.	0,00	0,00	30	
WW	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 5,24 m					stal ocynk.	2,06	2,06	30	
WW	26	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170				stal ocynk.	0,15	0,15	30	
WW	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,79 m					stal ocynk.	0,25	0,25	30	
WW	28	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 1168	s= 1				stal ocynk.	0,37	0,37		
WW	29	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64				stal ocynk.	0,06	0,06	30	
WW	30	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 881	s= 1				stal ocynk.	0,28	0,28		
WW	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,57 m					stal ocynk.	0,27	0,27	30	
WW	32	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 150				stal ocynk.	0,14	0,14	30	
WW	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,51 m					stal ocynk.	0,24	0,24	30	
WW	34	1	Wentylator kanałowy Wk3	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych										wg. doboru w opisie technicznym	
WW	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0,83 m					stal ocynk.	0,39	0,39	30	
WW	36	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 150				stal ocynk.	0,14	0,14	30; domierzyć na budowie	
WW	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1,01 m					stal ocynk.	0,48	0,48	30; domierzyć na budowie	
WW	38	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 600	d= 150	g= 80	l= 400		stal ocynk.	1,10	1,10	30; domierzyć na budowie	
WW		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 150							0,04	0,04	30; domierzyć na budowie	
WW		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							0,03	0,06	30	

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

DANE URZĄDZENIA



ASHRAE 2017 (ref. city/db.S/wb.S/dp.S/db.W)
Warszawa/30.5/20.5/15.5/-12.4

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	0400	
Obudowa	Szkielet stalowy	
Izolacja	Wełna mineralna - 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Wewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Kablowanie	Tak	
Szerokość	1200	mm
Wysokość	1270	mm
Długość	3450	mm
Rama	Pełna rama 120.0	
Masa	706	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
2018		
EUROVENT - Klasa efektywności energetycznej	B(2016)/AC (2023)	
Współczynnik poboru mocy (fs-pref) - zima	0.88 (2016)/0.99 (2023)	

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, siłowników, króćców wymienników, króćców odpływu skroplin wraz z syfonami, itp.

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)		
Wytrzymałość mechaniczna +/-1000 Pa	< 2 mm	D1 (M)
Klasa izolacji termicznej	k = 0,94 W/m ² K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,45	TB3 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11/0,26 l/(sm ²)	L1 (M)/L2 (R)
Szczelność obudowy +700 Pa/+400 Pa	0,29/0,45 l/(sm ²)	L2 (M)/L2 (R)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,2/0,3 %	F9 (M)

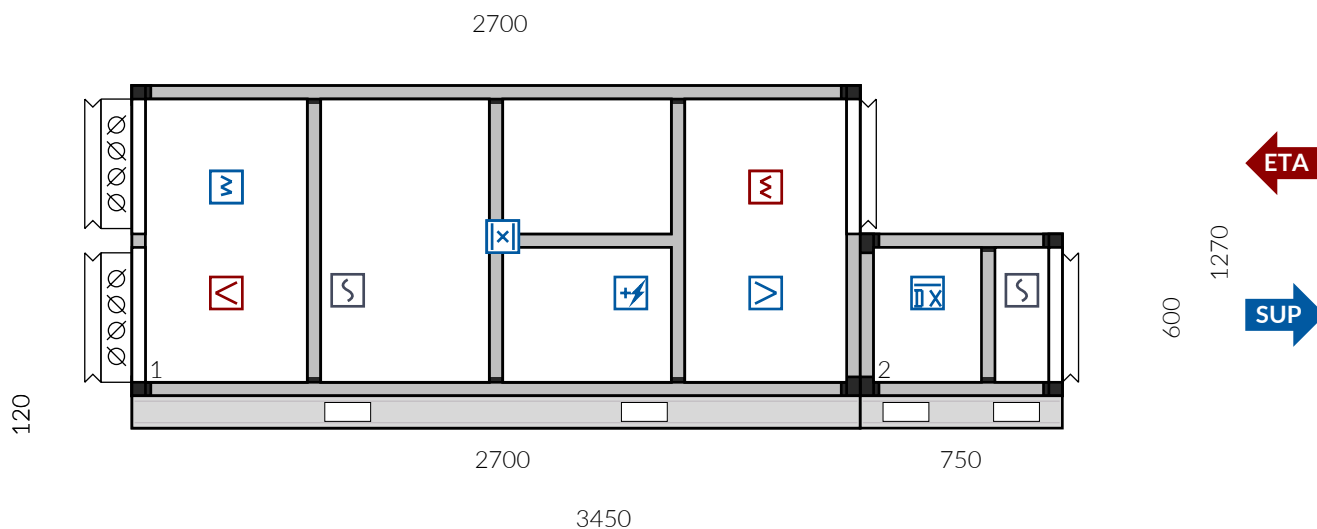
NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	3500	3170	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	300	Pa
Prędkość powietrza	1.9	1.7	m/s
Pobór mocy wentylatorów	1.49	0.96	kW
Moc silników wentylatorów	2.6	1.85	kW
Prąd całkowity wentylatorów	4	3	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019	1,2		kg/m ³
SFPv	2393		W/m ³ /s
SFPe	2525		W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	26.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

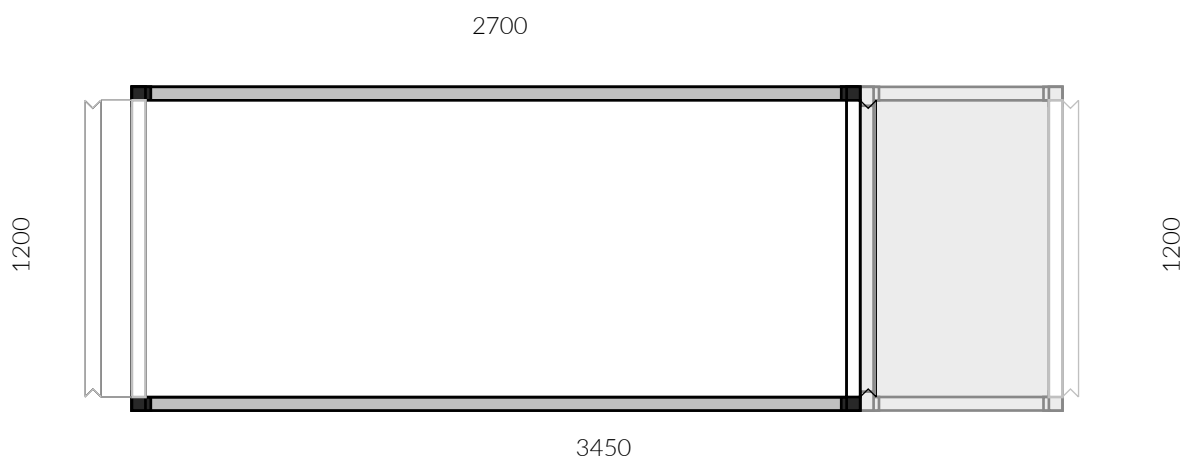
Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



!UWAGA! Środek ciężkości może być przesunięty względem osi bloku. Wymiary otworów pod widły wynoszą 170 mm x 70 mm.

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

FUNKCJE PODSTAWOWE

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480	mm
--------------------	----------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	1100/480/115	mm
----------------------------	--------------	----

Filtr (PF/SF)

Typ filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100	
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	1100x450x300 - 1	
Prędkość przepływu powietrza	2	m/s
Spadek ciśnienia	106	Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	56	Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	156	Pa

* Nie posiada certyfikatu Eurovent

Wymiennik przeciwprądowy (CPR)

Opory przepływu powietrza Zima	222	Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Zima	283	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-20/100	°C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480	mm
--------------------	----------	----

Filtr (PF/SF)

Typ filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100	
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	1100x450x300 - 1	
Prędkość przepływu powietrza	1.8	m/s
Spadek ciśnienia	100	Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	50	Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	150	Pa

* Nie posiada certyfikatu Eurovent

Wymiennik przeciwprądowy (CPR)

Opory przepływu powietrza Zima	268	Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Zima	268	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-7.9/97.9	°C/%
Kondensat - zima	14.27	l/h
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	13	Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy (CPR)

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	14/7.8	°C/%
Sprawność cieplna sucha - zima (CR 1253/2014)	80.10	%
Sprawność odzysku Zima	84.91	%
Moc znamionowa Zima	39.8	kW
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0	Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

Nagrzewnica elektryczna (EH)

Nagrzewnica z wbudowanym sterowaniem	Tak	
Spadek ciśnienia	25	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.6	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	0/100	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	5/70.1	°C / %
Moc Zima	5.9	kW
Prąd w punkcie pracy - zima	8.53	[A]
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/45	°C / %
Napięcie	400	V
Moc znamionowa sekcji	7.20	kW
Prąd znamionowy	10.39	A
Liczba sekcji	1	

* Możliwość ograniczenia maksymalnej mocy elektrycznej nagrzewnicy z poziomu panelu sterującego sterownicy automatyki centrali (sygnał PWM). Szczegóły w DTR urządzenia.

Wentylator (VF)

Przepływ powietrza	3500	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	Pa
Ciśnienie dynamiczne	49	Pa
Ciśnienie statyczne	959	Pa
Ciśnienie całkowite	1008	Pa
Współczynnik K	98	

Wentylator (VF)

Przepływ powietrza	3170	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	Pa
Ciśnienie dynamiczne	41	Pa
Ciśnienie statyczne	681	Pa
Ciśnienie całkowite	722	Pa
Współczynnik K	93	
Obroty	2653	1/min
Efektywne zapotrzebowanie mocy (filtry czyste)	0.9	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.96	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	41.75	%
SFP	1023	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint (Eurovent)	1091	W/m ³ /s
Sprawność statyczna zespołu	62.45	%
Sprawność całkowita zespołu	66.17	%
Moc akustyczna wentylatora	83.33	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	66.2 68.2 75 71.1 67.3 65.5 62.6	[dB]
Wylot	70.5 70.6 78.1 77.9 75.1 70.6 67.1	[dB]
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 1.85	kW
Napięcie	400	V/Hz
Napięcie sterujące	8.1	V
Prąd znamionowy	1 x 3	A
Nominalne obroty	3250	1/min
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP54	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
 Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

Wentylator (VF)

Obroty	3040	1/min
Efektywne zapotrzebowanie mocy (filtry czyste)	1.43	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.49	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	44.49	%
SFP	1466	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWInt (Eurovent)	1537	W/m ³ /s
Sprawność statyczna zespołu	62.38	%
Sprawność całkowita zespołu	65.59	%
Moc akustyczna wentylatora	86.27	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	69.5 71 77.6 74 70.2 68.4 65.2	[dB]
Wylot	73.9 73.7 81 80.6 77.9 73.3 69.6	[dB]
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 2.6	kW
Napięcie	400	V/Hz
Napięcie sterujące	8.4	V
Prąd znamionowy	1 x 4	A
Nominalne obroty	3600	1/min
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP54	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	1100/480/115	mm
----------------------------	---------------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480	mm
--------------------	-----------------	----

Chłodnica freonowa (DX)

Spadek ciśnienia	279	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.5	m/s
Moc Lato	24.1	kW
Moc jawna	14.1	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	20/69.7	°C / %
Temperatura parowania	6	°C
Temperatura/Wilgotność wejściowa	5/70.1	°C / %

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa

Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

Chłodnica freonowa (DX)

Zima		
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	24/20.5	°C / %
Moc znamionowa Zima	22.4	kW
Temperatura skraplania	40	°C
Kondensat	13.69	l/h
Typ czynnika	R410a	
Pojemność wymiennika	16	l
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	26	Pa
Opory przepływu powietrza - Warunki suche	197	Pa
Liczba sekcji	2	
Wielkość podłączenia zasilanie	2 x 18	mm
Wielkość podłączenia Powrót	2 x 28	mm

* Wymiennik rewersyjny

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480	mm
--------------------	----------	----



Nawiew: 3500 m3/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m3/h 300 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Włot nawiewu (ODA)	dB	64.5	65.0	69.6	64.0	56.2	51.4	47.2	72.6
Włot nawiewu (ODA)	dB (A)	48.4	56.4	66.4	64.0	57.4	52.4	46.1	69.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB	70.9	70.7	77.0	75.6	71.9	62.3	56.6	81.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	54.8	62.1	73.8	75.6	73.1	63.3	55.5	79.3
Włot wywiewu (ETA)	dB	61.2	62.2	67.0	61.1	53.3	48.5	44.6	69.8
Włot wywiewu (ETA)	dB (A)	45.1	53.6	63.8	61.1	54.5	49.5	43.5	66.4
Wylot wywiewu (EHA)	dB	70.5	70.6	78.1	77.9	75.1	70.6	67.1	83.0
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	54.4	62.0	74.9	77.9	76.3	71.6	66.0	81.9

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	59.8	51.1	50.4	52.4	49.1	34.0	31.5	61.6
dB (A)	43.7	42.5	47.2	52.4	50.3	35.0	30.4	55.8

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M2; Q2; T0,01)

dB (A)	40.0	38.8	43.5	48.7	46.6	31.3	26.7	52.1
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

ROZPORZĄDZENIE EU 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	80.10 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.97 / 0.88 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	1.43 / 0.90 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	1113.6/1174.0 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	1.9 / 1.7 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne d _{ps,ext}	300 / 300 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne d _{ps,int}	328 / 341 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych d _{ps,add}	331 / 40 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	62.4 / 62.5 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.17 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	55.8 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak



Nawiew: 3500 m3/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m3/h 300 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 5

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
ROOM_TEMP_SNR /HMI TOUCH 4,3" /	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	1019725	1
TEMP_SNR /DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	1007626	3
DFF_PRSS_GG	Presostat różnicowy	1000264	4
CG -CMPT /	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	2184171	1
CIRCT_BRKR B6/3	1036448	1036448	1
CIRCT_BRKR B6/3	1036448	1036448	1
A_DPR_ACTUR 4 Nm /ON-OFF	Siłownik przepustnicy	1011469	2
A_DPR_ACTUR 4 Nm /O-10V	Siłownik przepustnicy	1011475	1
CMPT_E_WIRG_ASM MNT_SET	Okablowanie urządzenia	2201245	1

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik ciepła a następnie nagrzewnica/chłdnica.

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowaną temperaturą zewnętrzną, realizowany jest tzw „gorący start” układu. Po załączeniu centrali w pierwszej kolejności otwiera się na 100% zawór nagrzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po nastawionej zwłoce – załączają się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.

4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi i gazowymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po nastawionej zwłoce- wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.

5. Układy z nagrzewnicą wodną wyposażone są w przepustnicę nawiewu z siłownikiem ze sprężyną zwrotną.

6. Układy z nagrzewnicami i/lub chłdnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłdnice winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

7. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ central nawiewnych zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.

8. Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiodący, którym może być:

- a) czujnik temperatury nawiewu
- b) czujnik temperatury pomieszczeniowy
- c) czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiodącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiodącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu.

9. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.

10. Układy z chłdnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłdnicą dwustopniową.

11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:

- a) układ utrzymania stałego wydatku powietrza lub stałego ciśnienia – dodatkowe przetworniki ciśnienia (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych);
- b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;

12. W każdym układzie wyposażonym w nagrzewnicę gazową – moduł gazowy posiada własną automatykę z algorytmem, zabezpieczającą jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji modułu. Moduł zasilany 230V, osobnym przewodem.

13. Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG..

14. Układy sprężarkowe występują jako:

- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM

Oba układy opierają się na sprężarkach z płynną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.

15. Automatyka HPM lub CM składa się z jednej szafy zasilająco-sterującej:

- sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.

Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
 Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

16. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.

17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

18. Algorytm standardowego układu automatyki może sterować wyłącznie nawilżaczami elektrodowymi..

19. Nawilżacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilżacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.

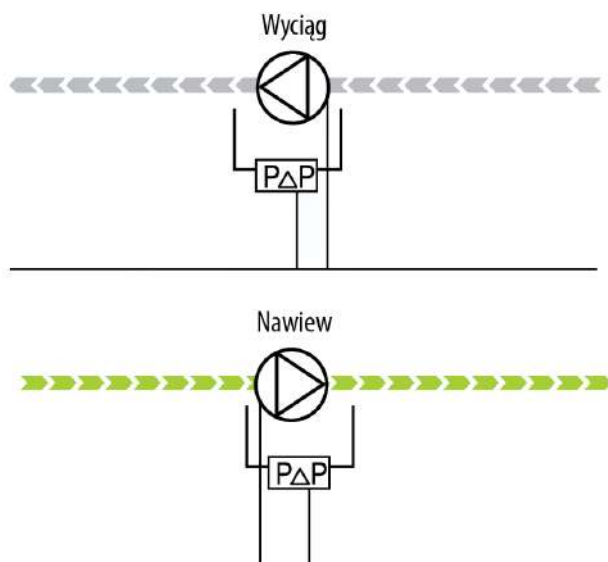
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymiennych z rozwiązaniem standardowym.

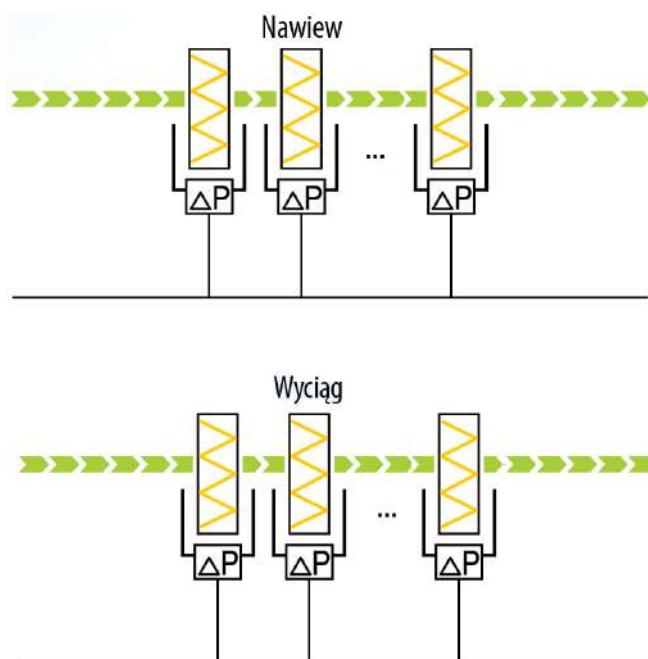
Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza.

Utrzymanie stałego wydatku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza

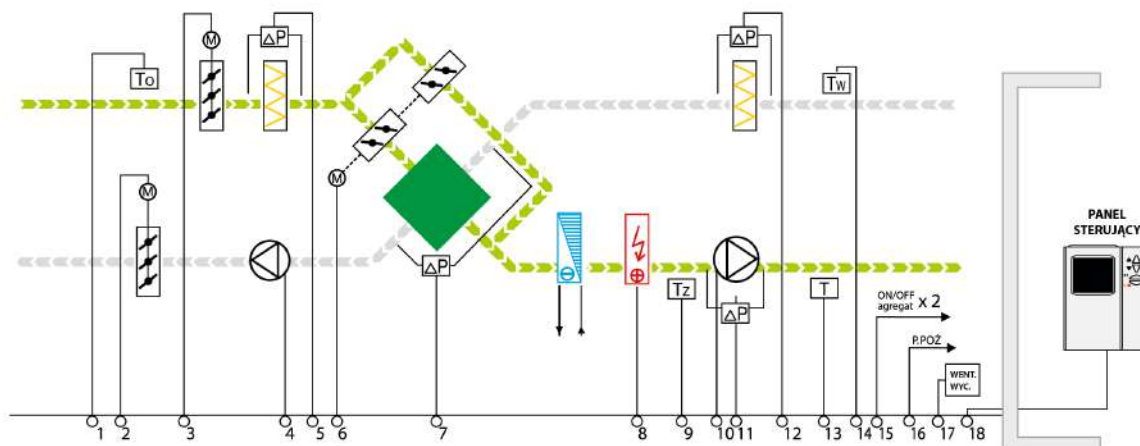


Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Nawiew: 3500 m³/h 300 Pa
 Wywiew: 3170 m³/h 300 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 11, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicy elektrycznej	9	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
06	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	4, 10	2
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
08	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
09	Panel zdalnego sterowania	18	1

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicy elektrycznej i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem – termostat Tz (9). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed spadkiem przepływu powietrza – presostat (11). Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości)
- Sygnały (15) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem.
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
- Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 21 str. 18
- Zasilanie rozdzielnic i nagrzewnicy 3x400V 50 Hz

OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

DANE URZĄDZENIA

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	4100	
Obudowa	Konstrukcja samonośna	
Izolacja	Wełna mineralna - 25mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Wewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	1322	mm
Wysokość	355	mm
Długość	2450	mm
Masa	234	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018	
EUROVENT - Klasa efektywności energetycznej	A(2016)/BC (2023)	
Współczynnik poboru mocy (fs-pref) - zima	0.97 (2016)/0.92 (2023)	

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, siłowników, króćców wymienników, króćców odpływu kroplin wraz z syfonami, itp.

NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	1500	1500	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	250	250	Pa
Prędkość powietrza	2.2	2.2	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.59	0.41	kW
Moc silników wentylatorów	1	1	kW
Prąd całkowity wentylatorów	4.4	4.4	A
Napięcie zasilania	1x230/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Prawa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019	1,2		kg/m3
SFPv	2240		W/m3/s
SFPe	2409		W/m3/s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 40.0	°C / %
Lato	26.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

RZUTY

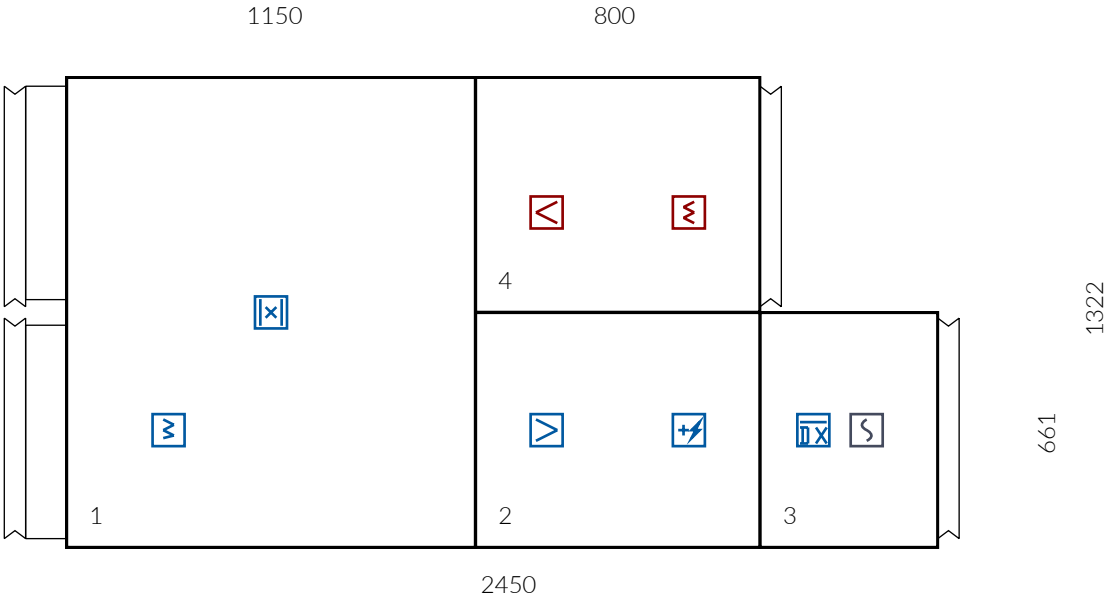
Widok z boku



Widok z góry

EHA

ODA



Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

FUNKCJE PODSTAWOWE

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Filtr (PF/SF)

Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Działkowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	610x305x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	2.2 m/s
Spadek ciśnienia	105 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	55 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	155 Pa

* Nie posiada certyfikatu Eurovent

Wymiennik przeciwprądowy (CPR)

Opory przepływu powietrza Zima	169	Pa
Opory przepływu powietrza - Zima (warunki standardowe) Zima	212	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-20/100	°C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Filtr (PF/SF)

Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Działkowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	610x305x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	2.2 m/s
Spadek ciśnienia	105 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	55 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	155 Pa

* Nie posiada certyfikatu Eurovent

Wentylator (VF)

Przepływ powietrza	1500	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	250	Pa
Ciśnienie dynamiczne	22	Pa
Ciśnienie statyczne	605	Pa
Ciśnienie całkowite	628	Pa
Współczynnik K	65	
Obroty	2830	1/min

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

 Wymiennik przeciwprądowy (CPR)

Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	15.1/7.2	°C/%
Sprawność cieplna sucha - zima (CR 1253/2014)	80.80	%
Sprawność odzysku Zima	87.73	%
Moc znamionowa Zima	17.6	kW
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0	Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

 Wentylator (VF)

Przepływ powietrza	1500	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	250	Pa
Ciśnienie dynamiczne	22	Pa
Ciśnienie statyczne	852	Pa
Ciśnienie całkowite	874	Pa
Współczynnik K	65	
Obroty	3213	1/min
Efektywne zapotrzebowanie mocy (filtry czyste)	0.55	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.59	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	38.72	%
SFP	1327	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint (Eurovent)	1415	W/m3/s
Sprawność statyczna zespołu	60.21	%
Sprawność całkowita zespołu	61.79	%
Moc akustyczna wentylatora	81.10	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	65.7 66.4 70.8 67.9 64.6 62.2 57.7	[dB]
Wylot	71.1 70.3 76.1 74.2 72.1 67.2 62.3	[dB]
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 1	kW
Napięcie	230	V/Hz
Napięcie sterujące	8.4	V
Prąd znamionowy	1 x 4.4	A
Nominalne obroty	3800	

 Wentylator (VF)

Efektywne zapotrzebowanie mocy (filtry czyste)	0.38	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.41	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	36.54	%
SFP	913	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint (Eurovent)	995	W/m3/s
Sprawność statyczna zespołu	60.86	%
Sprawność całkowita zespołu	63.11	%
Moc akustyczna wentylatora	77.75	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	61.7 61.9 68.3 65.1 61.3 59.5 55.9	[dB]
Wylot	66.3 65.5 72.2 71.5 69.1 64.4 60	[dB]
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 1	kW
Napięcie	230	V/Hz
Napięcie sterujące	7.4	V
Prąd znamionowy	1 x 4.4	A
Nominalne obroty	3800	1/min
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP54	
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego		
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali		

 Wymiennik przeciwprądowy (CPR)

Opory przepływu powietrza Zima	250	Pa
Opory przepływu powietrza – Zima (warunki standardowe) Zima	250	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/40	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-6.1/95.8	°C/%
Kondensat - zima	6.3	l/h
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0	Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

 Wentylator (VF)

	1/min
Klasa IEC	EC
Klasa ochrony	IP54
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego	
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali	

 Nagrzewnica elektryczna (EH)

Nagrzewnica z wbudowanym sterowaniem	Tak	
Spadek ciśnienia	50	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3.7	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	0/100	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	5/70.1	°C / %
Moc Zima	2.5	kW
Prąd w punkcie pracy - zima	3.65	[A]
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/45	°C / %
Napięcie	400	V
Moc znamionowa sekcji	3.60	kW
Prąd znamionowy	5.20	A
Liczba sekcji	1	

* Możliwość ograniczenia maksymalnej mocy elektrycznej nagrzewnicy z poziomu panelu sterującego sterownicy automatyki centrali (sygnał PWM). Szczegóły w DTR urządzenia.

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/270/115	mm
----------------------------	-------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

 Chłodnica freonowa (DX)

Spadek ciśnienia	220	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3.7	m/s
Moc Lato	9	kW
Moc jawna	6	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	20/76.5	°C / %
Temperatura parowania	6	°C

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

Chłodnica freonowa (DX)

Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	5/70.1	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	20/26.1	°C / %
Moc znamionowa Zima	7.6	kW
Temperatura skraplania	40	°C
Kondensat	4.04	l/h
Typ czynnika	R410a	
Pojemność wymiennika	1.8	l
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	57	Pa
Opory przepływu powietrza - Warunki suche	162	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 16	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 16	mm

* Wymiennik rewersyjny

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	620/290	mm
--------------------	---------	----

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	62.7	62.4	65.8	60.9	55.6	52.2	46.7	69.6
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	46.6	53.8	62.6	60.9	56.8	53.2	45.6	66.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB	70.1	67.3	72.1	69.2	67.1	57.2	49.3	76.6
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	54.0	58.7	68.9	69.2	68.3	58.2	48.2	73.9
Wlot wywiewu (ETA)	dB	60.7	60.9	67.3	63.1	59.3	57.5	53.9	70.6
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	44.6	52.3	64.1	63.1	60.5	58.5	52.8	68.3
Wylot wywiewu (EHA)	dB	64.3	62.5	68.2	66.5	62.1	56.4	51.0	72.5
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	48.2	53.9	65.0	66.5	63.3	57.4	49.9	70.3

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	59.3	53.5	57.6	51.1	48.9	44.0	34.3	62.8
dB (A)	43.2	44.9	54.4	51.1	50.1	45.0	33.2	57.7

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M2; Q2; T0,01)

dB (A)	39.5	41.2	50.7	47.4	46.4	41.3	29.5	54.0
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 1500 m³/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m³/h 250 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

ROZPORZĄDZENIE EU 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	80.80 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.42 / 0.42 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.55 / 0.38 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	947.9/1271.5 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	2.2 / 2.2 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne d _{ps,ext}	250 / 250 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne d _{ps,int}	286 / 290 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych d _{ps,add}	316 / 65 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	60.2 / 60.9 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.16 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	57.7 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 5

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
CG EVO-T-2S-T /HMI TOUCH 4,3" /	1038043	1038043	1
DFF_PRSS_GG	Presostat różnicowy	1000264	3
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	1008620	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	1008620	1
A_DPR_ACTUR 2 Nm /ON-OFF	Siłownik przepustnicy	1011481	2
A_DPR_ACTUR 2 Nm /O-10V	Siłownik przepustnicy	1011480	1

Nawiew: 1500 m³/h 250 Pa
Wyciąg: 1500 m³/h 250 Pa

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu odbywa się z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik krzyżowy a następnie nagrzewnica/chłodnica lub moduł HPM..

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowaną temperaturą zewnętrzną, realizowany jest tzw „gorący start” układu. Po załączeniu centrali w pierwszej kolejności otwiera się na 100% zawór nagrzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po nastawionej zwłoce – załączają się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.

4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po nastawionej zwłoce - wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.

5. Układy z nagrzewnicą wodną wyposażone są w przepustnicę nawiewu z siłownikiem ze sprężyną zwrotną.

6. Układy z nagrzewnicami i/lub chłodnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodnice winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

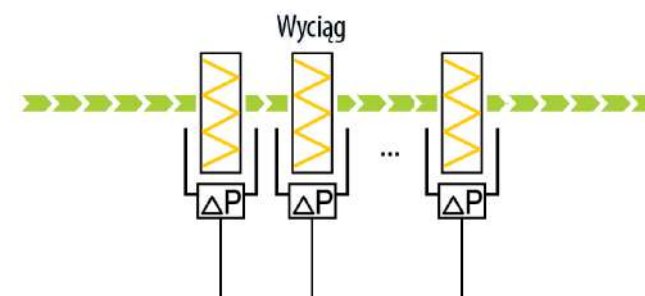
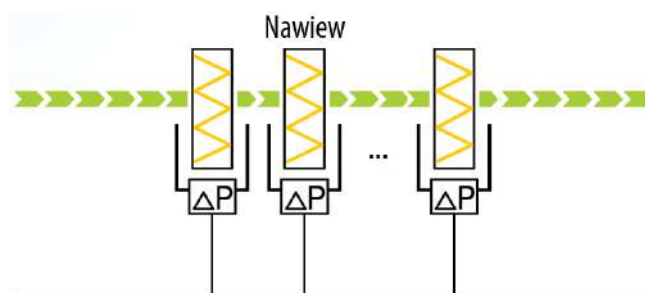
7. Każdy układ automatyki wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania wentylatorem wyciągowym.

8. Układy z chłodnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.

9. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.

10. Centrale wyciągowe - dwubiegowe, z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.

11. Każdy układ nawiewny może być dodatkowo wyposażony w sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.



12. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą, zasilany 3x400V oddzielnym przewodem.

13. Układy PRCS 128-138 wyposażone są w układ sterowanej płynnie pompy ciepła (HPM).

14. Automatyka układu HPM składa się z rozdzielnicy pompy ciepła i falownika sprężarki. Zasilanie rozdzielnicy - 3x400V oddzielnym przewodem.

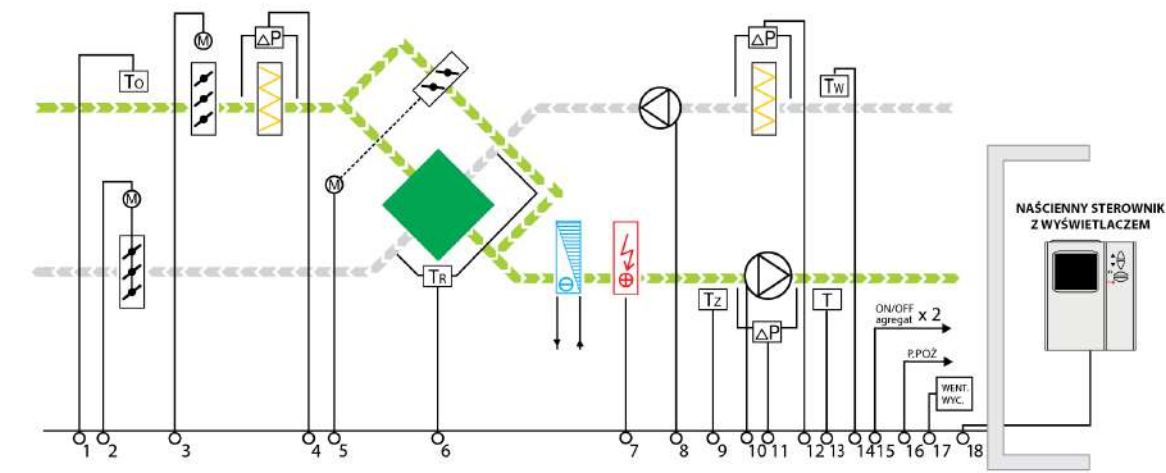
15. Rozdzielnica pompy ciepła, okablowana w zakresie podłączenia elementów sterujących do układu sprężarkowego. Falownik sprężarki dostarczany luzem.

16. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACNet MS/TP.

17. Możliwość sterowania przez ETHERNET - karta ETHERNET jako opcja dostarczana oddzielnie.

Nawiew: 1500 m3/h 250 Pa
Wywiew: 1500 m3/h 250 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 11, 12	3
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	9	1
04	Silownik przepustnicy on-off	2, 3	2
05	Silownik przepustnicy 0-10V	5	1
06	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	8, 10	2/4
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
08	Panel zdalnego sterowania	18	1
09	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	7	1

UWAGA! Zawór elektromagnetyczny chłodnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z kasyety sterowniczej:

- Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenia nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem- termostat Tz (9). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.

- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed spadkiem przepływu powietrza- presostat (11). Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu- po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przebieg częstotliwości).
- Sygnały (15) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza-temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACNet MS/TP

OPCJA – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET

OPINIA Nr 01/12/2024

Z kontroli przewodów kominowych: grawitacyjnych przewodów wentylacyjnych
Kontrola polegająca na sprawdzeniu przewodów kominowych w budynku :

**Agat. Samodzielny Publiczny Zakład Opieki
Zdrowotnej. Sanatorium MSWiA**
58-560 JELENIA GÓRA
UL.CERVI 14

Kontrolą objęto przewody kominowe wentylacyjne łącznie z elementami budowlanymi mającymi bezpośredni związek z prawidłowym i bezpiecznym ich funkcjonowaniem.

W wyniku kontroli w budynku stwierdzono co następuje:

1. **PODŁĄCZENIA WENTYLACJI WYWIEWNYCH POMIESZCZEŃ WYKONAĆ ZGODNIE Z ZAPISEM I NANIESIONĄ NUMERACJĄ KANAŁÓW KOMINOWYCH W PROJEKCIE.**

Opinia kominiarska ważna 1 rok od daty wydania.

Jelenia Góra 16/12/2024

MISTRZ KOMINIARSKI
Tadeusz Zwierzyński
Nr Dyplomu Mistzowskiego 005336
Uprawniony do kontroli w oparciu
o art. 62.1.N pkt C Prawa Budowlanego

2

DOLNOŚLĄSKI WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

Delegatura w Jeleniej Górze ul. 1 Maja 23, 58-500 Jelenia Góra tel. (75) 752 68 65, (75) 645 97 50	dwkz-ig@dwkz.pl ePUAP: /dwkz/skrytka http://wosoz.ibip.wroc.pl/public/ 
--	---

JG/N.5142.1225.2024.DBA
l.dz. 54873

Jelenia Góra, dnia 2 grudnia 2024 r.

DECYZJA Nr 2417/2024 Pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych

Na podstawie art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4, art. 92 ust. 6, art. 36 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz.U.2024.1292 t.j., dalej u.o.z.), w zw. z § 13 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. *w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków* (Dz. U. z 2021, poz. 81) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 572),

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 18.01.2024 roku (data wpływu: 20.11.2024 r.), złożonego przez Pana Macieja Misztaka, zam. ul. Kwidzińska 71/207, 51-415 Wrocław, działającego w imieniu Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Sanatorium Uzdrowskim MSWiA „AGAT” w Jeleniej Górze, z siedzibą przy ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra, reprezentowanego przez Panią Katarzynę Niewęglowską, pełniącą funkcję Dyrektora, o wydanie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych polegających na remoncie instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL, wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskaniem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa w budynku położonym przy ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra, znajdującym się na obszarze historycznego ośrodka urbanistycznego dawnej miejscowości Cieplice wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/1813/509 decyzją z dnia 01.12.1958 r. oraz po ocenie danych przedstawionych we wniosku i załączników do niego: projekt wykonawczy remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów, dn. 19.11.2024 r., aut. mgr inż. Maciej Misztak, dokument poświadczający posiadanie tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości (księga wieczysta), akt powołania dyrektora, dokument pełnomocnictwa, dowód wniesienia opłaty skarbowej, dowód wniesienia opłaty pełnomocnictwa,

udzielam pozwolenia

Samodzielnemu Publicznemu Zakładowi Opieki Zdrowotnej Sanatorium Uzdrowskim MSWiA „AGAT” w Jeleniej Górze, z siedzibą przy ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra,

- na remont instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL, wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskaniem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa w budynku położonym przy ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra, znajdującym się na obszarze historycznego ośrodka urbanistycznego dawnej miejscowości Cieplice wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/1813/509 decyzją z dnia 01.12.1958 r., zgodnie z projektem wykonawczym remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z

montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów, dn. 19.11.2024 r., aut. mgr inż. Maciej Misztak,

Termin ważności pozwolenia: 15.12.2026 r.

Pozwolenie wydaje się pod następującymi warunkami:

- 1) Zawiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o terminie rozpoczęcia i zakończenia wskazanych w pozwoleniu robót budowlanych;
- 2) Niezwłocznego zawiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia wskazanych w pozwoleniu robót budowlanych;

UZASADNIENIE

Stosownie do art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji, jako uwzględniającej w całości żądanie strony.

Pouczenie:

1. Kto bez pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków podejmuje działania, o których mowa w art. 36 ust. 1 pkt 1-5 lub podejmuje je niezgodnie z zakresem lub warunkami określonymi w w/w pozwoleniu podlega karze pieniężnej w wysokości od 500 do 500 000 zł. (art. 107 d ust. 1, 2 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).
2. Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać zmienione lub cofnięte, jeżeli w trakcie wykonywania prac, robót lub innych działań określonych w pozwoleniu wystąpiły nowe fakty i okoliczności mogące doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytku na podstawie art. 47 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
3. Zgodnie z art. 127 § 1a K.p.a. decyzja wydana w pierwszej instancji, od której uzasadnienia organ odstąpił z powodu uwzględnienia w całości żądania strony, jest ostateczna.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w Warszawie za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania, strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków we Wrocławiu oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

mgr Krzysztof Kurek
KIEROWNIK DELEGATURY
w Jeleniej Górze

Załącznik

1. Projekt wykonawczy remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów, dn. 19.11.2024 r., aut. Mgr inż. Maciej Misztak,

Otrzymują

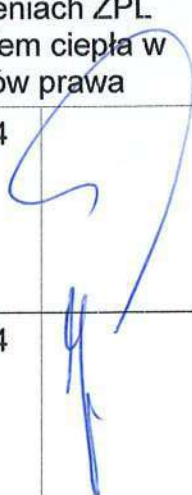
1. Adresat
2. aa/DBA

Sprawę prowadzi Inspektor Wydziału Zabytków Nieruchomych – Daria Błaszczyńska – tel. 075 6459753 (w godz. 9.00-12.00), d.blaszczyńska@dwbz.pl
Spełniono obowiązek wynikający z RODO

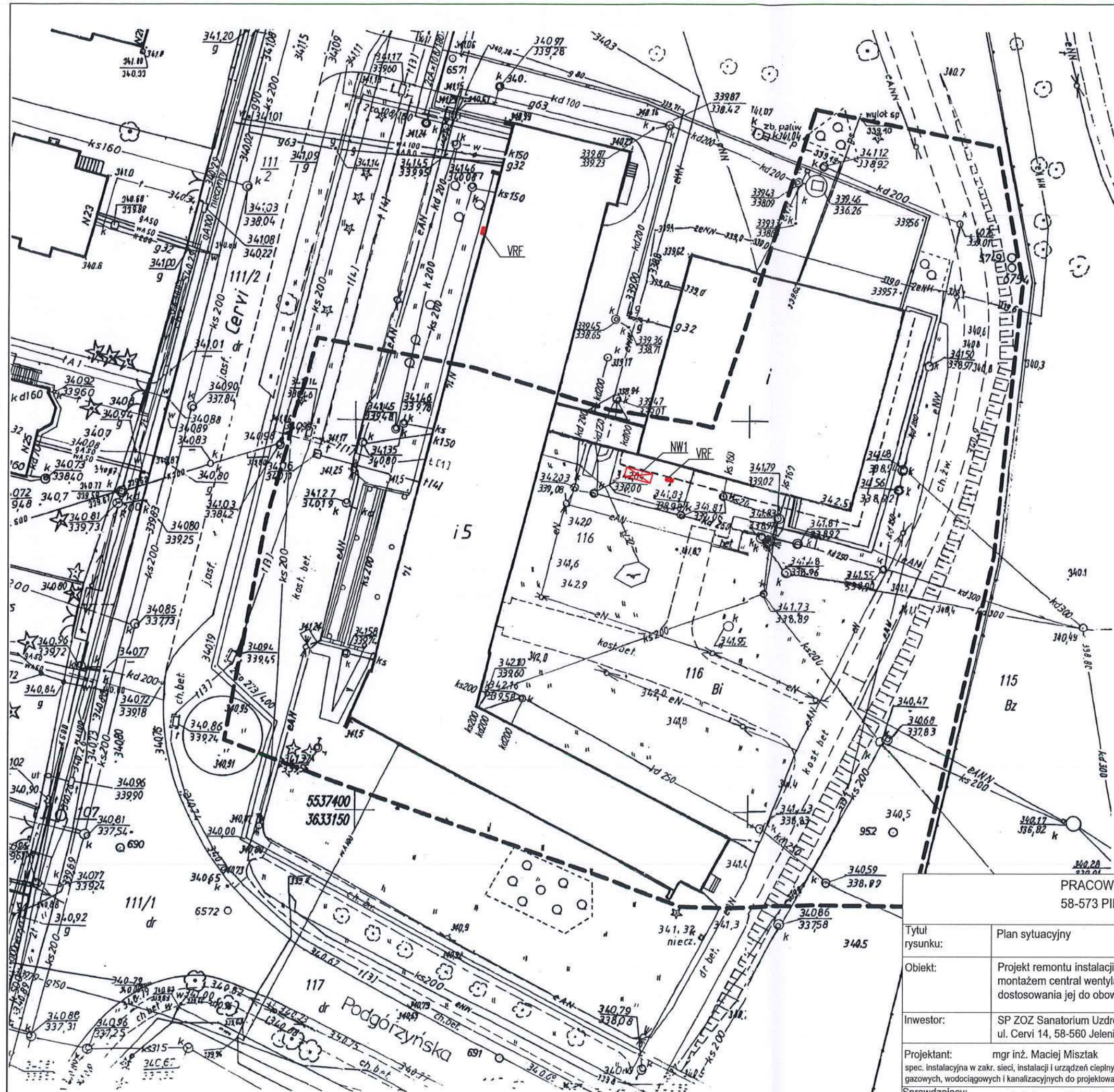
 HVAC PRO-jekt	„ HVAC PRO-jekt ” 513-573 Piechowice;; ul. Górna 26 tel. kom. 500-445-036 e-mail: maciej.misztak@hvacpro.pl
---	---

PROJEKT WYKONAWCZY

DANE INWESTORA:	SP ZO Z Sanatorium Uzdr owiskowe MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelen ia Góra
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomie szczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych od zyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	SP ZO Z Sanatorium Uzdr owiskowe MSWiA „AGAT” ul. Cervi 14, 58-560 Jelen ia Góra dane działki ID: 0206101_1.0005.116

PROJEKTANT:	mgr in ż. Maciej Misztak	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
ZAKRES:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomie szczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych od zyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		
PROJEKTANT:	mgr inż. Maciej Misztak upr. bud. nr 332/DOŚ/12 i 321/DOŚ/14 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	19.11.2024	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Joanna Jastrzębska upr. bud. nr 129/DOŚ/15 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	19.11.2024	

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
 WE WRÓCLAWIE
 ZAŁ. NR do
 NR z dnia



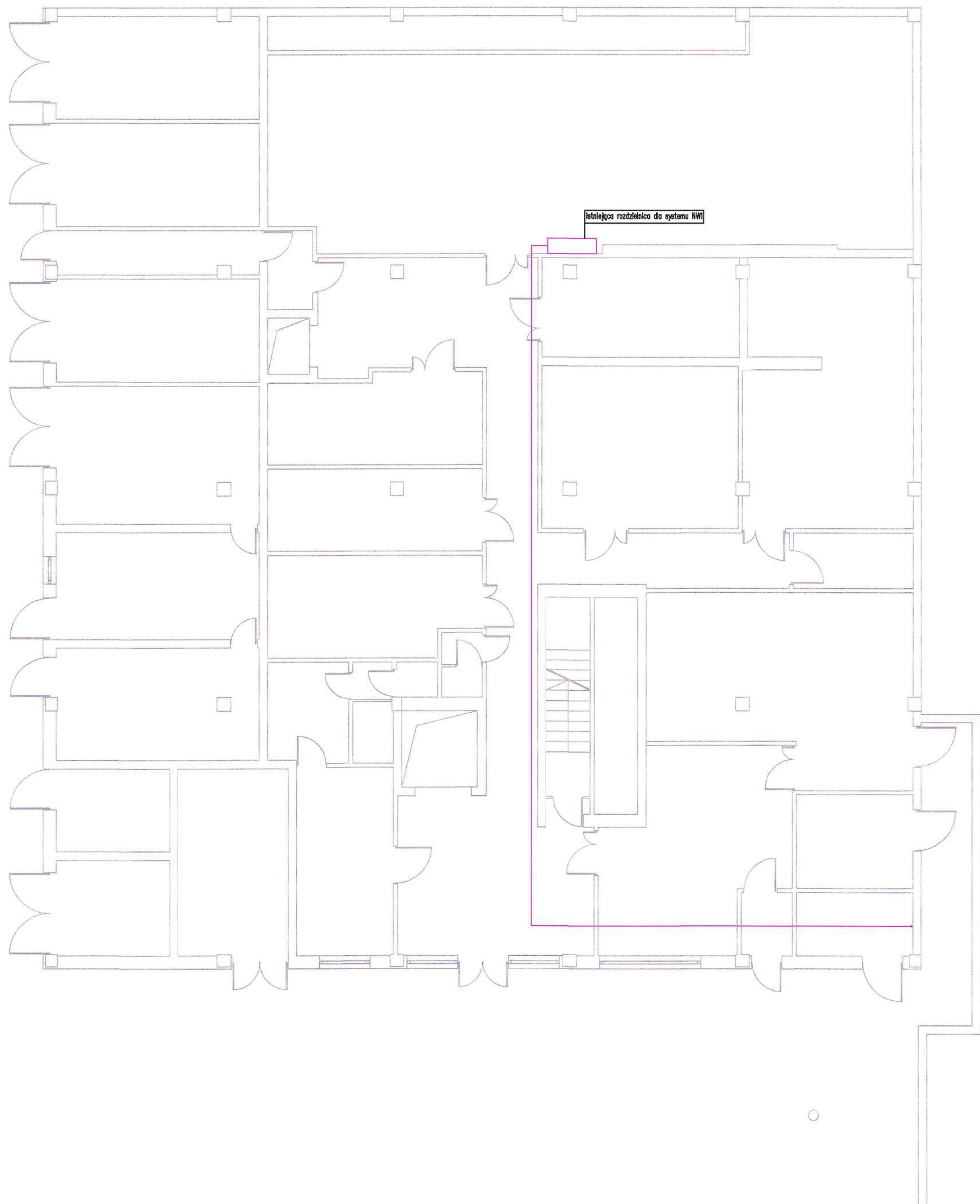
WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
WE WROCŁAWIU
ZAŁ. NR do pisma, postanowienia, decyzji
NR z dnia

LEGENDA:

NW1 - centrala wentylacyjna
VFR - agregaty chłodnicze

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26

Tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny	Branża:	Sanitarna	Stadium:	Koncepcja
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data:	19.11.2024		
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala:	1:500		
Projektant:	mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr. uprawnień:	332/DOŚ/12	Podpis:	IS01
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrząbek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr. uprawnień:	129/DOŚ/15	Podpis:	
		Izba:	DOŚ/IS/0025/13		
		Izba:	DOŚ/IS/0118/13		

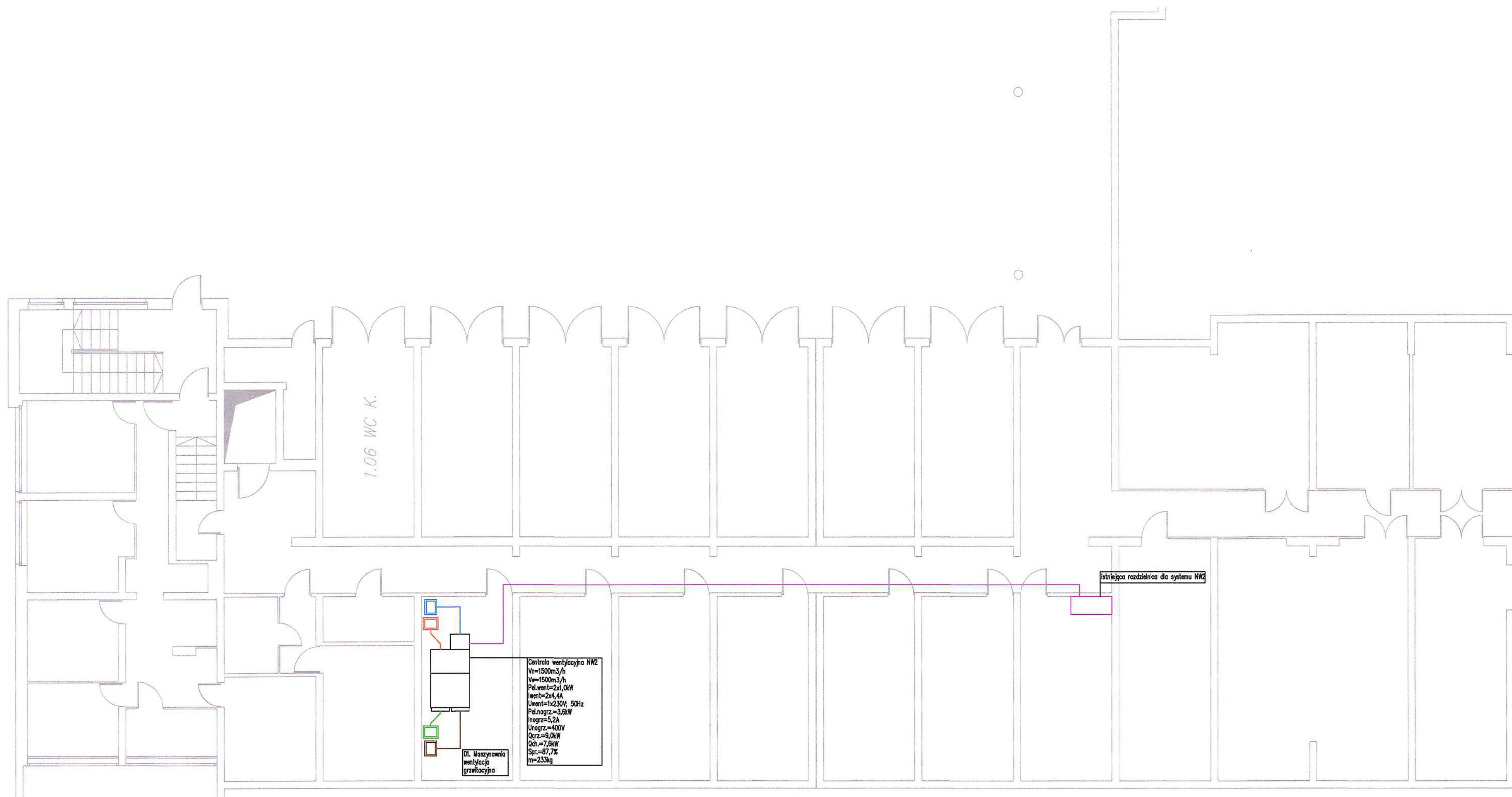


WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
WE WROCŁAWIU
Załącznik nr 1 do planu, postanowienia, decyzji
NR 24.12.2024 z dnia 02.12.2024

LEGENDA:

- kanaly wentylacyjne czerpne
- kanaly wentylacyjne wyrzutowe
- kanaly wentylacyjne nawiewne
- kanaly wentylacyjne wywiewne
- zasilanie urządzeń w energię elektryczną

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"				
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26				
Tytuł rysunku:	Wentylacja system NW1 - rzut piwnicy		Branża:	Stadium:
			Sanitarna	Koncepcja
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		Data:	19.11.2024
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrawiskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra		Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. Maciej Misztak	Nr. uprawnień:	332/DOŚ/12	Nr rys.: IS03
spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Izba:	DOŚ/IS/0025/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek	Nr. uprawnień:	129/DOŚ/15	Podpis:
spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Izba:	DOŚ/IS/0118/13	



Centrala wentylacyjna NW2
Vn=1500m³/h
Vw=1500m³/h
Pel.went=2x1,0kW
Iw.ent=2x4,4A
Uw.ent=1x230V, 50Hz
Pel.nagrz.=3,6kW
Inagrz.=5,2A
Unagrz.=400V
Qgrz.=9,0kW
Qch.=7,6kW
Spr.=87,7%
m=233kg

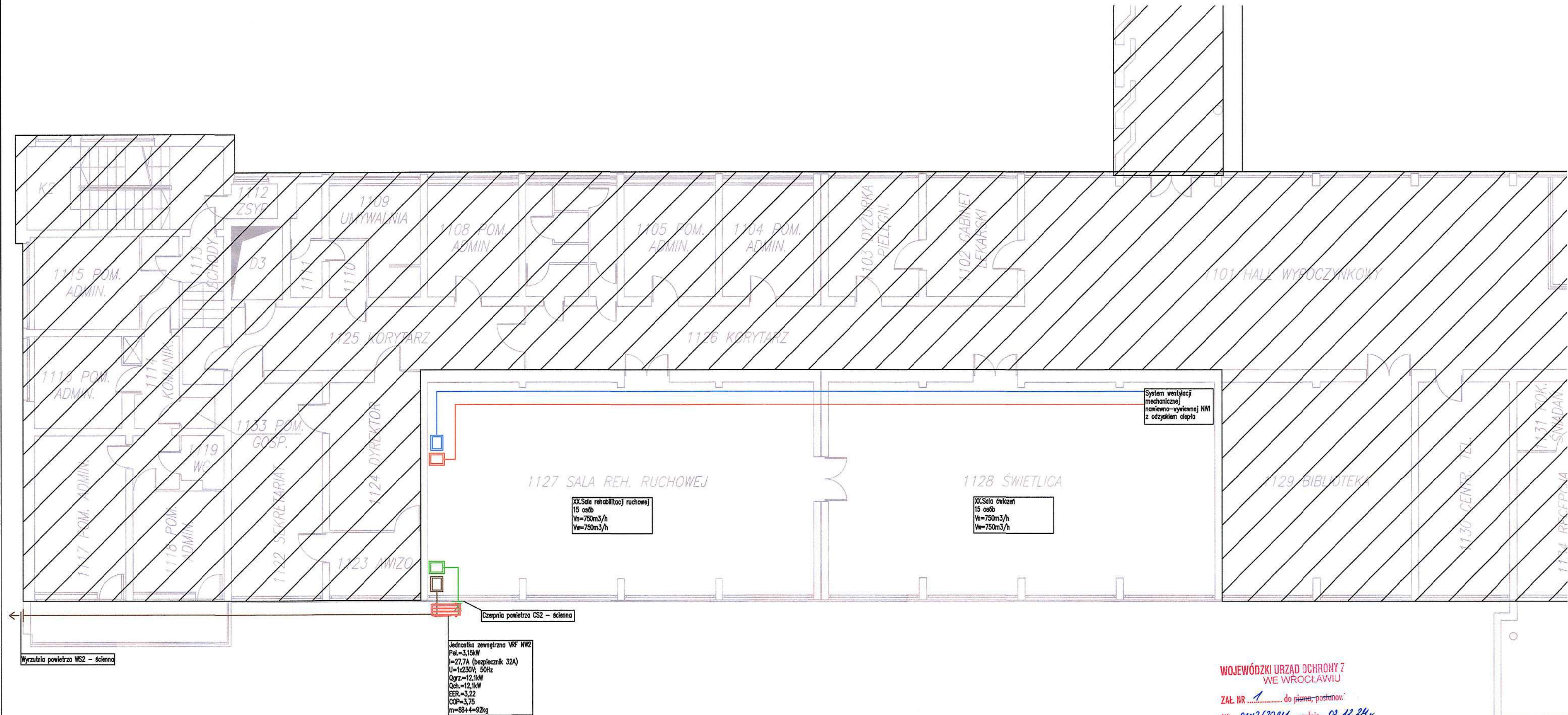
01. Maszynownia wentylacji grawitacyjna

LEGENDA:

- kanaly wentylacyjne czerpne
- kanaly wentylacyjne wyrzutowe
- kanaly wentylacyjne nawiewne
- kanaly wentylacyjne wywiewne
- zasilanie urzqdzeń w energie elektryczną

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
WE WROCŁAWIU
ZaŁ. NR 24/2/2024 do pisma, postanowienia, decyzji
NR 24/2/2024 z dnia 19.11.2024

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26				
Tytuł rysunku:	Wentylacja system NW2 - rzut piwnicy		Branża:	Stadium:
			Sanitarna	Koncepcja
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		Data:	19.11.2024
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrawiskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra		Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. Maciej Misztak	Nr. uprawnień:	332/DOŚ/12	Nr rys.: IS04
spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Izba:	DOŚ/IS/0025/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek	Nr. uprawnień:	129/DOŚ/15	
spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Izba:	DOŚ/IS/0118/13	



Wyrzutnia powietrza WS2 - ścienna

Czerpnia powietrza CS2 - ścienna

Jednostka zewnętrzna VRF NW2
P_{el}=3,15kW
I=27,7A (bezpiecznik 32A)
U=1x230V; 50Hz
Q_{grz}=12,1kW
Q_{ch}=12,1kW
EER=3,22
COP=3,75
m=68+4=92kg

System wentylacji mechanicznej nawiewno-wyiewnej NW1 z odzyskiem ciepła

XX Sala rehabilitacji ruchowej
15 osób
V_n=750m³/h
V_w=750m³/h

XX Sala ćwiczeń
15 osób
V_n=750m³/h
V_w=750m³/h

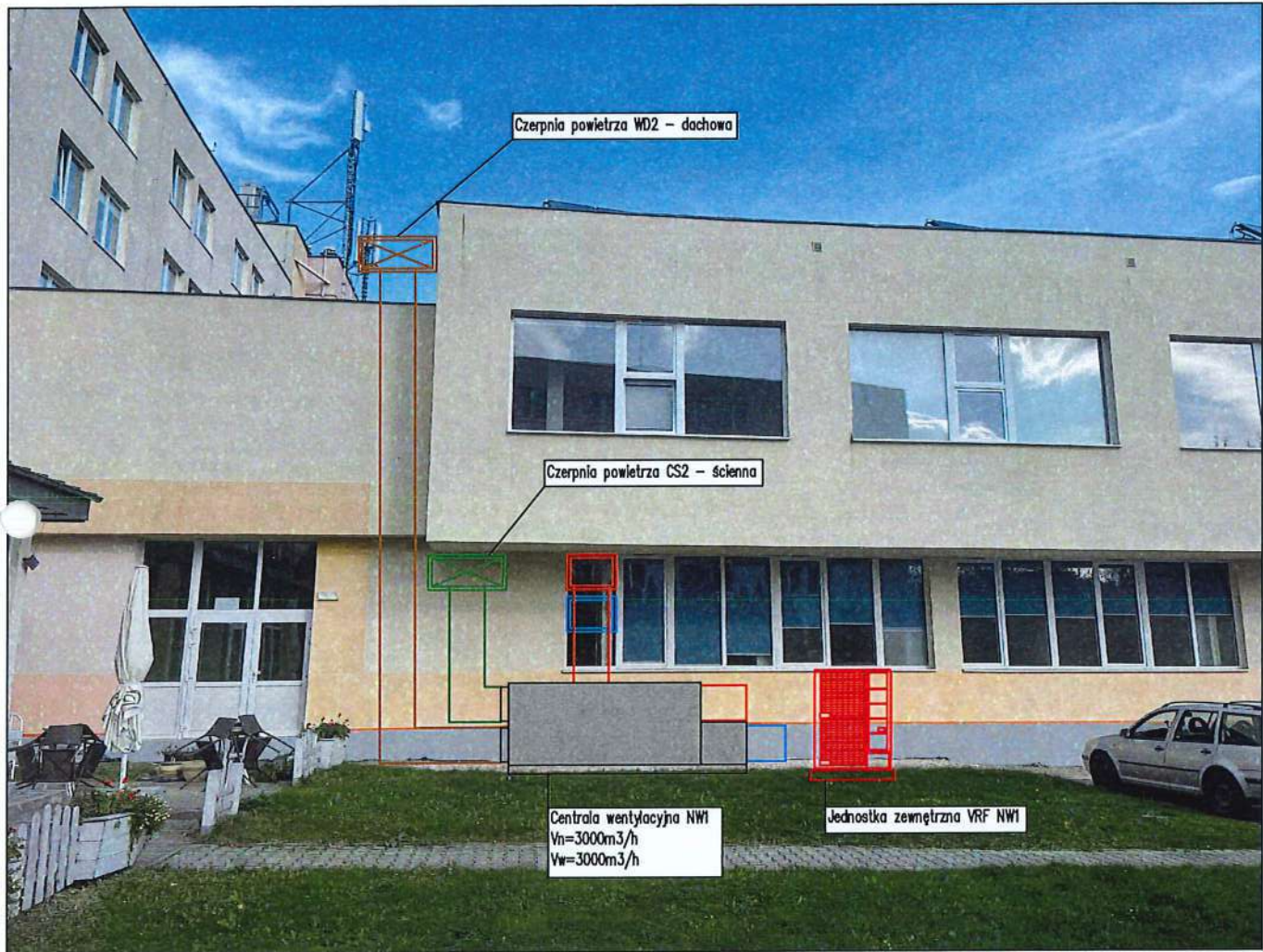
LEGENDA:

- kanaly wentylacyjne czerpne
- kanaly wentylacyjne wyrzutowe
- kanaly wentylacyjne nawiewne
- kanaly wentylacyjne wyiewne
- zasilanie urządzeń w energię elektryczną

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ŻYWNOSTI I BEZPIECZEŃSTWA
WE WROCŁAWIU

Załącznik nr 1 do pisma postanowienia
NR 2412/2024 z dnia 22.12.24

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja system NW2 - rzut parteru	Branża:	Sanitarna
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Stadium:	Koncepcja
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrawiskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Data:	19.11.2024
Projektant:	mgr inż. Maciej Misztak	Skala:	1:100
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek	Nr. uprawnień:	332/DOŚ/12
		Izba:	DOŚ/IS/0025/13
		Nr. uprawnień:	129/DOŚ/15
		Izba:	DOŚ/IS/0118/13
		Podpis:	IS05
		Nr rys.:	IS05



LEGENDA:

- kanaly wentylacyjne czerpne
- kanaly wentylacyjne wyrzutowe
- kanaly wentylacyjne nawiewne
- kanaly wentylacyjne wywiewne
- zasilanie urządzeń w energię elektryczną

UWAGA: projektowanie na elewacji
metody wentylacyjne zostają
obrotowe; błąd w obrotach
zostanie opisanie do elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26

Tytuł rysunku:	Wentylacja system NW1 - elewacja	Branża:	Sanitarna	Stadium:	Koncepcja
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data:	19.11.2024		
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala:	1:100		
Projektant:	mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr. uprawnień:	332/DOŚ/12	Podpis:	IS06
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Izba:	DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	
		Nr. uprawnień:	129/DOŚ/15		
		Izba:	DOŚ/IS/0118/13		



LEGENDA:

- kanaly wentylacyjne czerpne
- kanaly wentylacyjne wyrzutowe
- kanaly wentylacyjne nawiewne
- kanaly wentylacyjne wywiewne
- zasilanie urządzeń w energię elektryczną

UWAGA: poprowadzone w elewacji przewody wentylacyjne zostaną obrobione, koloryzacja obróbki zostanie doposażona do elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26

Tytuł rysunku:	Wentylacja system NW2 - elewacja 1	Branża: Sanitarna	Stadium: Koncepcja
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data:	19.11.2024
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr. uprawnień:	332/DOŚ/12
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Izba:	DOŚ/IS/0025/13
		Nr. uprawnień:	129/DOŚ/15
		Izba:	DOŚ/IS/0118/13
		Podpis:	
		Podpis:	
		Nr rys.:	IS07

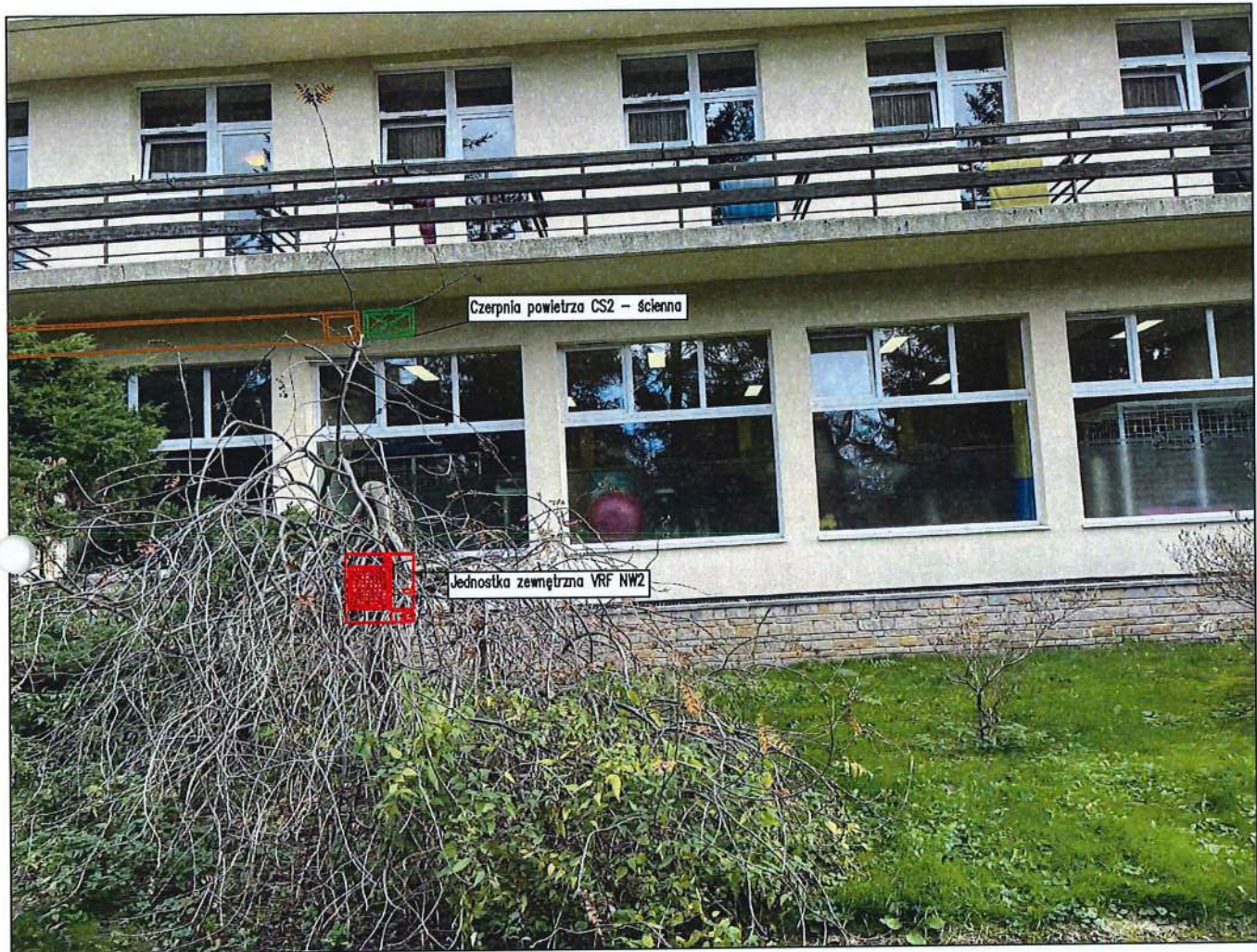


LEGENDA:

- kanały wentylacyjne czerpne
- kanały wentylacyjne wyrzutowe
- kanały wentylacyjne nawiewne
- kanały wentylacyjne wywiewne
- zasilanie urządzeń w energię elektryczną

UWAGA: projektowane we elewacji
przewody wentylacyjne zewnętrzne;
okablowanie; kolumny ke okablowania
zostanie doposażone do okablowania

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"					
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26					
Tytuł rysunku:		Wentylacja system NW2 - elewacja 2		Branża: Sanitarna	Stadium: Koncepcja
Obiekt:		Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		Data: 19.11.2024	
Inwestor:		SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra		Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń			Nr. uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13		Nr rys.: IS08
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń			Nr. uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13		

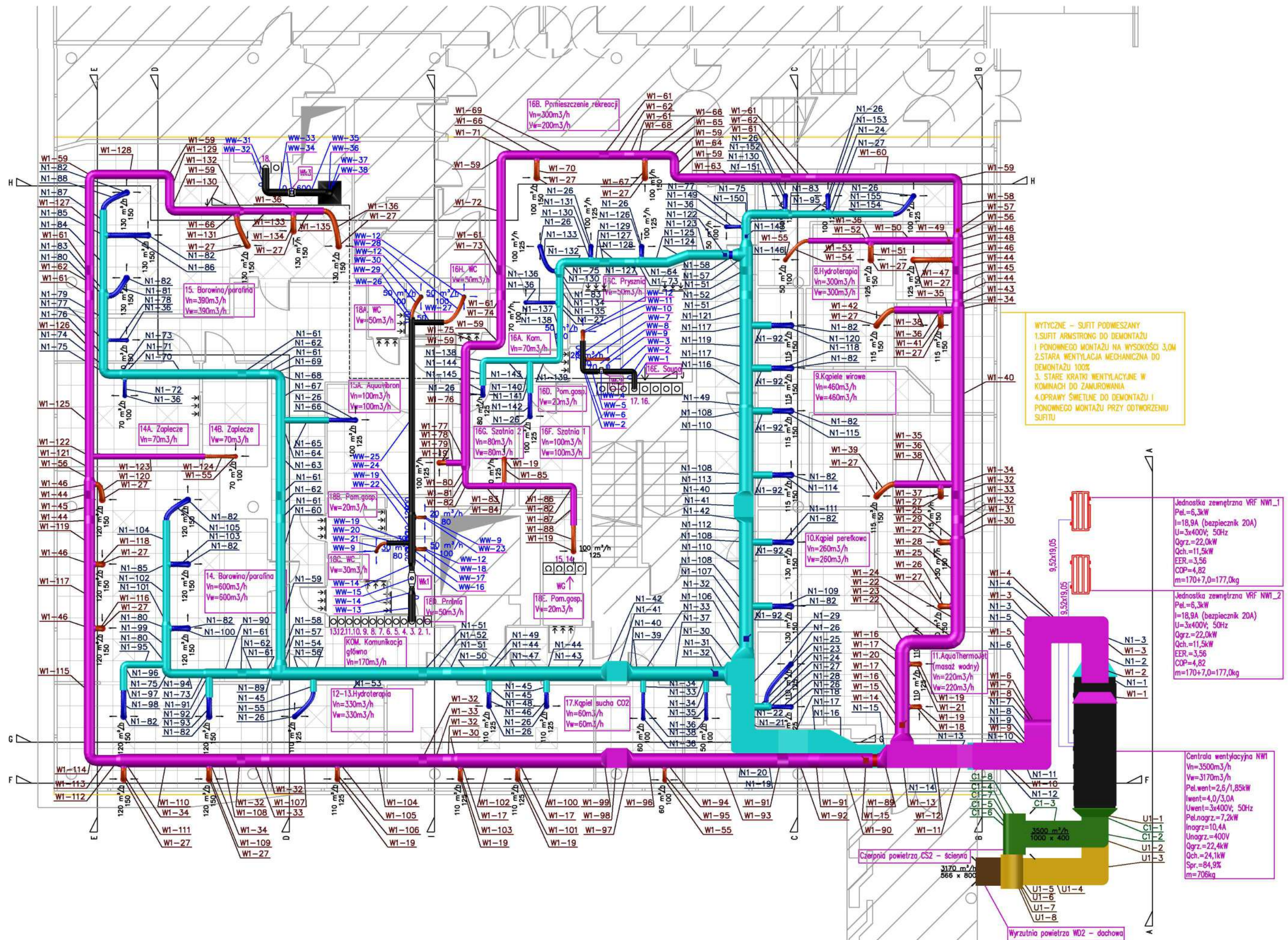


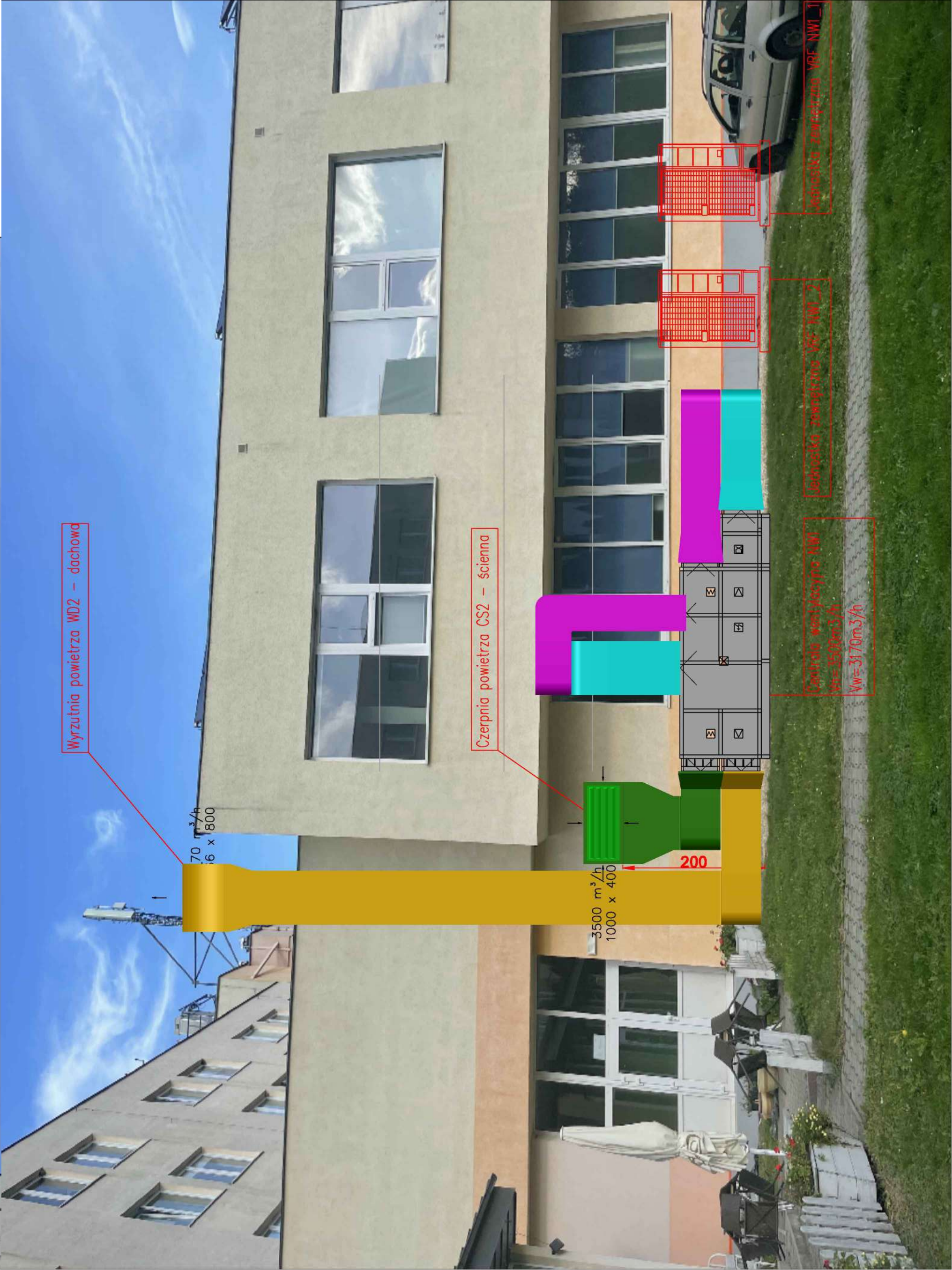
LEGENDA:

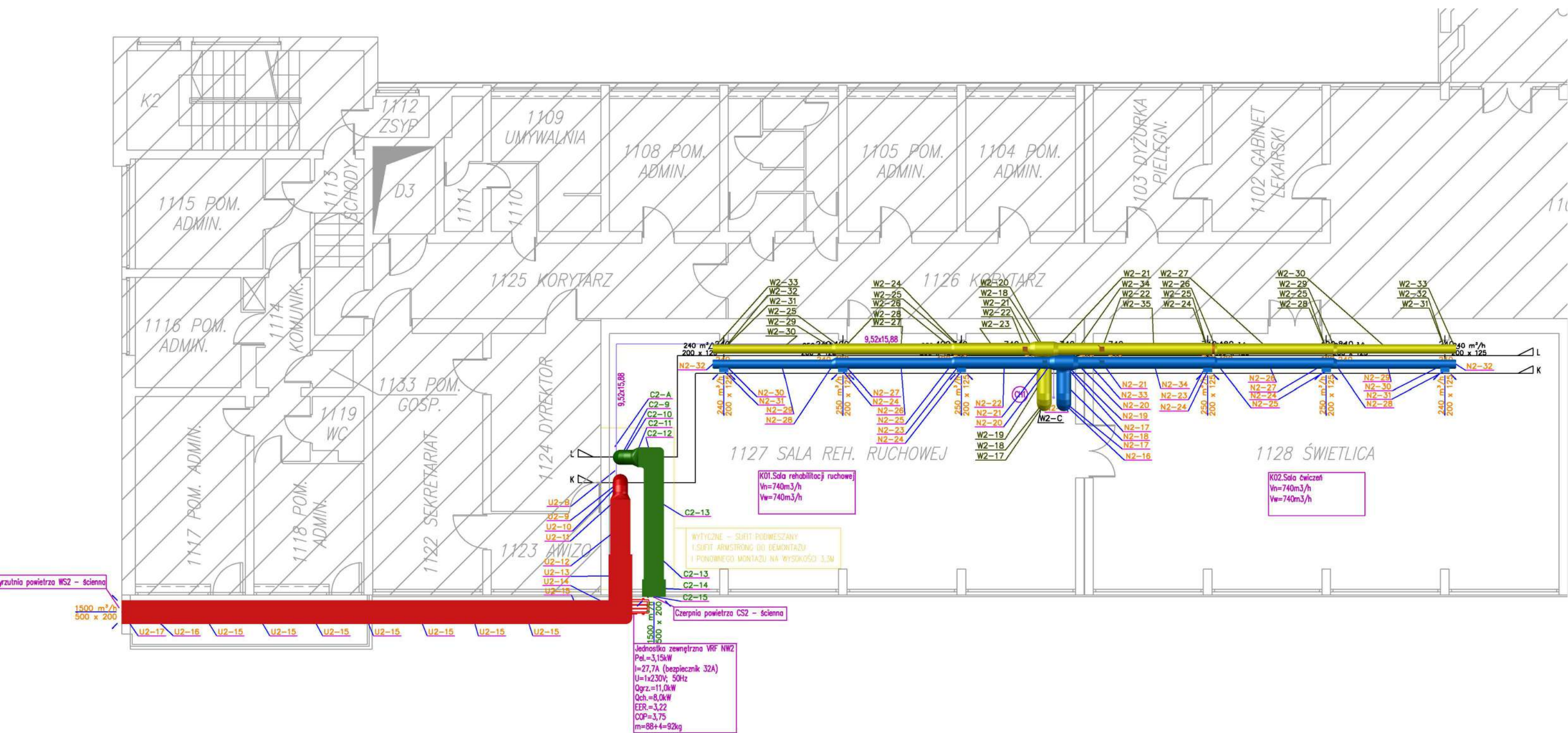
- kanały wentylacyjne czerpne
- kanały wentylacyjne wyrzutowe
- kanały wentylacyjne nawiewne
- kanały wentylacyjne wywiewne
- zasilanie urządzeń w energię elektryczną

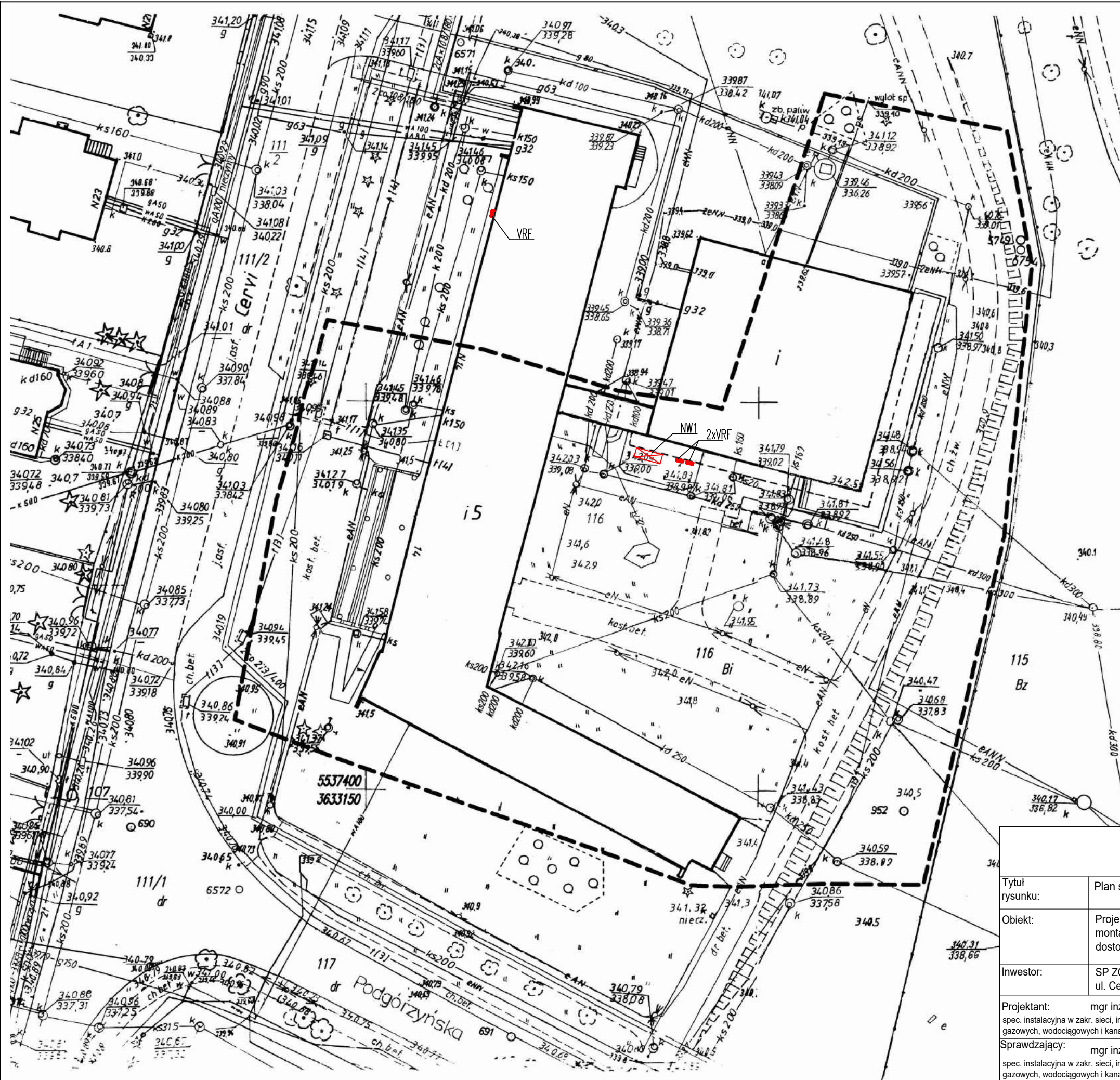
Uwaga: projektowane całościowo
metody wentylacyjne zostały
obliczone; kabinystyce drzew
zostanie dokonane do czasu

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"			
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja system NW2 - elewacja 3	Branża: Sanitarna	Stadium: Koncepcja
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data:	19.11.2024
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr uprawnień:	332/DOŚ/12
		Izba:	DOŚ/IS/0025/13
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr uprawnień:	129/DOŚ/15
		Izba:	DOŚ/IS/0118/13
		Podpis:	Nr rys.: IS09
		Podpis:	



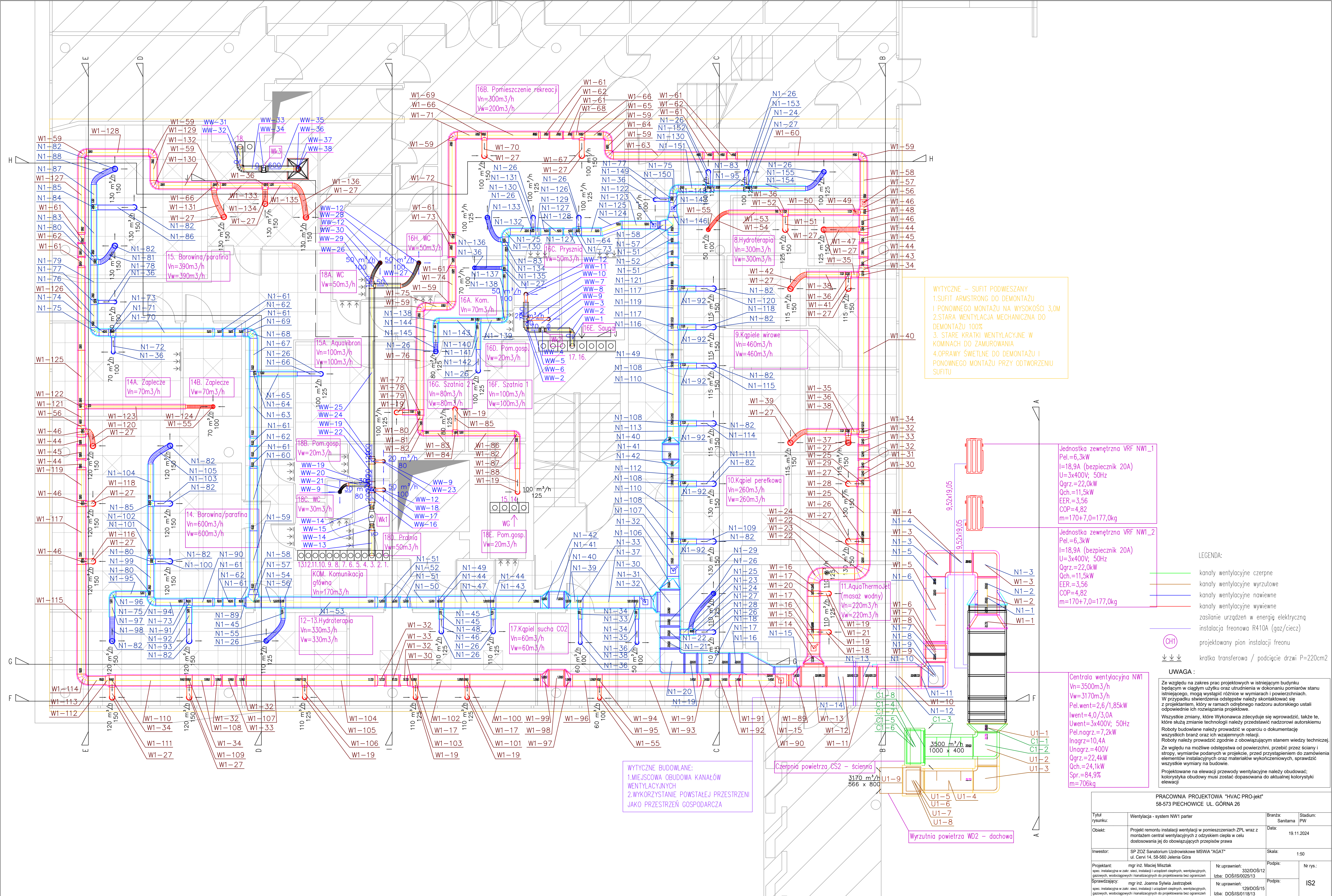


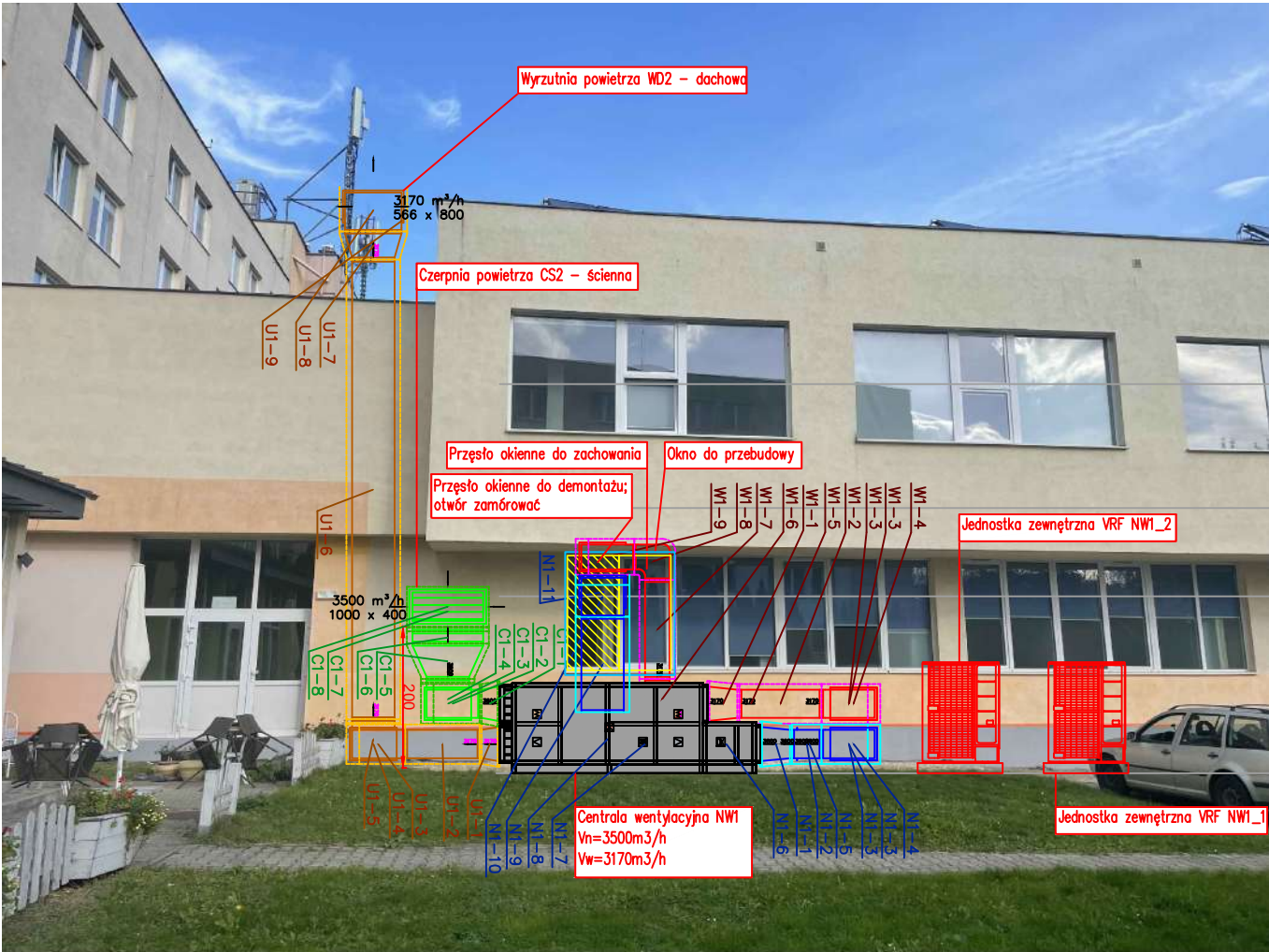




LEGENDA:
NW1 – centrala wentylacyjna
VFR – agregaty chłodnicze

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"				
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26				
Tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny		Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa		Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra		Skala:	1:500
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr.uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.: IS1
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr.uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	





UWAGA:

1. Czerpnia i wyrzutnia powietrza powinna być zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowana w miejscu umożliwiającym odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników budynku i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na budynek.
2. Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana, oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się w odległości do 10 m od wyrzutni, mierząc w rzucie poziomym.
3. Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku należy sytuować poza strefami zagrożenia wybuchem, zachowując między nimi odległość nie mniejszą niż 10 m przy wyrzucie poziomym i 6 m przy wyrzucie pionowym, przy czym wyrzutnia powinna być usytuowana co najmniej 1 m ponad czerpnię.
4. Odległość wyrzutni dachowej, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3 m od:
 - 1) krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna;
 - 2) najbliższej krawędzi okna w połaci dachu;
 - 3) najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.
5. Czerpnia powietrza sytuowana na ścianie dwóch najbliższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i parkingów powyżej 20 stanowisk postojowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.

LEGENDA:

- kanaly wentylacyjne czerpne
- kanaly wentylacyjne wyrzutowe
- kanaly wentylacyjne nawiewne
- kanaly wentylacyjne wywiewne
- zasilanie urządzeń w energię elektryczną
- instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
- projektowany pion instalacji freonu
- kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

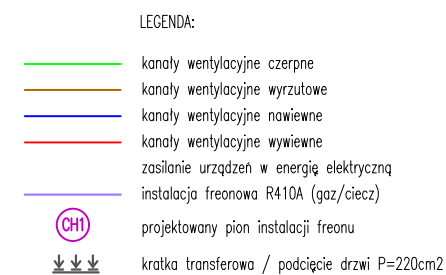
Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszyskie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamawiania elementów instalacyjnych oraz materiałów wykonawczych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"			
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój A-A	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.: IS5
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	



Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

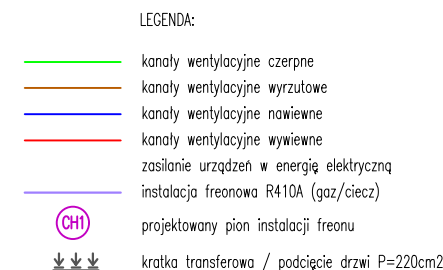
Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które są z nim związane, musi przedstawić nadzorcę autorskiemu. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamawiania elementów instalacyjnych oraz materiałów wykonanych, sprawdzić wszystkie instalacje na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; projektowiska obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji.

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój B-B	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnien: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.:
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnien: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	IS6



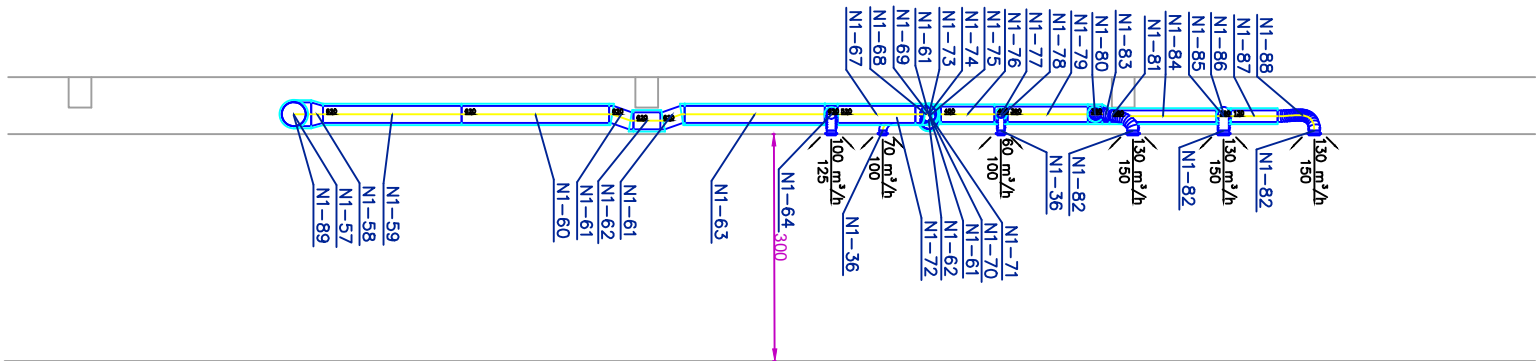
Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz urzucenia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autoregulacji ustali odpowiednie ich rozmiary i zakresy.

Wszelkie zmiany, które Wykonawca zdecydował się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologicznej należy przedstawić nadzorowi autorskiemu Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamawiania elementów instalacyjnych oraz materiałów wykonanych, sprawdzić wszelkie instalacje na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; projektowyta obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji.



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urządzeń w energię elektryczną
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

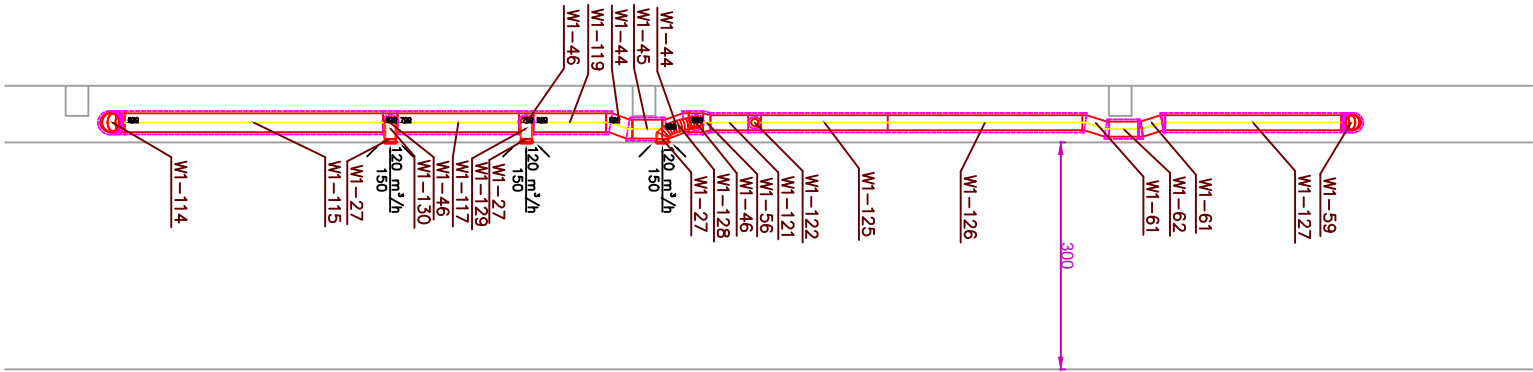
Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój D-D	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrawiskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.: IS8
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urządzeń w energię elektryczną
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu.

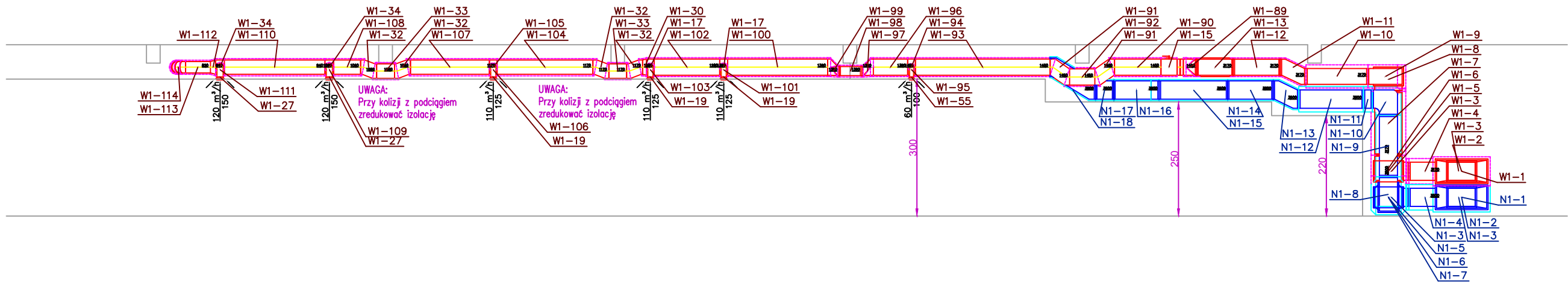
Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój E-E	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrawiskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.:
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	IS9



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urządzeń w energię elektryczną
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - CH1 projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

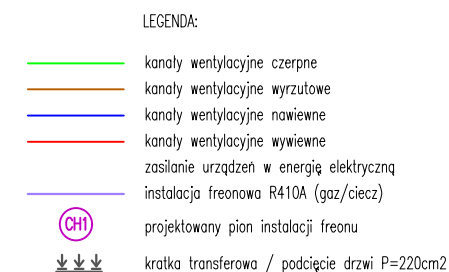
Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować: kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"			
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój F-F	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr. uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrząbek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr. uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:
			Nr rys.: IS10



UWAGA :

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorcziemu autorskiemu

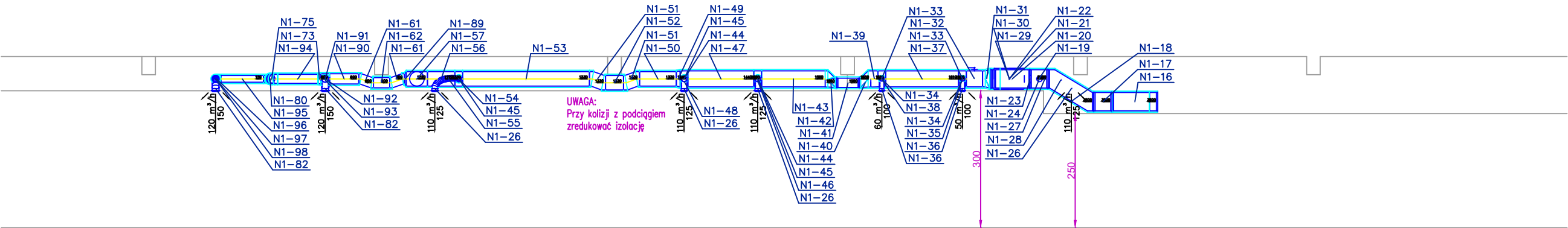
Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Wszystkie zmiany prowadzone z obowiązującym stanem wiedzy technicznej,

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów konstrukcyjnych oraz materiałów wykonanych należy, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przegrody wentylacyjne należy obudować; korytka chłodnicy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój G-G	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Maciej Misztak	Nr uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Nr rys.:
Sprawdzający: spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek	Nr uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	IS11



LEGENDA:

kanaly wentylacyjne czerpne

kanaly wentylacyjne wyrzutowe

kanaly wentylacyjne nawiewne

kanaly wentylacyjne wywiewne

zasilanie urządzeń w energię elektryczną

instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)

CH1

projektowany pion instalacji freonu

↓↓↓

kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

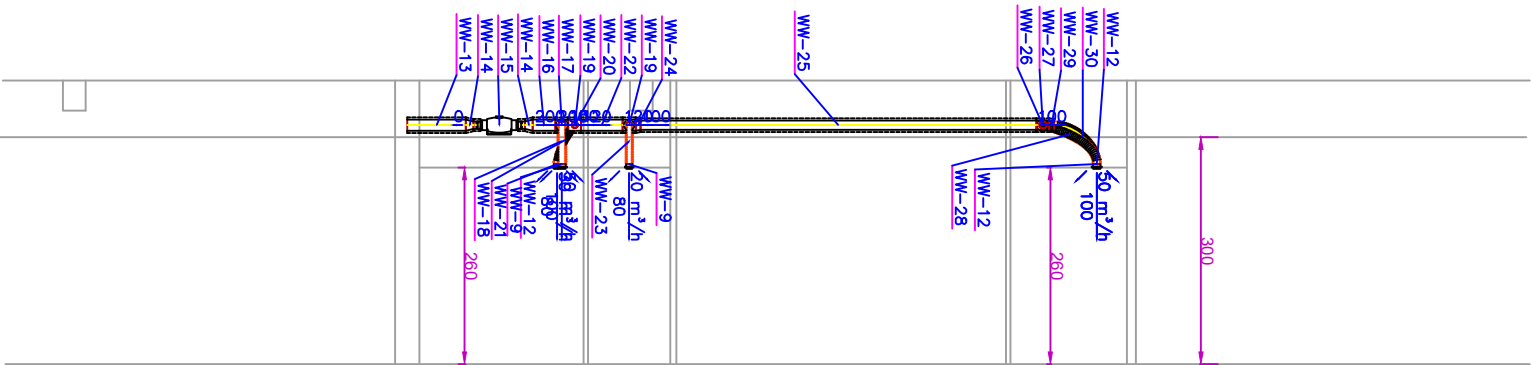
Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój H-H	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskowie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr.uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrząbek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr.uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:
			Nr rys.: IS12



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urzadzzen w energie elektryczna
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podciecie drzwi P=220cm2

UWAGA :

Ze wzgledu na zakres prac projektowych w istniejacym budynku bdcym w ciagym uzytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarow stanu istniejacego, moga wystapic roznice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstepstw nalezy skontaktowac sie z projektantem, ktory w ramach odrebne go nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiazania projektowe.

Wszystkie zmiany, ktore Wykonawca zdecydjuje sie wprowadzic, takze te, ktore sluza zmianie technologii nalezy przedstawic nadzorowi autorskiemu.

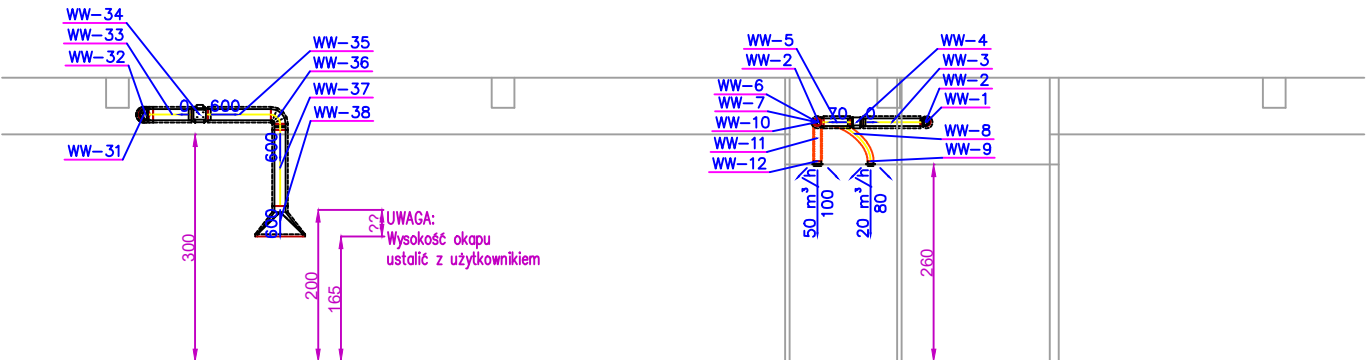
Roboty budowlane nalezy prowadzic w oparciu o dokumentacje wszystkich branaz oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty nalezy prowadzic zgodnie z obowiazujacym stanem wiedzy technicznej.

Ze wzgledu na mozliwe odstepstwa od powierzchni, przebieg przez sciany i stropy, wymiarow podanych w projekcie, przed przystapieniem do zamowienia elementow instalacyjnych oraz materialow wykonawczych, sprawdzic wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne nalezy obudowac; kolorystyka obudowy musi zostac dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój I-I	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowiskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.: IS13
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urządzeń w energię elektryczną
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykonawczych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 przekrój J-J	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrawiskowe MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.: IS14
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	

UWAGA:

1. Czerpnia i wyrzutnia powietrza powinna być zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowana w miejscu umożliwiającym odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników budynku i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na budynek.

2. Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana, oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się w odległości do 10 m od wyrzutni, mierząc w rzucie poziomym.

3. Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku należy sytuować poza strefami zagrożenia wybuchem, zachowując między nimi odległość nie mniejszą niż 10 m przy wyrzucie poziomym i 6 m przy wyrzucie pionowym, przy czym wyrzutnia powinna być usytuowana co najmniej 1 m ponad czerpnię.

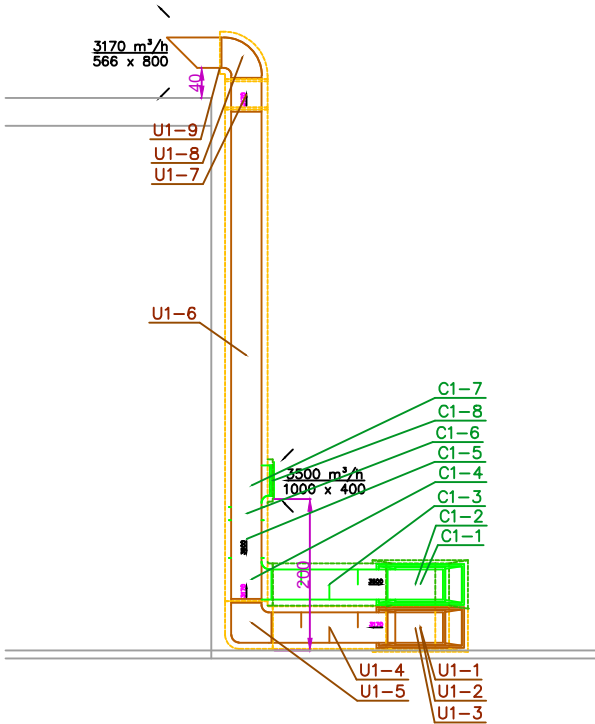
4. Odległość wyrzutni dachowej, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3 m od:

1) krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna;

2) najbliższej krawędzi okna w połaci dachu;

3) najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.

5. Czerpnia powietrza sytuowana na ścianie dwóch najniższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i parkingów powyżej 20 stanowisk postojowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urządzeń w energię elektryczną
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu.

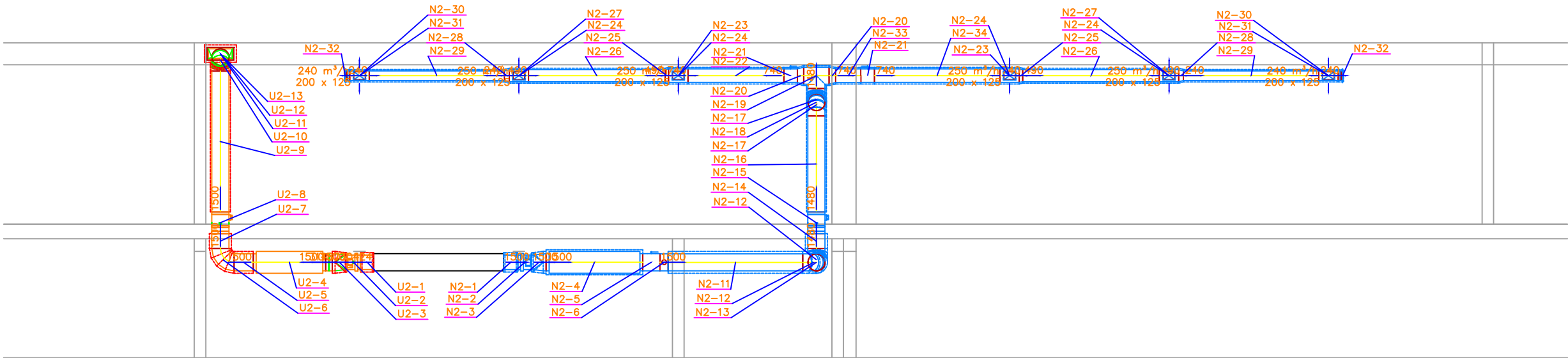
Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt" 58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW1 czerpnia i wyrzutnia	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:	Nr rys.: IS15
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	Nr.uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Podpis:	



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urządzeń w energię elektryczną
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

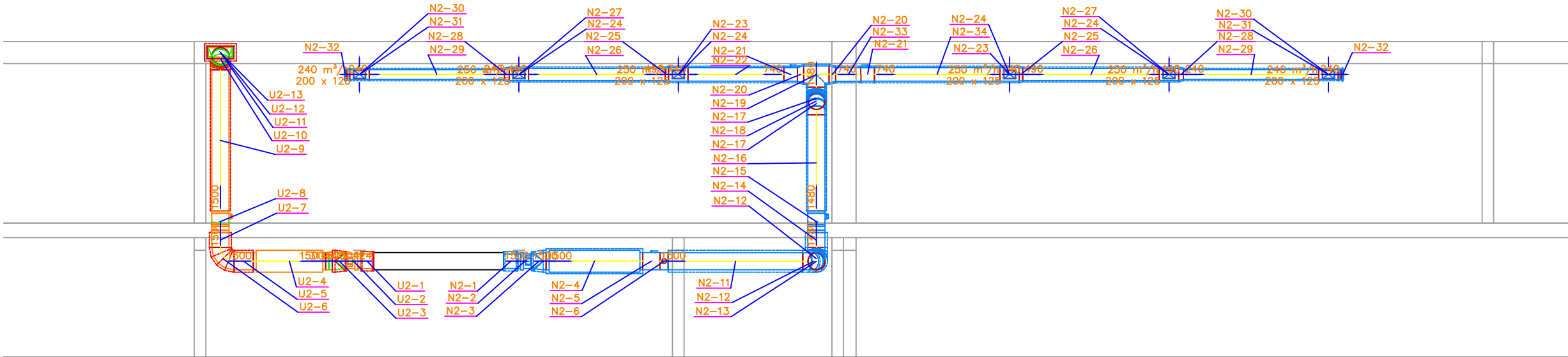
Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu. Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykonawczych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"			
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW2 przekrój K-K	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	Nr rys.: IS16



- LEGENDA:
- kanaly wentylacyjne czerpne
 - kanaly wentylacyjne wyrzutowe
 - kanaly wentylacyjne nawiewne
 - kanaly wentylacyjne wywiewne
 - zasilanie urządzeń w energię elektryczną
 - instalacja freonowa R410A (gaz/ciecz)
 - projektowany pion instalacji freonu
 - kratka transferowa / podcięcie drzwi P=220cm2

UWAGA :

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu.

Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebieg przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykonawczych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Projektowane na elewacji przewody wentylacyjne należy obudować; kolorystyka obudowy musi zostać dopasowana do aktualnej kolorystyki elewacji

PRACOWNIA PROJEKTOWA "HVAC PRO-jekt"			
58-573 PIECHOWICE UL. GÓRNA 26			
Tytuł rysunku:	Wentylacja - system NW2 przekrój L-L	Branża: Sanitarna	Stadium: PW
Obiekt:	Projekt remontu instalacji wentylacji w pomieszczeniach ZPL wraz z montażem central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła w celu dostosowania jej do obowiązujących przepisów prawa	Data: 19.11.2024	
Inwestor:	SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA "AGAT" ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra	Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Maciej Misztak spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr uprawnień: 332/DOŚ/12 Izba: DOŚ/IS/0025/13	Podpis: Nr rys.: IS17
Sprawdzający: mgr inż. Joanna Sylwia Jastrzębek spec. instalacyjna w zakr. sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń		Nr uprawnień: 129/DOŚ/15 Izba: DOŚ/IS/0118/13	

