

egz.

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem
do ul. 3- go Maja
wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz.
dz. nr ew. 1951/2, 1053/2**

INSTALACJE SANITARNE

Lokalizacja : Mińsk Mazowiecki dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor/Właściciel : OSP Mińsk Mazowiecki

ul. Warszawska 120, 05-300 Mińsk Mazowiecki

branża sanitarna:

projektant: mgr inż. Ireneusz Nowicki
upr. MAZ/0440/PWOS/08
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej

sprawdzający: mgr inż. Paulina Tkaczuk
upr. MAZ/0035/PWBS/19
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej

Siedlce, 12.2022 r.

Spis treści:

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
I. Przedmiot opracowania	9
II. Podstawa opracowania	9
III. Zakres opracowania	9
IV. Opis instalacji	10
1. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej	10
1.1. Opis instalacji	10
1.2. Obliczenia instalacji	11
1.3. Dobór urządzeń instalacji wodociągowej	12
1.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji	13
1.5. Wytyczne BHP i Ppoż.	13
1.6. Specyfikacja elementów instalacji zimnej i ciepłej wody	14
2. Instalacja kanalizacji sanitarnej	16
2.1. Opis instalacji	16
2.2. Obliczenia instalacji	18
2.3. Dobór urządzeń	19
2.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji	19
2.5. Wytyczne BHP i P.poż.....	19
2.6. Specyfikacja elementów instalacji kanalizacji sanitarnej	19
3. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	21
3.1. Opis instalacji	21
3.2. Obliczenia instalacji	23
3.3. Dobór urządzeń	24
3.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji	25
3.5. Wytyczne BHP i Ppoż.	25
3.6. Specyfikacja elementów instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego	26
4. Instalacja wentylacji mechanicznej	30
4.1. Opis instalacji	31
4.2. Obliczenia instalacji	37
4.3. Dobór urządzeń wentylacyjnych	39
4.4. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji	40
4.5. Wytyczne BHP i Ppoż.	40
4.6. Specyfikacja elementów instalacji wentylacji mechanicznej.....	41
5. Instalacja sprężonego powietrza	47
5.1. Opis instalacji	47

5.2. Obliczenia instalacji	48
5.3. Dobór urządzeń instalacji sprężonego powietrza.....	49
5.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji	49
5.5. Wytyczne BHP i Ppoż.	50
5.6. Specyfikacja elementów instalacji sprężonego powietrza	51
6. Instalacja klimatyzacji.....	51
6.1. Opis instalacji.....	51
6.2. Obliczenia.....	52
6.3. Dobór urządzeń	52
6.4. Materiały, wytyczne montażu.....	52
6.5. Wytyczne BHP i Ppoż.	53
6.6. Specyfikacja elementów instalacji klimatyzacyjnej.....	54
BIOZ	55

Spis rysunków:

Lp.	Oznaczenie	Nazwa rysunku	Skala
1	S01	Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut parteru	1:100
2	S02	Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut piętra I	1:100
3	S03	Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut piętra II	1:100
4	S04	Instalacja wodno-kanalizacyjna – Rzut dachu	1:100
5	S05	Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji – Rozwinięcie instalacji	-
6	S06	Instalacja kanalizacyjna – Rozwinięcie instalacji	-
7	S07	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – Rzut parteru	1:100
8	S08	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – Rzut piętra I	1:100
9	S09	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – Rzut piętra II	1:100
10	S10	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – Rzut dachu	1:100
11	S11	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – Rozwinięcia instalacji	-
12	S12	Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut parteru	1:100
13	S13	Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut piętra I	1:100
14	S14	Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut piętra II	1:100
15	S15	Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut dachu	1:100
16	S16	Instalacja sprężonego powietrza – Rzut parteru	1:100
17	S17	Instalacja sprężonego powietrza – Aksonometria	1:100

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Siedlce, 12. 2022 r.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r., nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 34 ust. 3d. pkt 3) tej ustawy oświadczam, że projekt wykonawczy p.t.

**Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem
do ul. 3- go Maja
wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz.
dz. nr ew. 1951/2, 1053/2**

w zakresie projektu sanitarnego został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

branża sanitarna:

projektant: mgr inż. Ireneusz Nowicki
 upr. MAZ/0440/PWOS/08
 do projektowania bez
 ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej

sprawdzający: mgr inż. Paulina Tkaczuk
 upr. MAZ/0035/PWBS/19
 do projektowania bez
 ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej



sygn. akt MAZ/7131-7132/597/08/S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Ireneusz Piotr Nowicki

magister inżynier

urodzony dnia 26 czerwca 1962 roku w m. Złotów, syn Kazimierza

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0440/PWOS/08

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Boos



Szczegółowy zakres uprawnień

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do: sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do: projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.



Otrzymała:

1. Pan Ireneusz Piotr Nowicki
ul. Henryka Sienkiewicza 43 m. 14
08-110 Siedlce

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-LY2-AU5-7M3 *

Pan IRENEUSZ PIOTR NOWICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0205/09
adres zamieszkania ul. SIENKIEWICZA 43 M 14, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-15 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/417/19 /S
Warszawa, dnia 25 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4e pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r. poz. 1202), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Paulina Tkaczuk
ur. dnia 7 lipca 1991 roku w Siedlcach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAZ/0035/PWBS/19

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

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazuje na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018 r. poz. 2096 t.j.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może żądać się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

Pani mgr inż. Paulinie Tkaczuk
ur. dnia 7 lipca 1991 roku w Siedlcach

numer ewidencyjny MAZ/0035/PWBS/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upowazniają ją do:

1. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;

II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzenia projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Orzeczają:
1. Wniosekodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. ab



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-VE7-C51-CWD *

Pani PAULINA TKACZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0436/19

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-20 roku przez:

Roman Lullis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w nowoprojektowanym budynku OSP w Mińsku Mazowieckim. Opis poszczególnych instalacji znajduje się w dalszej części opracowania.

II. Podstawa opracowania

Założenia stanowią:

- zlecenie i umowa,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- projekt architektoniczno - budowlany,
- normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji.

III. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowią:

I. W części opisowej:

- obliczenia zużycia wody w projektowanych pomieszczeniach, dobór rurociągów instalacji wodociągowej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacyjnej,
- obliczenia ilości wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej, dobór rurociągów kanalizacji deszczowej, dobór urządzeń.
- obliczenia strat ciepła w pomieszczeniach oraz dobór elementów instalacji centralnego ogrzewania,
- obliczenia i dobór elementów instalacji ciepła technologicznego,
- określenie mocy węzła ciepłowniczego,
- obliczenia ilości powietrza dla wentylacji oraz określenie parametrów pracy urządzeń wentylacyjnych,
- obliczenie, zysków ciepła dla sali konferencyjnej, określenie parametrów pracy urządzeń klimatyzacyjnych,
- obliczenia i dobór elementów instalacji sprężonego powietrza.

II. W części rysunkowej:

- trasy rurociągów wodociągowych, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, trasy rurociągów

- kanalizacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych, kanalizacji deszczowej,
- trasy i wymiary rurociągów centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego,
 - trasy kanałów i rozmieszczenie urządzeń wentylacyjnych,
 - trasy sprężonego powietrza.

IV. Opis instalacji

Opis poszczególnych instalacji znajduje się w dalszej części opracowania.

1. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

1.1. Opis instalacji

Budynek zasilany będzie w wodę zimną z istniejącej sieci wodociągowej. Projekt przyłącza wodociągowego według odrębnego opracowania.

Na projektowanym rurociągu dn 40 należy zamontować zestaw wodomierzowy składający się z wodomierza, zaworu antyskażeniowego, filtru z wkładem filtracyjnym oraz zaworów kulowych odcinających. Po wejściu rurociągu do budynku należy zamontować kształtkę przejściową PE/PP. Zestaw wodomierzowy znajduje się w pomieszczeniu technicznym węzła ciepłowniczego.

W budynku instalację wody bytowej zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych PP-R jednorodnych, PN 16. W pomieszczeniach rurociągi zostaną ułożone częściowo w warstwach posadzkowych oraz w bruzdach ściennych. Przewody należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej o grubości 6mm. Na rurociągach przed przyrządami sanitarnymi należy zamontować zawory odcinające kulowe kątowe. Podejścia do urządzeń sanitarnych należy wykonać z przewodów elastycznych. Na zaworze czerpalnym ze złączką do węża zaprojektowany został zawór antyskażeniowy typu HA.

Instalacja ciepłej wody powinna zapewnić uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C.

Instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana będzie z zasobnika ciepłej wody użytkowej o pojemności 300l zamontowanego w pomieszczeniu technicznym węzła. Zasobnik zasilany będzie z węzła ciepłowniczego o parametrach 55/5 C. Dla zmniejszenia strat ciepłej wody projektuje się podłączenie cyrkulacji ciepłej wody użytkowej do zasobnika ciepłej wody użytkowej. Dodatkowo w celu regulacji ciśnieniowej instalacja cyrkulacyjna wyposażona zostanie w zawory termostatyczne. Na potrzeby właściwej pracy zasobnika ciepłej wody projektuje się pompę cyrkulacyjną. Instalację wody ciepłej projektuje się z rur polipropylenowych PP-R jednorodnych, PN 16. Rurociągi prowadzone będą w warstwach

posadzkowych oraz po ścianach pomieszczeń. Przewody należy zaizolować izolacją piankową, przewody w posadzce należy dodatkowo prowadzić w rurkach osłonowych „Peszla”. Wszystkie przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem nie mniejszym niż 2‰ umożliwiającym całkowite ich odwodnienie.

Na rurociągach przed przyborami sanitarnymi należy zamontować zawory odcinające. Podejścia do urządzeń sanitarnych należy wykonać z przewodów elastycznych.

1.2. Obliczenia instalacji

Obliczenia zapotrzebowania wody w instalacji wodociągowej i ciepłej wody użytkowej zostały przeprowadzone na podstawie zamontowanych w budynku przyborów sanitarnych. Dobór średnic rurociągów został przeprowadzony przy pomocy programu Audytor H2O. Trasa projektowanych rurociągów wraz z dobranymi średnicami przedstawiona jest na rzutach instalacji - zamieszczonych w graficznej części opracowania.

Obliczeniowy przepływ wody przedstawia tabela poniżej :

Zapotrzebowanie na wodę dla punktów czerpalnych					
Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ		Ilość szt.	Ilość zimnej wody dm ³ /s	Ilość ciepłej wody dm ³ /s
	Zimna dm ³ /s	Ciepła dm ³ /s			
Umywalka	0,07	0,07	7	0,49	0,49
Miska ustępowa	0,13	-	8	1,04	-
Natrysk	0,15	0,15	2	0,3	0,3
Pralka	0,25	0,25	2	0,5	0,5
Zawór czerpalny fi20-zw+cw	0,5	0,5	1	0,5	0,5
			Razem	2,83	1,79
			Suma	4,62	

Suma normatywnego wypływu : $\sum q_n = 4,62 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy dla budynków gdzie $q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_{z,c} = 0,682 \times \left(\sum q_n \right)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (4,62)^{0,45} - 0,14 = 1,22 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$= 4,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza : $q = 2 \times 4,39 = 8,80 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy, wielostrumieniowy, suchobieżny o przepływie

10 dm^3/s , DN 32, długości 260mm.

Zapotrzebowanie na wodę dla budynku

1. Obliczenie $Q_{\text{śrd}}$ średniodobowego zapotrzebowania na wodę - na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002r., poz.70) wg wzoru:

$$Q_{\text{śrd}} = n * q_j \text{ [dm}^3\text{/d]}$$

gdzie:

$Q_{\text{śrd}}$ - [dm³/d]

n - ilość mieszkańców/ osób

q_j - jednostkowe zużycie wody zimnej [dm³/d]

Maksymalny przepływ wody średniodobowy: 2,95 m³/d

2. Obliczanie Q_{dmax} - maksymalny dobowy przepływ wody wg wzoru:

$$Q_{\text{dmax}} = Q_{\text{śrd}} * N_d \text{ [m}^3\text{/d]}$$

gdzie:

Q_{dmax} - maksymalny dobowy przepływ wody [m³/d]

$Q_{\text{śrd}}$ - średniodobowe zapotrzebowanie na wodę [dm³/d]

N_d - współczynnik nierównomierności dobowej

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody: 4,25 m³/d

3. Obliczanie Q_{hmax} - przepływ maksymalny godzinowy wyliczony wg wzoru:

$$Q_{\text{hmax}} = (Q_{\text{dmax}}/24) * N_h \text{ [m}^3\text{/h]}$$

gdzie:

Q_{hmax} - przepływ maksymalny godzinowy [m³/h]

Q_{dmax} - maksymalny dobowy przepływ wody [m³/d]

N_h - współczynnik nierównomierności godzinowej

Maksymalny przepływ wody godzinowy: 1,23 m³/d

1.3. Dobór urządzeń instalacji wodociągowej

Dobór urządzeń instalacji wodociągowej			
Lp.	Nazwa	Pobór prądu	Ilość [szt.]
1	Zasobnik c.w.u. o pojemności 300l	-	1
2	Pompa cyrkulacyjna cwu ALPHA2 25-40 N 130, prod. Grundfos	22W 1~230V	1
3	Wodomierz skrzydełkowy, wielostrumieniowy, suchobieżny, typu WS-NKP-10, DN32, 10m ³ /h, 130x210mm, 2,3 kg		1

1.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji

Wewnętrzna instalacja wodociągowa zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji będzie wykonana z rur polipropylenowych PP-R jednorodnych, PN 16. Rurociągi zostaną ułożone w warstwach posadzkowych lub po ścianie. Przewody w posadzce należy prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji przewodów wody zimnej 6mm. Grubość izolacji przewodów cwu i cyrkulacji 20mm. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Kompensacja przewodów wody ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie poprzez wykorzystanie naturalnych załamania trasy. Montaż należy wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobacie technicznej.

Podejścia wodociągowe do przyborów należy wykonać „od dołu” z zastosowaniem elastycznych przewodów połączeniowych. Podejścia do baterii należy zakończyć przy użyciu kolan montowanych na płycie montażowej z zaworem kątowym, kulowym typu „mini”. Wysokość podejścia wodociągowego uzależniona jest od rodzaju przyboru i tak: umywalki, zlewozmywak: 20 - 25 cm poniżej górnej krawędzi przedniej ścianki, zgodnie z technologią właściwą dla tego typu rozwiązań.

Przed zabetonowaniem rurociągów instalacji wodociągowej w posadzkach należy przeprowadzić ich płukanie i próbę szczelności. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 – „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz instrukcją producenta rurociągów. Po próbie szczelności instalację należy pozostawić pod ciśnieniem roboczym i zabetonować.

Przed wykonaniem należy dokonać obmiaru rurociągów w naturze.

Instalacje należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 – „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

1.5. Wytyczne BHP i Ppoż.

Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie przegród. Zabezpieczenie opaską ogniochronną po obu stronach przegrody. Izolacja szczelin przejść przez ściany oddzielenia pożarowego masą ppoż.

Zaprojektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. Nr 13/72.

1.6. Specyfikacja elementów instalacji zimnej i ciepłej wody

Rurociągi instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji				
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [m]	Opis
1	KAN PP PN16	16×2,7	51,1	Rury PP-R PN16 (SDR7.4) jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewania niskotemperaturowego, Tmax = 90 °C, Pmax = 1,6 MPa (Trob = 20 °C) lub Pmax = 0,8 MPa (Trob = 60 °C). Typ połączeń - zgrzewanie mufowe.
2	KAN PP PN16	20×2,8	74,5	
3	KAN PP PN16	25×3,5	17,4	
4	KAN PP PN16	32×4,4	73,1	
5	KAN PP PN16	40×5,5	26	
6	KAN PP PN16	50×6,9	2	
7	PN74200L K0.1	40	2	Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane lekkie wg. PN-74/H-74200. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).

Otulina instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji				
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [m]	Opis
1	CYRKULACJA PP PN16	16×20	51,1	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK.
2	CWU PP PN16	20×20	30	
3	CWU PP PN16	25×20	10,8	
4	CWU PP PN16	32×20	37,4	
5	CWU PP PN16	40×20	6,4	
6	ZW PP PN16	20×6	44,5	
7	ZW PP PN16	25×6	6,6	
8	ZW PP PN16	32×9	35,7	
9	ZW PP PN16	40×9	19,6	
10	ZW PP PN16	50×9	1	
11	ZW PN74200L K0.1	40×13	2	

Armatura instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji				
Lp.	Symbol	dn [mm]	Ilość [szt.]	Opis
1	ŁUK90 PP	16x2,7	5	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
2	ŁUK90 PP	20x2,8	25	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
3	ŁUK90 PP	25x3,5	6	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
4	ŁUK90 PP	32x4,4	5	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
5	ŁUK90 PP	40x5,5	5	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
6	MTCV-A	15	3	Zawór termostatyczny MTCV-A do cyrkulacji CWU.
7	BA 295C	32	1	Zespół zabezpieczający BA - izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia z możliwością nadzoru z filtrem, i zaworami odcinającymi na wlocie i wylocie typ BA 295C.-projekt przyłącza wod.
8	FILTR	40	1	Filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy). projekt przyłącza wod.
9	WS-NKP-16	32	1	Wodomierz wielostrumieniowy, suchobieżny, typ WS 16-NKP, do wody zimnej, montaż poziomy z liczydłem skierowanym ku górze (H), zakres przepływu Q = 0.16...16 m3/h. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 30 °C. Standardowo przystosowany do montażu nadajnika impulsów -NK. projekt przyłącza wod.
10	ZAW KUL	40	3	Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy). projekt przyłącza wod.
11	HA	20	4	Zespół zabezpieczający HA - izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia z możliwością nadzoru z filtrem, i zaworami odcinającymi na wlocie i wylocie
12	ZAW KUL	15	30	Zawór kulowy

Przybory i punkty czerpalne instalacji wody zimnej, ciepłej			
Lp.	Symbol	Ilość [szt.]	Opis
1	BAT NATRYSKOWA	2	Bateria natryskowa ścienna ATLANTA z akcesoriami, nr katalogowy 2404030, DN 15.
2	BAT UMYWALKOWA	7	Bateria umywalkowa, sztorcowa, chrom.
3	ZBIORNIK PŁUCZĄCY	8	Zbiornik płuczący.
4	ZAWÓR DO WĘŻA DN20 ZW+CWU	2	Zawór czerpalny ze złączką do węża, DN 20 mm.
5	ZAWÓR DO WĘŻA DN20 PRALKA	2	Zawór czerpalny ze złączką do węża, DN 20 mm.
6	ZASOBNIK CWU 300L	1	

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

2.1. Opis instalacji

2.1.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzone będą poprzez istniejącą studnię rewizyjną o rzędnych 156.30/151.48 na istniejącej sieci kanalizacji o średnicy fi200 sanitarnej z rur kamionkowych w ulicy Konstytucji 3-go Maja. Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej według odrębnego opracowania.

Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna została zaprojektowana z rur i kształtek PVC. Instalację kanalizacyjną wyposażono w rury wywiewne i zaprojektowano wyprowadzenie ich ponad dach budynku na wysokości min. 0,5 m nad połacią dachową. Nad posadzką na pionach przewiduje się montaż rewizji. Instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona będzie pod posadzką parteru, pod stropem pomieszczeń oraz w bruzdach ściennych. Poziomy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek z PVC-U, kielichowych z uszczelką dwuwargową. Do przewodu głównego ścieków sanitarnych doprowadzone będą podejścia z urządzeń sanitarnych, podejścia z wpustów podłogowych, odwodnienia liniowego z maksymalną klasą obciążenia korytka E600 odpornym na przejazdy samochodów ciężarowych. Na przewodzie głównym zaprojektowano min. 2% spadek w kierunku sieci kanalizacyjnej.

W celu okresowego czyszczenia kanalizacji lub do jej wglądu należy zastosować czyszczaki.

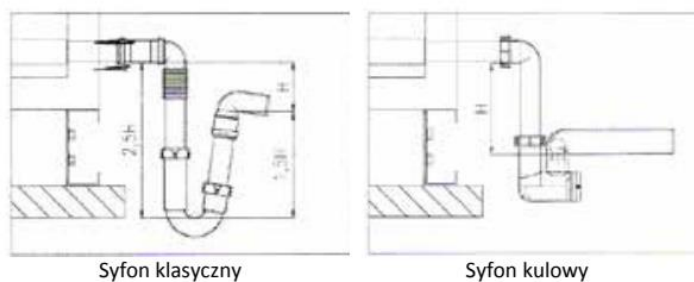
Czyszczaków nie należy umieszczać w pomieszczeniach o szczególnych wymaganiach sanitarno- higienicznych.

W pomieszczeniu technicznym węzła ciepłowniczego zaprojektowano studnię schładzającą z pompą zatapialną. Dobrana studnia schładzająca będzie wykonana z kręgu betonowego z doszczelnieniem dna o średnicy ϕ 500 i wysokości 0,6 m.

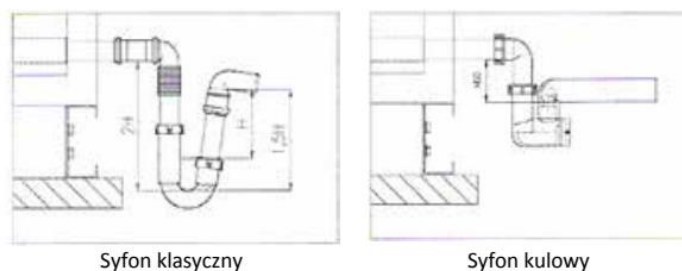
Należy odprowadzić skropliny z klimatyzatorów. Jednostki kasetonowe posiadają wbudowane pompki skropli.

Przewiduje się odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych przez zasyfonowanie. Każdy odpływ skroplin należy wyposażyć w syfon, umożliwiając odpływ skroplin z urządzenia, jednocześnie uniemożliwiając przepływ powietrza przez instalacje odprowadzenia skroplin. Syfon powinien być zawsze zalany wodą. Każdy króciec kondensatu lub króciec przelewowy, musi być zamknięty syfonem. Nie można podłączać do jednego syfony kilku króćców odpływowych.

W zależności od typu zastosowanego syfonu, należy zachować odpowiednią wysokość montażu syfonu. Wysokość słupa wody (H) w syfonie musi być większa niż max. nadciśnienie lub podciśnienie (mm s.w.) w urządzeniu ($1\text{mm s.w.}=10\text{ Pa}$). Różnica między poziomem odpływu wody i lustrem słupa cieczy w syfonie, powinna wynosić również H (mm s.w.). Poniżej przedstawiono schematyczne rysunki dotyczące syfonów.



Rys. 5. Wysokość syfonów po stronie podciśnienia



Rys. 6. Wysokość syfonów po stronie nadciśnienia

2.2. Obliczenia instalacji

Wyznaczanie przepływu obliczeniowego ścieków sanitarnych wg PN-92/B-01707.

$$q = K \cdot \sqrt{\sum AW_s} \text{ , [dm}^3 \text{ / s]}$$

gdzie:

K- odpływ charakterystyczny w dm³/s, zależy od przeznaczenia budynku,
AWs – równoważnik odpływu, wartość bezwymiarowa.

Obliczenie ilości odprowadzanych ścieków z pomieszczeń sanitariatów:

Odprowadzenie ścieków			
Urządzenie sanitarne	Równoważnik odpływu	Ilość	Równoważnik odpływu suma
	dm ³ /s	szt.	dm ³ /s
Umywalka	0,5	7	3,5
Miska ustępowa	2	8	16
Natrysk z korkiem	0,8	2	1,6
Pralka	1,5	2	3
wpust podłogowy DN110+odwodnienie liniowe	2,0	2	4
wpust podłogowy DN50	0,8	1	0,8
		Suma normatywnych wpływów=	28,9
		Przepływ obliczeniowy	2,69

$$Q = 0,5 \cdot \sqrt{2,69} = 0,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków z budynku

Obliczanie ilości ścieków $Q_{\text{śrd}}$ wg wzoru:

$$Q_{\text{śrd}} = n \cdot q_j \text{ [m}^3/\text{d]}$$

gdzie:

$Q_{\text{śrd}}$ – natężenie dopływu ścieków

n – ilość mieszkańców/osób

q_j – jednostkowy wskaźnik ilości ścieków od mieszkańca [m³/d], równy jednostkowemu zużyciu wody

Średniobowy przepływ odprowadzanych ścieków: 2,95 m³/d

2.3. Dobór urządzeń

Dobór urządzeń instalacji kanalizacyjnej			
Lp.	Nazwa	Pobór prądu	Ilość [szt.]
1	Studnia schładzająca fi500, h=0,6 m		1
2	Pompa zatapialna w studni schł.	100W, 230V	1

2.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji

2.4.1. Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna

Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna została zaprojektowana z rur i kształtek PVC, kielichowych z uszczelką dwuwargową. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku. Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone będą pod posadzką parteru, pod stropem pomieszczeń, w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku sieci kanalizacyjnej. W celu okresowego czyszczenia kanalizacji lub do jej wglądu należy zastosować czyszczaki. Czyszczaków nie należy umieszczać w pomieszczeniach o szczególnych wymaganiach sanitarno- higienicznych.

Przed wykonaniem należy dokonać obmiaru rurociągów w naturze.

Instalacje należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 12 – „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

2.5. Wytyczne BHP i P.poż.

Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie przegród. Zabezpieczenie opaską ogniochronną po obu stronach przegrody. Izolacja szczelin przejść przez ściany oddzielenia pożarowego masą ppoż.

Zaprojektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. Nr 13/72.

2.6. Specyfikacja elementów instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej		
Lp.	Nazwa elementu	Ilość [mb/szt]
	Rura PVC dn32-skropliny	25
1	Rura PVC dn50	26,95
2	Rura PVC dn75	12,1

3	Rura PVC dn110	41,8
4	Rura PVC dn160	33
5	Kolano PVC dn32/44	22
6	Kolano PVC dn50/45	31
7	Kolano PVC dn75/45	19
8	Kolano PVC dn110/45	6
9	Kolano PVC dn110/90	8
10	Kolano PVC dn160/45	13
11	Trójnik PVC dn75/dn50/45	3
12	Trójnik PVC dn110/dn50/45	4
13	Trójnik PVC dn110/dn110/45	2
14	Trójnik PVC dn110/dn75/45	8
15	Trójnik PVC dn160/dn50/45	3
16	Trójnik PVC dn160/dn75/45	1
17	Trójnik PVC dn160/dn110/45	9
18	Trójnik PVC dn160/dn160/45	2
19	Redukcja PVC dn75/dn50	6
20	Redukcja PVC dn160/dn75	2
21	Redukcja PVC dn160/dn110	4
22	Rewizja PVC dn110	4
23	Czyszczak PVC dn160	2
24	Wywiewka PVC 110/160	2
25	Obejmy dn160	28
26	Obejmy dn110	35
27	Obejmy dn75	10
28	Obejmy dn50	22
29	Studnia schładzająca o średnicy 500mm i wysokości 600mm z pompa zatapialną.	1
30	System odwodnienia liniowego kanaty niskie, z klasa obciążenia korytka E600, fi 110, L=7mb Kratka ściekowa liniowa l=1m, stal nierdzewna	7
31	Wpust podłogowy DN50	1
32	Wpust podłogowy DN110	1

Przybory-kanalizacja			
Lp.	Symbol	Ilość [szt.]	Opis
1	NATRYSK	2	Basen głęboki pod natrysk bez konkretnych wymiarów
2	MISKA USTĘP PROSTA	8	Miska ustępowa z wylotem prostym.
3	PRALKA AUTO ZW+CW	2	Pralka automatyczna bez podanych wymiarów.
4	UMYWALKA	7	Umywalka bez konkretnych wymiarów.

3. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

3.1. Opis instalacji

Budynek zasilany będzie w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Z węzła ciepłowniczego zasilane będą instalacje:

1. Instalacja centralnego ogrzewania:
 - grzejniki,
 - aparat grzewczy.
2. Instalacja ciepła technologicznego,
3. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Projekt węzła ciepłowniczego znajduje się w odrębnym opracowaniu.

3.1.1. Opis grzejnikowej instalacji centralnego ogrzewania

Woda grzewcza o parametrach 70/50°C doprowadzana będzie do rozdzielaczy a następnie do poszczególnych grzejników zgodnie z częścią rysunkową. Zaprojektowane zostały grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym oraz grzejniki łazienkowe-drabinkowe. W grzejnikach płytowych przewody zasilające będą podchodziły z podłogi. Na rurociągach przed każdym grzejnikiem należy zamontować zespół odcinający prosty do grzejników kompaktowych. Grzejniki płytowe należy montować na wysokości 0,15 m nad podłogą. Grzejniki drabinkowe należy montować na wysokości +/- 1,20 m nad podłogą. Grzejniki płytowe posiadają wbudowane odpowietrzniki mechaniczne oraz zawory termostatyczne. Grzejniki drabinkowe należy wyposażyć w zawory termostatyczne. Na zaworach należy zamontować głowice termostatyczne. Rurociągi centralnego ogrzewania

zaprojektowano z rur typu PP-R PN20 jednorodnych do instalacji grzewczych oraz z rur wielowarstwowych PEX z systemem połączeń skręcanych. Rurociągi PP prowadzone będą od pomieszczenia węzła ciepłowniczego do rozdzielaczy grzejnikowych na poszczególnych poziomach budynku. Rurociągi typu PEX prowadzone będą od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników podłogowych i drabinkowych. Rurociągi będą prowadzone w warstwie posadzkowej pomieszczeń i bruzdach ściennych. W najwyższej części instalacji zostały zaprojektowane automatyczne odpowietrzniki. W najniższych punktach instalacji zostało zaprojektowane odwodnienie instalacji za pomocą przewodów spustowych wyposażonych w kulowe zawory odcinające. Wydłużenia termiczne przewodów rozprowadzających będą kompensowane przez ich układ. Izolację instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02421: 2000 przy pomocy otulin termoizolacyjnych.

3.1.2. Opis instalacji ogrzewania aparatem grzewczym,

Projektowana instalacja będzie doprowadzała czynnik grzewczy wodę o parametrach 70/50 °C do aparatu grzewczego o mocy 8 kW montowanego na ścianie garażu. Instalacja będzie wykonana z rur PP-R PN20. Przewody doprowadzające czynnik grzewczy prowadzone będą w warstwach posadzkowych oraz po ścianie. Przewody należy zaizolować izolacją piankową.

Na odejściu do urządzenia zaprojektowany został wielofunkcyjny automatyczny zawór równoważący. Parametry zaprojektowanych urządzeń oraz armatury znajdują się w części rysunkowej opracowania.

Nagrzewnica wyposażona jest w energooszczędny wentylator, spełniający wymagania dyrektywy ERP, z silnikiem AC z możliwością przełączania wydajności w zakresie 3-biegów, obrotową konsolę oraz obudowę z lekkiego i wytrzymałego EPP. Sterowanie odbywa się za pomocą 3 stopniowego **regulatora obrotów TS z termostatem**. Moc nagrzewnicy dostosowana będzie do aktualnego zapotrzebowania na ciepło dzięki manualnej 3 stopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora. Odbywa się to poprzez pracę w trybie ciągłym (praca wentylatora po osiągnięciu zadanej temperatury w celu dalszej recyrkulacji powietrza) oraz termostatycznym (zatrzymanie wentylatora po osiągnięciu zadanej temperatury).

3.1.3. Obieg instalacji ciepła technologicznego central wentylacyjnych

Projektowana instalacja ciepła technologicznego będzie doprowadzała czynnik grzewczy – glikol etylenowy 35% o parametrach pracy 70/50°C do nagrzewnic wodnych w

centralach wentylacyjnych N1W1, N2W2. Centrale znajdują się na dachu budynku. Instalacja będzie wykonana z rur PP-R PN20 rozprowadzonych w systemie trójnikowym. Wszystkie elementy instalacji oraz armatura musi posiadać możliwość pracy z glikolem etylenowym. Przewody doprowadzające czynnik grzewczy do poszczególnych nagrzewnic prowadzone będą pod stropem pomieszczenia węzła, następnie pionem do góry na dach. Przewody należy zaizolować izolacją piankową. Przy nagrzewnicach w centralach wentylacyjnych zamontowane będą układy regulacji wody grzewczej np. PPU wyposażone w moduły pompowe, które będą dostosowywały temperaturę czynnika grzewczego do odpowiednich parametrów. Na odejściach do central wentylacyjnych zaprojektowane zostały wielofunkcyjne automatyczne zawory równoważące. Parametry zaprojektowanych urządzeń oraz armatury znajdują się w części rysunkowej opracowania.

3.1.5. Obieg instalacji cwu

Instalacja będzie zasilala zasobnik cwu o pojemności 300l zamontowany w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. Czynnik woda o parametrach zasilania 50/5 °C.

3.1.6. Mata grzejna, elektryczna -Pom. łazienek 0.7, 1.5

W pomieszczeniach łazienek nr 0.7, 1.5 dodatkowo zaprojektowano maty grzejne, elektryczne o wymiarach 0,5x2,0 m.

3.2.Obliczenia instalacji

Założenia projektowe

Parametry powietrza w okresie zimowym

Normowa obliczeniowa temp. zewnętrzna w okresie zimowym dla III strefy klimatycznej:
-20°C.

Temperatura powietrza w projektowanych pomieszczeniach:

Garaż: 12 °C

Pomieszczenia techniczne, biurowe, klatka schodowa, korytarz, sanitariaty, magazynowe, sala konferencyjna: 20 °C

Pomieszczenia wc-łazienki z prysznicem, szatni: 24 °C

Podstawą przyjęcia wartości zapotrzebowania na ciepło budynku oraz zapotrzebowania na moc cieplną w poszczególnych pomieszczeniach są obliczenia wykonane w programie AUDYTOR OZC oraz wymagane moce nagrzewnic glikolowych central wentylacyjnych wg kart doboru urządzeń.

Obliczenia i dobór średnic rurociągów centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, dobór grzejników, oraz sposób regulacji instalacji zostały wykonane za pomocą programu Purmo CO.

Trasy oraz średnice projektowanych rurociągów przedstawione zostały na rzutach pomieszczeń - zamieszczonych w części graficznej opracowania.

3.3. Dobór urządzeń

Grzejniki/aparat/maty grzewcze instalacji centralnego ogrzewania				
Lp	Symbol	dn [mm]	Ilość [szt.]	Opis
1	SAN18 09	0,900 m	2	Grzejnik łazienkowy typ SAN18 09, szerokość L = 900 mm, wysokość H = 1764 mm.
2	SAN15 09	0,900 m	2	Grzejnik łazienkowy, typ SAN15 09, szerokość L = 900 mm, wysokość H = 1470 mm.
3	CV33-60	1,800 m	2	Grzejnik stalowy płytowy Ventil Compact, typ CV33, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66
4	CV33-60	1,600 m	2	
5	CV33-60	0,900 m	1	
6	CV33-60	0,600 m	1	
7	CV22-60	1,600 m	2	Grzejnik stalowy płytowy Ventil Compact, typ CV22, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66
8	CV11-60	1,400 m	4	Grzejnik stalowy płytowy Ventil Compact, typ CV11, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66
9	CV11-60	1,200 m	3	
10	CV11-60	1,000 m	2	
11	CV11-60	1,000 m	1	
12	Aparat grzewczy - garaż	8,0 kW	1	Aparat grzewczy, montaż na ścianie garażu.
13	Mata elektryczna Mata grzejna DEVIMAT DTiF-150-2X0,5m	2x0,5 m	2	Maty grzewcze-elektryczne-łazienki

3.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji

Rurociągi centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur typu PP-R PN20 jednorodnych do instalacji ogrzewczych, $P_{max} = 0,6 \text{ MPa}$ ($T_{rob} = 80 \text{ °C}$), typ połączeń - zgrzewanie mufowe oraz z rur wielowarstwowych PEX z systemem połączeń skręcanych prowadzonych w posadzce. Rurociągi PP prowadzone będą z pomieszczenia węzła do rozdzielaczy, rurociągi typu PEX prowadzone będą od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników. Przewody PP-R należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej dla średnicy dn16, dn 20 izolacja o grubości 20mm dla średnicy dn32 izolacja o grubości 30mm itd. Zgodnie z warunkami technicznymi dotyczącymi izolacji cieplnej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych umożliwiającym swobodne przemieszczanie się przewodów. Przewody należy prowadzić ze spadkiem minimum 0,3 % w kierunku źródła ciepła umożliwiającym całkowite ich odwodnienie. Kompensacja przewodów wykonana będzie poprzez wykorzystanie naturalnych załamań trasy. Montaż należy wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobacie technicznej.

Przed zabetonowaniem rurociągów instalacji centralnego ogrzewania w posadzkach należy przeprowadzić ich płukanie i próbę szczelności. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz instrukcją producenta rurociągów.

Przed wykonaniem należy dokonać obmiaru rurociągów w naturze.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 6 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

3.5. Wytyczne BHP i Ppoż.

Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie przegród. Zabezpieczenie opaską ogniochronną po obu stronach przegrody. Izolacja szczelin przejść przez ściany oddzielenia pożarowego masą ppoż.

Zaprojektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. nr 13/72.

3.6. Specyfikacja elementów instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania				
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [m]	Opis
1	PEXPENTA	16x2	401,2	Rura grzejna PEXPENTA z polietylenu usieciowanego PE-Xc z barierą antydyfuzyjną, maksymalne parametry pracy: temperatura 90°C, ciśnienie 6 bar.
2	PP PN20	40x6,7	23,0	Rury PP-R PN20 (SDR6) jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewczych, Tmax = 90 °C, Pmax = 2,0 MPa (Trob = 20 °C) lub Pmax = 1,0 MPa (Trob = 60 °C) lub Pmax = 0,6 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń - zgrzewanie mufowe.
3	PP PN20	32x5,4	50,0	
4	PP PN20	25x4,2	2,0	
5	PN74209 K0.1	40	4	Rury stalowe bez szwu przewodowe wg. PN-74/H-74209. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).

Otulina instalacji centralnego ogrzewania				
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [m]	Opis
1	PIANKA PE	50x30	2,0 m	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK.
2	PIANKA PE	50x20	2,0 m	
3	PIANKA PE	40x30	11,2 m	
4	PIANKA PE	40x20	11,3 m	
5	PIANKA PE	32x30	26,0 m	
6	PIANKA PE	32x20	26,0 m	
7	PIANKA PE	25x25	1,0 m	
8	PIANKA PE	25x20	1,0 m	
9	PIANKA PE	16x25	201,2 m	
10	PIANKA PE	16x20	200,1 m	

Armatura instalacji centralnego ogrzewania				
Lp.	Symbol	dn [mm]	Ilość [szt.]	Opis
1	FILTR	40	1	Filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).
2	REGUM S-220	40	4	Moduł pompowy Regumat S-220.
3	AB-QM IV	32	1	Wielofunkcyjny automatyczny zawór równoważący, typ AB-QM (new 4 generation), gwint zewnętrzny, zakres ciśnienia dP = 16 .. 600 kPa, zakres przepływu Q = 0.03 .. 3.52 m ³ /h. Produkt zalecany do stosowania przez producenta.
4	AB-QM IV	15	1	
5	ASV PVRP25IV	25	1	Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-PV (new 4 generation) gwint wewnętrzny, DN 15-50, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 25 kPa, z izolacją. Montowany na powrocie. Produkt zalecany do stosowania przez producenta.
6	ROZDZIELACZ PIĘTRO 2 (ZAS.+POWRÓT)	32x5,4x10	2	Rozdzielacz mieszkaniowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).
7	ROZDZIELACZ PARTER+PIĘTRO 1 (ZAS.+POWRÓT)	40x6,7x6	4	
8	ZAW ODC	40	3	Zawór odcinający prosty (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).
9	V2495D VKE12	15	18	Zawór podwójny VERAFIX H-blok prosty, typ V2495D z funkcją odcięcia do grzejników z zasilaniem dolnym, z gwintem zewnętrznym 1/2", uszczelnienie stożkowe. Zalecany przez producenta.
10	TRV-3 K	15	4	Calypso TRV-3 - Zawór termostatyczny kątowy z bezstopniową nastawą wstępną.
11	ZAW ZWROT	40	1	Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).

Kształtki instalacji centralnego ogrzewania				
Lp.	Symbol	dn [mm]	Ilość [szt.]	Opis
1	MUFA	40/40	2	Mufa lub mufa redukcyjna, gwint wewnętrzny całowy.
2	ŁUK90	16x2	44	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
3	ŁUK90	32x5,4	14	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.

4	ŁUK90	40x6,7	8	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
5	REDUKCJA	32x5,4	6	Redukcja.
6	REDUKCJA	40x6,7	2	Redukcja.
7	ŚRUBUNEK			
7	GP	15/15	4	Dwuzłączka z mosiądzu prosta 1046, z o-ringiem PN10.

Grzejniki instalacji centralnego ogrzewania				
Lp.	Symbol	dn [mm]	Ilość [szt.]	Opis
1	SAN18 09	0,900 m	2	Grzejnik łazienkowy PURMO Santorini typ SAN18 09, szerokość L = 900 mm, wysokość H = 1764 mm.
2	SAN15 09	0,900 m	2	Grzejnik łazienkowy PURMO Santorini, typ SAN15 09, szerokość L = 900 mm, wysokość H = 1470 mm.
3	CV33-60	1,800 m	2	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV33, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.
4	CV33-60	1,600 m	2	
5	CV33-60	0,900 m	1	
6	CV33-60	0,600 m	1	
7	CV22-60	1,600 m	2	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV22, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.
8	CV11-60	1,400 m	4	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV11, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.
9	CV11-60	1,200 m	3	
10	CV11-60	1,000 m	2	
11	CV11-60	1,000 m	1	
12	Aparat grzewczy - garaż	8,0 kW	1	Aparat grzewczy, montaż na ścianie garażu.
13	Mata elektryczna Mata grzejna DEVIMAT DTiF-150- 2X0,5m	2x0,5 m	2	Maty grzewcze-elektryczne-łazienki

Rurociągi instalacji c.t.				
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [m]	Opis
1	KAN PP PN20	32x5,4	8	Rury PP-R PN20 (SDR6) jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewczych, Tmax = 90 °C, Pmax = 2,0 MPa
2	KAN PP PN20	25x4,2	45,8	

3	KAN PP PN20	20x3,4	15	(Trob = 20 °C) lub Pmax = 1,0 MPa (Trob = 60 °C) lub
---	-------------	--------	----	--

Otulina instalacji c.t.				
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [m]	Opis
1	PIANKA PE 5	32x60	8,0 m	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK. Grubości 1 .. 500 co 5 mm.
2	PIANKA PE 5	25x60	7,8 m	
3	PIANKA PE 5	25x50	6,0 m	
4	PIANKA PE 5	25x25	16,0 m	
5	PIANKA PE 5	25x20	16,0 m	
6	PIANKA PE 5	20x60	7,5 m	
7	PIANKA PE 5	20x55	7,5 m	

Armatura instalacji c.t.				
Lp.	Symbol	dn [mm]	Ilość [szt.]	Opis
1	FILTR	20	1	Filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).
2	AB-QM IV	15	2	Wielofunkcyjny automatyczny zawór równoważący, typ AB-QM (new 4 generation), gwint zewnętrzny, zakres ciśnienia dP = 16 .. 600 kPa, zakres przepływu Q = 0.03 .. 3.52 m3/h. Produkt zalecany do stosowania przez producenta.
3	ZAW ODC	20	3	Zawór odcinający prosty (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).
4	ZAW ZWROT	20	1	Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).
5	PPU-HW-3R-15-2,5-W2	20	1	Układ regulacji obiegu wody grzewczej N1W1 (zawór odcinający, zawór zwrotny, równoważący, trójdrogowy, pompa obiegowa, manometr, termometr)
6	PPU-HW-3R-15-1-W2	20	1	Układ regulacji obiegu wody grzewczej N2W2 (zawór odcinający, zawór zwrotny, równoważący, trójdrogowy, pompa obiegowa, manometr, termometr)

Kształtki instalacji c.t.				
Lp.	Symbol	dn [mm]	Ilość [szt.]	Opis
2	ŁUK90	20x3,4	8	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.

3	ŁUK90	25x4,2	2	Łuk 90 st. r/d >= 2.5.
5	REDUKCJA	20x25	1	Redukcja.

Pompy c.o.						
Lp.	Symbol	M[kg/s]	Δp [Pa]	H [m]	Q [m3/h]	Czynnik
1	Pompa obiegowa-grzejniki	0,2764	25585	2,67	1,02	Woda
2	Pompa obiegowa-nagrzewnice central	0,1435	2217	0,23	0,53	Woda
3	Pompa obiegowa-aparat grzewczy	0,0981	25255	2,63	0,36	Woda
4	Pompa obiegowa-c.wu.	0,1555	2250	0,23	0,57	Woda
Pompy c.t.						
Lp.	Symbol	M[kg/s]	Δp [Pa]	H [m]	Q [m3/h]	Czynnik
2	Pompa obiegowa-nagrzewnice centrali N1W1	0,094	34164	3,34	0,32	Glikol etylenowy 35%
3	Pompa obiegowa-c.t. po wymienniku woda-glikol	0,0739	23859	2,36	0,26	Glikol etylenowy 35%
4	Pompa obiegowa-nagrzewnice centrali N2W2	0,1188	54447	5,33	0,41	Glikol etylenowy 35%

4. Instalacja wentylacji mechanicznej

W budynku została zaprojektowana wentylacja mechaniczna oraz grawitacyjna.

Zaprojektowane zostały układy wentylacyjne:

1. **N1W1**- centrala nawiewno-wywiewna w wykonaniu zewnętrznym z odzyskiem ciepła na wymienniku płytowym, z nagrzewnicą wodną 65/45 °C- glikol etylenowy 35% - obsługuje garaż.
2. **Wo1**- odciąg miejscowy spalin z samochodów ciężarowych w warsztacie,
3. **N2W2**- centrala nawiewno-wywiewna w wykonaniu zewnętrznym z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym i nagrzewnicą wodną- glikol etylenowy 35% - obsługuje sale konferencyjną.
4. **N3W3** - centrala nawiewno-wywiewna w wykonaniu wewnętrznym, podwieszana z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym i nagrzewnicą elektryczną - obsługuje sanitariaty na 2 piętrze.
5. **WŁ**- wyciągi wentylatorami ściennymi z wc-łazienek.
6. **Wg**- wentylacja grawitacyjna.

4.1. Opis instalacji

4.1.1. Układ N1W1

Układ wentylacyjny N1W1 obsługuje garaż. Realizowany jest poprzez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła w wykonaniu zewnętrznym zlokalizowaną na dachu budynku.

Wydatek centrali N1W1 - 2000 m³/h, spręż 350 Pa.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wyposażona będzie w filtr kieszeniowy F7, wymiennik płytowy, nagrzewnicę wodną- glikol etylenowy 35%, wentylator nawiewny, a w części wyciągowej w filtr kieszeniowy M5, wentylator wyciągowy. Ilość powietrza wentylacyjnego została dobrana na podstawie wymaganej krotności wymian powietrza dla tego typu pomieszczenia.

Uzdatnione w centrali świeże powietrze transportowane będzie przez dach do budynku i rozprowadzane kanałami o przekroju prostokątnym oraz kanałami typu spiro do pomieszczenia garażu. Kanały wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej.

Nawiew i wywiew powietrza z garażu będzie się odbywał za pomocą krętek wentylacyjnych typu spiro montowanych bezpośrednio na kanale okrągłym, stalowych, malowanych.

Powietrze usuwane z pomieszczenia transportowane będzie na dach budynku i po przejściu przez centrale wyrzucane na zewnątrz.

Przejścia kanałów przez dach zabezpieczyć za pomocą podstaw dachowych typu BII z cokołem.

Na kanałach nawiewnym i wyciągowym należy zamontować tłumiki hałasu. W celu czyszczenia kanałów wentylacyjnych należy zamontować klapy rewizyjne. Kanały prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 40 mm w osnowie z folii aluminiowej. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 80 mm w osnowie z folii aluminiowej w okuciu płaszczem stalowym ocynkowanym.

Na przejściach kanałów wentylacyjnych przez strefy oddzielenia pożarowego należy zamontować klapy pożarowe o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody z wyzwalaczem termicznym..

Układ wentylacyjny N1W1 będzie pracował w czasie użytkowania pomieszczeń oraz jedną godzinę przed i jedną godzinę po zakończeniu użytkowania.

4.1.2. Układ Wo1

Układ Wo1 obsługuje odciąg spalin z samochodów znajdujących się w garażu. Szynowy system odsysania spalin w oparciu o kanał odciągowy samouszczelniający KOS-L o dł. 7,5 m. Po kanale będzie się poruszać odsysacz spalin SSAK-L ze ssawką

elektromagnetyczną. Wyczep ssawek automatyczny w okolicach bramy garażowej. System będzie współpracować z wentylatorem dachowym typu WPA-8-D-3-N (1,5 kW, 3x400V) z wyrzutem pionowym. Sterowanie pracą wentylatora odbywać się będzie ręcznie przy wykorzystaniu zespołu elektrycznego lub automatycznie drogą radiową. Włączenie wentylatora następuje w chwili uruchomienia silnika w pojeździe na danym stanowisku. Wylączenie wentylatora po wylączeniu silnika w samochodzie lub po wyjeździe pojazdu z garażu. Wentylator włączy się automatycznie przy powrocie samochodu w pobliżu garażu. W celu ograniczenia poziomu hałasu, instalacje wyrzutu spalin zostaną wyposażone w kanałowe tłumiki hałasu po stronie ssawnej i wlocznej wentylatorów. Zwracamy uwagę, że zaproponowane odsysacze spalin typu KOS-L/SSAK winny być zamontowane po stronach, po których znajdują się rury wydechowe pojazdów.

Przeznaczenie urządzenia

Automatyczny odsysacz spalin przeznaczony jest do usuwania spalin emitowanych przez silniki spalinowe pojazdów o stałym miejscu postoju (głównie pojazdy gaśnicze **Straży Pożarnych**). Cechą charakterystyczną urządzenia jest ciągła gotowość do wyjazdu pojazdu garażującego **bez konieczności ręcznego odpinania ssawki** spalin z rury wydechowej.

Budowa urządzenia

Automatyczny odsysacz spalin składa się z zespołu odsysacza umocowanego na prowadnicy stalowej zainstalowanej na wysokości od 3 do 4m nad posadzką. Pionowo w dół zwisa specjalistyczny wąż spalinowy zakończony fajkową ssawką spalin z okratowanym wlotem o średnicy 200mm. Na wężu zainstalowano również zespół elektromagnesu, którego celem jest mocowanie ssawki odsysacza z karoserią pojazdu poprzez specjalną zworę montowaną do pojazdu (na wyposażeniu odsysacza).

W zespole odsysacza znajduje się króciec przyłączeniowy o średnicy ϕ 200mm który należy połączyć z wentylatorem odciągowym.

W skład automatycznego odsysacza wchodzi również zespół elektryczny służący do sterowania pracą urządzenia. Umożliwia on uruchomienie wentylatora odciągowego, oraz jego samoczynne wylączenie po określonym czasie po opuszczeniu przez pojazd stanowiska postojowego.

Działanie urządzenia

Automatyczny odsysacz spalin pozostaje w gotowości do działania przez cały czas postoju pojazdu na stanowisku (elektromagnes umieszczony na wężu spalinowym jest połączony ze

zworą umocowaną do karoserii pojazdu). Po ręcznym uruchomieniu wentylatora, w momencie wyjazdu następuje wypięcie się elektromagnesu dzięki zastosowanemu w zespole odsysacza wyłącznikowi krańcowemu. Po określonym czasie (zależnym od nastawy) następuje wyłączenie się wentylatora i przejście w stan oczekiwania na powrót pojazdu. Urządzenie zaprojektowano w sposób umożliwiający ręczne odłączenie elektromagnesu od pojazdu. Automatyczny odsysacz spalin został zaprojektowany w sposób umożliwiający stosowanie kilku urządzeń w jednej instalacji odciągowej. Dodatkowo konstrukcja urządzenia pozwala na współpracę z pojazdami posiadającymi rury wydechowe z lewej bądź prawej strony.

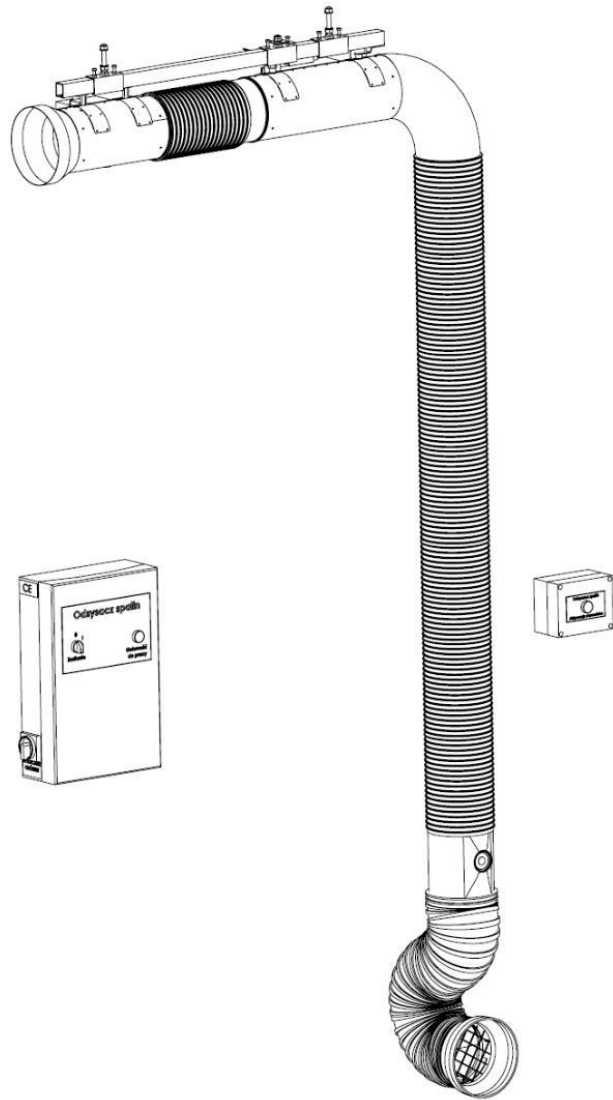
Montaż odsysacza

Montaż automatycznego odsysacza spalin polega na podwieszeniu prowadnicy z zespołem odsysacza na właściwej wysokości nad posadzką. Możliwy jest montaż do ściany lub sufitu garażu przy czym należy zachować podaną wysokość montażu oraz zapewnić bezpieczne i stabilne mocowanie urządzenia. Dodatkowe konstrukcje nośne do mocowania urządzenia nie wchodzi w zakres dostawy.

Następnie należy wyregulować na właściwą długość pionowy odcinek węża spalinowego tak aby rura wydechowa znalazła się na wprost wlotu do ssawki z zachowaniem niewielkiej odległości bezpieczeństwa. Do karoserii pojazdu należy zamocować zworę elektromagnesu. Króciec zespołu odsysacza należy połączyć z króćcem ssącym wentylatora odciągowego. Pionową wyrzutnię spalin wyprowadzić ponad dach budynku zgodnie z częścią graficzną projektu.

Zainstalować zespół elektryczny (układ sterujący) odsysacza w dogodnym miejscu i poprowadzić instalację elektryczną.

Przeznaczenie	Masa* [kg]	Zalecana wydajność [m ³ /h]	Opory przepływu [Pa]	Wysokość montażu [m]	Ø wlotu ssawki [mm]	Ø przyłącza [mm]
Powyżej 3,5t DMC	17	1200÷1500	550	3÷4	200	200



4.1.3.

5.1.4. Układ N2W2

Układ wentylacyjny N2W2 obsługuje salę konferencyjną. Układ jest realizowany przez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła w wykonaniu zewnętrznym zlokalizowaną na dachu budynku.

Wydatek centrali N2W2 - 1500 / 1500 m³/h, spręż 350 Pa.

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w filtr kieszeniowy F7, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną- glikol etylenowy 35%, wentylator nawiewny, a w części wyciągowej w filtr kieszeniowy M5, wentylator wyciągowy. Ilość powietrza wentylacyjnego została dobrana na podstawie ilości osób w pomieszczeniu.

Uzdatnione powietrze transportowane będzie do poszczególnych pomieszczeń za pomocą kanałów o przekroju prostokątnym oraz kanałów typu spiro wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone będą po dachu oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego.. Nawiew i wywiew powietrza będzie się odbywał za pomocą anemostatów kwadratowych ze skrzynka rozprężną z przepustnicą z połączeniem górnym wykonanych ze stali i malowanych. Powietrze usuwane z pomieszczenia transportowane będzie na dach budynku i po przejściu przez centrale wyrzucane na zewnątrz.

Na kanałach nawiewnym i wyciągowym należy zamontować tłumiki hałasu. W celu czyszczenia kanałów wentylacyjnych należy zamontować klapy rewizyjne.

Kanały prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 40 mm w osnowie z folii aluminiowej. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 80 mm w osnowie z folii aluminiowej w okuciu płaszczem stalowym ocynkowanym.

Centrala będzie pracowała w godzinach użytkowania pomieszczeń oraz jedną godzinę przed i jedną godzinę po zakończeniu użytkowania.

4.1.5. Układ N3W3

Układ N3W3 obsługuje pomieszczenia sanitariatów na 2 piętrze budynku. Układ jest realizowany przez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła w wykonaniu wewnętrznym, podwieszoną pod stropem pomieszczenia sanitariatów.

Wydatek centrali N3W3 - 300 m³/h, spręż 100 Pa.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna wyposażona będzie w filtr, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę elektryczną, wentylator nawiewny, a w części wyciągowej w filtr, wentylator wyciągowy. Ilość powietrza wentylacyjnego została dobrana na podstawie zamontowanych w pomieszczeniach przyborów sanitarnych.

Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czepni ściennej. Uzdatnione w centrali powietrze transportowane będzie kanałami typu spiro do przedsiionka sanitariatów i nawiewane za pomocą zaworów wentylacyjnych okrągłych, wykonanych ze stali, malowanych.

Wyciąg powietrza znad misek ustępowych realizowany będzie poprzez zawory wentylacyjne okrągłe, wykonane ze stali, malowane. Następnie usuwane powietrze prowadzone będzie do komina wentylacyjnego i wyprowadzone ponad dach. Powietrze transportowane będzie za pomocą kanałów o przekroju okrągłym typu spiro wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej.

Na kanałach nawiewnym i wyciągowym należy zamontować tłumiki hałasu. W celu czyszczenia kanałów wentylacyjnych należy zamontować klapy rewizyjne.

Kanały prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 40 mm w osnowie z folii aluminiowej. Kanał od czepni do centrali należy zaizolować wełną mineralną o grubości 50 mm.

Centrala będzie pracowała w godzinach użytkowania pomieszczeń oraz jedną godzinę przed i jedną godzinę po zakończeniu użytkowania.

4.1.6. Układ WŁ,

Układ WŁ obsługuje wyciąg powietrza z wc- łazienek na parterze i 1 piętrze. Ilość powietrza wentylacyjnego została dobrana na podstawie zamontowanych w pomieszczeniach przyborów. Powietrze jest usuwane z pomieszczeń za pomocą kanałów o przekroju okrągłym typu spiro wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Układ realizowany jest poprzez wentylatory łazienkowe, ścienne zamontowanych do kanałów wentylacji grawitacyjnej, którymi wyprowadzone będzie ponad dach budynku. Wentylatory łazienkowe załączane ze światłem.

Ilość powietrza usuwanego przez wentylatory będzie uzupełniana poprzez kratki kontaktowe w drzwiach.

4.1.7. Układ Wg- Wentylacja grawitacyjna

W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowana została wentylacja grawitacyjna. Powietrze usuwane będzie za pomocą krtek wyciągowych z jednym rzędem kierownic, zamontowanych do kanałów wentylacji grawitacyjnej. Uzupełnienie usuwanego powietrza będzie się odbywało za pomocą nawietrzaków okiennych ciśnieniowych automatycznych. Powietrze dostarczane przez nawietrzaki ogrzewane będzie przez układ centralnego

ogrzewania.

4.1.8. Wentylacja pomieszczenia technicznego węzła

Wentylacja grawitacyjna wywiewna pomieszczenia technicznego węzła – otwór maksymalnie pod stropem, podłączony do kanału wywiewnego wentylacji grawitacyjnej wyprowadzonego ponad dach budynku. Wymiar kratki wywiewnej 140x140mm.

Wentylacja grawitacyjna nawiewna pomieszczenia technicznego węzła –kanał o wymiarach 180x120 mm z otworem nawiewnym na wysokości maksymalnie 30 cm ponad posadzką kotłowni zabezpieczonym kratką wentylacyjną 180x120 mm i wyprowadzony 2,0 m ponad powierzchnię terenu z otworem zabezpieczonym czerpnią powietrza 180x120 mm.

4.2. Obliczenia instalacji

Parametry powietrza w okresie zimowym

Normowa obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimowym dla III strefy klimatycznej: -20°C, RH 100%.

Normowa obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie letnim dla II strefy klimatycznej: 30°C, RH 45%.

Temperatura powietrza w projektowanych pomieszczeniach:

Garaż: 12 °C

Pomieszczenia techniczne, biurowe, klatka schodowa, korytarz, sanitariaty, magazynowe, sala konferencyjna: 20 °C

Pomieszczenia wc-łazienki z prysznicem, szatni: 24 °C

Bilans powietrza w budynku przedstawia poniższa tabela:

Bilans wentylacji w budynku																	
LP	NAZWA	Tw	Powierzchnia	Wysokość	Kubatara	Krotność wymian	Ilość osób	Ilość powietrza na osobę	Nawiew	Wywiew	Wywiew wentylator	Uwagi	Nagrzewnica	Moc nagrzewnicy-układ CT	Dane elektryczne		
		st.C	m2	m	m3	1/h		m3/h	m3/h	m3/h	m3/h		-	kW			
0.1	GARAŻ	12	110,2	6	661,2	3			1984	1984		Centrałka nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła N1W1-2000m3/h, spręż 300Pa- dachowa	65/45 C, glikol etylenowy 35%	3,4	2,8 kW, ~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm ² /6,3A		
	ODCIĄGI SPALIN											Systemowy odciąg spalin - wentylator dachowy z wyrzutem pionowym			1,5 kW, 3~400V, 50Hz		
0.4	POM. TECHNICZNE WĘZ	20	10,4	2,8	29,12							grawitacja, nawietrzak okienny - 1szt.					
0.5	POM. BIUROWE	20	15,5	2,8	43,4							grawitacja, nawietrzak okienny - 2szt.					
0.7	WC. ŁAZIENKA	24	7,3	2,8	20,44						50	wentylator łazienkowy			0,20 kW, 1~230V, 50Hz,		
											75	wentylator łazienkowy			0,20 kW, 1~230V, 50Hz,		
0.8	SZATNIA	24	14,3	2,8	40,04							grawitacja, nawietrzak okienny - 1szt.					
1.2	POM. BIUROWE	20	10,4	2,85	29,64							grawitacja, nawietrzak okienny - 1szt.					
1.4	POM. BIUROWE	20	15,5	2,85	44,175							grawitacja, nawietrzak okienny - 2szt.					
1.5	WC. ŁAZIENKA	24	7,3	2,85	20,805										50	wentylator łazienkowy	0,20 kW, 1~230V, 50Hz,
															75	wentylator łazienkowy	0,20 kW, 1~230V, 50Hz,
1.6	SZATNIA	24	13,6	2,85	38,76							grawitacja, nawietrzak okienny - 1szt.					
2.1	SALA KONFERENCYJNA	20	113,4	3,1	351,54		50	30	1500	1500		Centrałka nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, N2W2-1500 m3/h, spręż 300Pa-dachowa	65/45 C, glikol etylenowy 35%	4,3	1,0 kW, ~230V / 50Hz / 1-phase / 3x1,5mm ² /6,7A		
												Klimatyzacja multisplit - 2 jednostki wewnętrzne kasetonowe-2x6,0kW, jednostka zewnętrzna na dachu budynku 12,0kW.			35 W, ~230V, 50Hz x2szt./2,3 kW~230V, 50Hzx 1szt.		
2.3	ZAPLECZE SALI KONFERENCYJNEJ	20	10,8	3,1	33,48							grawitacja, nawietrzak okienny - 1szt.					
2.4	POM. MAGAZYNOWE	20	11,5	3,1	35,65							grawitacja, nawietrzak okienny - 1szt.					
2.5	SANITARIATY	20	30	3,1	93				300	300		Centrala podwieszana nawiewno-wywiewna, N3W3-300 m3/h, spręż 100Pa, 6 x miska ustępowa 6x50 m3/h=300m3/h-wewnętrzna	nagrzewnica elektryczna		1,10 kW, ~230V / 50Hz		

4.3. Dobór urządzeń wentylacyjnych

Dobór urządzeń instalacji wentylacji mechanicznej			
Lp.	Nazwa	Pobór prądu	Ilość [szt.]
1	Centrala wentylacyjna N1W1 z odzyskiem ciepła-garaż 2000 m ³ /h, 300Pa, wymiennik płytowy, nagrzewnica glikolowa 65/45 °C (glikol etylenowy 35%) 3,4 kW, z wbudowaną automatyką systemową masa= 500 kg	2,8 kW, ~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm ² /6,3A, podłączenie do szafy zasilająco sterującej w centrali	1
2	Centrala wentylacyjna N2W2 z odzyskiem ciepła -sala konferencyjna 1500 m ³ /h, 300Pa, wymiennik płytowy, nagrzewnica glikolowa 65/45 °C (glikol etylenowy 35%) 4,3 kW, z wbudowaną automatyką systemową masa= 220 kg	1,0 kW, ~230V / 50Hz / 1-phase / 3x1,5mm ² /6,7A, podłączenie do szafy zasilająco sterującej w centrali	1
3	Centrala wentylacyjna N3W3 nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła,-podwieszona w pom. 2.5 300 m ³ /h, 100Pa, nagrzewnica elektryczna, z wbudowaną automatyką systemową masa= 56kg wymiary:630x280x1090	1,10 kW, ~230V / 50Hz, podłączenie do szafy zasilająco sterującej w centrali	1
4	Wentylatory łazienkowe, ściennie 50m ³ /h	0,25 kW, 1~230V, 50Hz, załączane z oświetleniem	2
5	Wentylatory łazienkowe, ściennie 75m ³ /h	0,25 kW, 1~230V, 50Hz, załączane z oświetleniem	2
6	Wentylator dachowy z tłumikiem z pionowym wylotem powietrza, promieniowy, odciąg spalin masa=36 kg +w kolano dla wentylatorów z wylotem pionowym typu KL-200-WPA masa=2,4 kg suma mas=38,4 kg	1,5 kW, 3~400V, 50Hz, zasilanie z szafy zasilająco sterującej w garażu	1
7	Nawietrzaki okienne ciśnieniowe automatyczne		9

4.4. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

Kanały wentylacji mechanicznej należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju okrągłym typu Spiro oraz o przekroju prostokątnym. Nawiew i wywiew powietrza do garażu będzie się odbywał za pomocą kratki wentylacyjnych na kanał spiro z blachy stalowej ocynkowanej i malowanej.

Nawiew i wyciąg z sali konferencyjnej będzie się odbywał za pomocą anemostatów kwadratowych ze skrzynka rozprężna z przepustnicą z połączeniem od góry umieszczonych w suficie podwieszanym. Nawiew i wyciąg powietrza z sanitariatów na 2 piętrze będzie się odbywał za pomocą zaworów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej i malowanej. Na kanałach nawiewnych i wyciągowych należy zamontować tłumiki hałasu. W celu czyszczenia kanałów wentylacyjnych należy zamontować klapy rewizyjne. Kanały prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 40 mm w osnowie z folii aluminiowej. Kanały wewnątrz budynku od centrali do centrali oraz od centrali do wyrzutni należy zaizolować wełną mineralną o grubości 50 mm w osnowie z folii aluminiowej. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 100 mm w osnowie z folii aluminiowej w okuciu płaszczem stalowym ocynkowanym. Wyrzutnie dachowe należy montować za pomocą podstaw dachowych typu BII z cokołem.

Przed wykonaniem należy sprawdzić obmiary kanałów w naturze.

Przed zamówieniem central sprawdzić stronę wykonania poszczególnej centrali.

Instalacje należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 5 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

4.5. Wytyczne BHP i Ppoż.

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody pożarowe należy zastosować klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej danej przegrody. Wykonana instalacja wentylacji mechanicznej nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. Nr 13/72.

4.6. Specyfikacja elementów instalacji wentylacji mechanicznej

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
Ozn.	Opis elementu	Szt.	m2
N1-	Centrala wentylacyjna N1W1 z odzyskiem ciepła-garaż, zintegrowana automatyka C5, panel sterowania, Wielostopniowy system przepustnic zabezpieczający przed oblodzeniem (FP), Przepustnica powietrza z siłownikiem ze sprężyną powrotną, Rama montażowa BF, Układ regulacji obiegu wody grzewczej	1	
N1- 1	Czerpnia ścienna CSQ-500x400	1	
N1- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X400-891	1	1.604
N1- 3	Króciec amortyzowany QILA-210-N-C-500x400	1	
N1- 4	Króciec amortyzowany QILA-210-N-C-500x400	1	
N1- 5	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x500-450x250-30-30-300	1	.585
N1- 6	Łuk QBv-N-C-250x450-30-30-120-90	1	1.337
N1- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X450-900	1	1.26
N1- 8	Łuk QBv-N-C-250x450-30-30-120-90	1	1.337
N1- 9	Tłumik akustyczny SLC-100-4-0450-0250-1000	1	
N1- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-721	1	1.009
N1- 11	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
N1- 12	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-1000	1	1.4
N1- 13	Podstawa dachowa PDA-450x250x860-[600x400]+ cokół	1	
N1- 14	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-1000	1	1.4
N1- 15	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
N1- 16	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-1369	1	1.916
N1- 17	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
N1- 18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-4000	1	5,60
N1- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-3100	1	4.34
N1- 20	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-1000	1	1.4
N1- 21	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
N1- 22	Redukcja PR1v-N-C-450x250-400-30-50-300	1	0.5
N1- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-3000	1	3.769
N1- 24	Kolano BSK-C-400-90	1	1.046
N1- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-2206	1	2.771
N1- 26	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 27	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 28	Redukcja RSCL-C-400-315	1	.342
N1- 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1928	1	1.906
N1- 30	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 31	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 32	Redukcja RSCL-C-315-250	1	.22

N1- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2010	1	1.578
N1- 34	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 35	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 36	Redukcja RSCL-C-250-200	1	.16
N1- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2033	1	1.277
N1- 38	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 39	Kratka Spiro KS-P-2-425x125-K-RAL9010	1	
N1- 40	Zaślepka CSL-C-200	1	.06
N1- 41	Kłapa przeciwpożarowa 450x250 z wyzwalaczem termicznym	1	
N2-	Centrala wentylacyjna N2W2 z odzyskiem ciepła, zintegrowana automatyka C5, panel sterowania, Przepustnica powietrza z siłownikiem ze sprężyną powrotną, Rama montażowa BF, Układ regulacji obiegu wody grzewczej	1	
N2- 1	Czerpnia ścienna CSQ-300x400	1	
N2- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X300-5593	1	7.83
N2- 3	Łuk QBv-N-C-400x300-30-30-120-90	1	1.008
N2- 4	Łuk QBv-N-C-400x300-30-30-120-90	1	1.008
N2- 5	Redukcja PR1v-N-C-400x300-313-30-50-200	1	0.5
N2- 6	Tłumik SIL-50-315-1000	1	
N2- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1571	1	1.554
N2- 8	Kolano BSK-C-315-90	1	0.652
N2- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1500	1	1.484
N2- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1500	1	1.484
N2- 11	Kolano BSK-C-315-90	1	0.652
N2- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2130	1	2.106
N2- 13	Kolano BSK-C-315-90	1	0.652
N2- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2910	1	2.878
N2- 15	Trójkąt siodłowy SP-C-315-200	1	
N2- 16	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1	
N2- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-941	1	.591
N2- 18	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	1	.314
N2- 20	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
N2- 21	Trójkąt siodłowy SP-C-315-200	1	
N2- 22	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1	
N2- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-920	1	.578
N2- 24	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	1	.314
N2- 26	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
N2- 27	Redukcja RSCL-C-315-250	1	.22
N2- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+36	1	2.383
N2- 29	Trójkąt siodłowy SP-C-250-200	1	
N2- 30	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1	

N2- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-968	1	.608
N2- 32	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	1	.314
N2- 34	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
N2- 35	Trójnik siodłowy SP-C-250-200	1	
N2- 36	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1	
N2- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-952	1	.598
N2- 38	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	1	.314
N2- 40	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
N2- 41	Redukcja RSCL-C-250-200	1	.16
N2- 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2971	1	1.866
N2- 43	Trójnik siodłowy SP-C-250-200	1	
N2- 44	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1	
N2- 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-968	1	.608
N2- 46	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-299	1	.188
N2- 48	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	1	.314
N2- 50	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
N2- 51	Przepustnica regulacyjna DAR-C-200	1	
N2- 52	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 53	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1077	1	.676
N2- 54	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
N2- 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	1	.314
N2- 56	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
N2-57	Podstawa dachowa typu BII fi315 z cokołem	1	
N3-	Centrala wentylacyjna N3W3 z odzyskiem ciepła	1	
N3- 1	Czerpnia ścienna CSQ-200x200	1	
N3- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-367	1	1
N3- 3	Redukcja PR1v-N-C-200x200-160-30-50-200	1	0.5
N3- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-231	1	.116
N3- 5	Tłumik akustyczny SQQL-30-160-900	1	
N3- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-326	1	.164
N3- 7	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N3- 8	Trójnik siodłowy SP-C-160-125	1	
N3- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1000	1	.393
N3- 10	Zawór nawiewny KN-RM-160-C	1	
N3- 11	Redukcja RSCL-C-160-125	1	.08
N3- 12	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
N3- 14	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N3- 15	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
N3- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1000	1	.393
N3- 17	Zawór nawiewny KN-RM-160-C	1	
N3- 18	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	

N3- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2895	1	1.138
W1-			
W1- 1	Zaślepka CSL-C-315	1	.18
W1- 2	Kratka Spiro KS-P-V-825x225-K-RAL9010	1	
W1- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1928	1	1.906
W1- 4	Redukcja RSCL-C-400-315	1	.342
W1- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-1x3000+1542	1	5.705
W1- 6	Kratka Spiro KS-P-V-425x125-K-RAL9010	1	
W1- 7	Redukcja PR1v-N-C-450x250-400-30-50-300	1	0.5
W1- 8	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
W1- 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-1000	1	1.4
W1- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-3100	1	4.34
W1- 11	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-4000	1	5.6
W1- 12	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
W1- 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-2090	1	2.925
W1- 14	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
W1- 15	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-1000	1	1.4
W1- 16	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-1000	1	1.4
W1- 17	Podstawa dachowa PDA-450x250x860-[600x400]+ cokół	1	
W1- 18	Łuk QBv-N-C-450x250-30-30-120-90	1	.898
W1- 19	Tłumik akustyczny SLC-100-4-0450-0250-1000	1	
W1- 20	Łuk QBv-N-C-250x450-30-30-120-90	1	1.337
W1- 21	Kanał wentylacyjny QD-N-C-450X250-504	1	1
W1- 22	Łuk QBv-N-C-250x450-30-30-120-90	1	1.337
W1- 23	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x500-450x250-30-30-300	1	.585
W1- 24	Króciec amortyzowany QILA-210-N-C-500x400	1	
W1- 25	Króciec amortyzowany QILA-210-N-C-500x400	1	
W1- 26	Łuk QBv-N-C-500x400-30-30-120-90	1	1.578
W1- 27	Wyrzutnia ścienna WSQ-400x500	1	
W1-28	Kłapa przeciwpożarowa 450x250 z wyzwalaczem termicznym	1	
W2-			
W2- 1	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
W2- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-500	1	.393
W2- 3	Kolano BSK-C-250-90	1	0.429
W2- 4	Przepustnica regulacyjna DAR-C-250	1	
W2- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2058	1	1.615
W2- 6	Redukcja RSCL-C-315-250	1	.22
W2- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-824	1	.815
W2- 8	Trójkąt siodłowy SP-C-315-250	1	
W2- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-500	1	.393
W2- 10	Przepustnica regulacyjna DAR-C-250	1	
W2- 11	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-I-g	1	
W2- 12	Kolano BSK-C-315-90	1	0.652
W2- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1500	1	1.484

W2- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1500	1	1.484
W2- 15	Kolano BSK-C-315-90	1	0.652
W2- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-651	1	.644
W2- 17	Tłumik SIL-50-315-1000	1	
W2- 18	Redukcja PR1v-N-C-400x300-313-30-50-200	1	0.5
W2- 19	Łuk QBv-N-C-400x300-30-30-120-90	1	1.008
W2- 20	Wyrzutnia ścienna WSQ-400x300	1	
W2- 21	Podstawa dachowa typu BII fi315 z cokołem	1	
W3-			
W3- 1	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W3- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-126	1	.05
W3- 3	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W3- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1124	1	.442
W3- 5	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W3- 6	Trójkąt siodłowy SP-C-125-125	1	
W3- 7	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W3- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-165	1	.065
W3- 9	Trójkąt siodłowy SP-C-125-125	1	
W3- 10	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
W3- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2127	1	1.068
W3- 12	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W3- 13	Trójkąt siodłowy SP-C-160-125	1	
W3- 14	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W3- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-151	1	.059
W3- 16	Trójkąt siodłowy SP-C-160-125	1	
W3- 17	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W3- 18	Trójkąt siodłowy SP-C-160-125	1	
W3- 19	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W3- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-327	1	.164
W3- 21	Tłumik akustyczny SQQL-30-160-900	1	
W3- 22	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W3- 23	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W3- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2865	1	1.438
W3- 25	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W3- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-186	1	.094
Wg-			
Wg- 1	Kratka KR 140 140 50	1	
Wg- 2	Kanał wentylacyjny QD-N-C-140X140-2418	1	1.354
Wg- 3	Kratka KR 140 140 50	1	
Wg- 4	Kratka KR 140 140 50	1	
Wg- 5	Kratka KR 140 140 50	1	
Wg- 6	Kanał wentylacyjny QD-N-C-140X140-2412	1	1.351
Wg- 7	Kratka KR 140 140 50	1	
Wg- 8	Kratka KR 140 140 50	1	

Wg- 9	Kratka KR 140 140 50	1	
Wg- 10	Kratka KR 140 140 50	1	
Ng	Nawietrzaki okienne ciśnieniowe automatyczne	9	
Ng	Kratka nawiewna 180x120	1	
	Czerpnia 180x120	1	
	Kanał wentylacyjny 180x120	1	2
Wł-			
Wł- 1	Wentylator łazienkowy 50 m3/h	1	
Wł- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1253	1	.492
Wł- 3	Wentylator łazienkowy 75 m3/h	1	
Wł- 4	Wentylator łazienkowy 50 m3/h	1	
Wł- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1277	1	.502
Wł- 6	Wentylator łazienkowy 75 m3/h	1	
Wo-	Elementy wentylacyjne nieobjęte ofertą producenta odciągu spalin		
Wo- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2x3000+1059	1	4.433
Wo- 2	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
Wo- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1000	1	.628
Wo- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+100	1	1.947
Wo- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+2000	1	3.14
Wo- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+1000	1	6.28
Wo- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2336	1	1.467
Wo- 8	Kolano BSK-C-200-90	1	0.277
Wo- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3x3000+1000	1	6.28
Wo- 10	Wyrzutnia dachowa WD-E-C-200-NS	1	
Wo-11	Kłapa przeciwpożarowa fi200 z wyzwalaczem termicznym	1	
Nypel dodane:			
	Nypel NS-C-200	10	0.085
	Nypel NS-C-250	1	0.130
	Nypel NS-C-400	2	0.265

	Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:		76
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:		12
	Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:		49.5
	Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:		20.8

Instalacja odsysania spalin samochodowych			
Lp.	Nazwa	Pobór prądu	Ilość [szt.]
1	KANAŁ SAMOUSZCZELNIAJĄCY KOS-L-2,5 1 x 7,5 mb		3
2	UNIWERSALNY KRÓCIEC PRZYŁACZEN. KTSU-200		1
3	ZŁĄCZE KANAŁU ZSK		2
4	ZAKONCZENIE KANAŁU L. ZKL		2

5	ZAKONCZENIE KANAŁU P. ZKP		2
6	ZASLEPKA KANAŁU ZK		2
7	ZDERZAK GUMOWY ZG		2
8	ZESPÓŁ WIESZAKA KANAŁU ZWK ZWK		2
9	LISTWA PRĄDOWA SRODKOWA LPS		4
10	LISTWA PRĄDOWA SKRAJNA LPK		2
11	ŁĄCZNIK LISTWY PRADOWEJ ŁLP		5
12	ZESPÓŁ ODBIORCZY ZOZE		1
13	ODBIORNIK RADIOWY OR-1		1
14	NADAJNIK RADIOWY NR-1/Ap		1
15	ODSYSACZ SPALIN SSAK-L		1
16	WENTYLATOR WPA-8-D-3-N	1,5 kW, 3x400V	1
17	ZESPÓŁ ELEKTRYCZNY ZE-SSAK-4-3		1
18	WYŁĄCZNIK SERWISOWY IS 16A/7,5kW		1
19	PODSTAWA DACHOWA BII/200		1
20	COKÓL BLASZANY CB-430		1
21	TLUMIK KANAŁOWY TK-200/1000		1

Wszystkie typy dobranych urządzeń podane są jako przykładowe. Urządzenia oferowane przez wykonawcę instalacji nie powinny posiadać niższych parametrów technicznych niż przedstawione w projekcie.

5. Instalacja sprężonego powietrza

5.1. Opis instalacji

W budynku konieczne jest wykonanie instalacji sprężonego powietrza. Instalacja będzie wykorzystywana dla utrzymywania w gotowości układów hamulcowych samochodów oraz bieżącej obsługi konserwacyjnej.

Sprężarka zlokalizowana będzie w pomieszczeniu garażu. W układzie zamontować należy ponadto filtr do powietrza i odwadniacz. Filtr chroni urządzenia przed zabrudzeniami olejem, zmniejsza możliwość spadków ciśnienia na instalacji. Za filtrem zamontowany będzie odwadniacz. Osuszacz pozwala zapewnić wysokiej klasy sprężone powietrze i zwiększa niezawodność instalacji.

5.2. Obliczenia instalacji

Założenia projektowe:

- ciśnienie pracy 7 bar
- zapotrzebowanie maksymalne 360 l /min
- maksymalna wydajność sprężarki 400l /min

Sumaryczna ilość punktów poboru sprężonego powietrza: - 2 pkt poboru o wydajności 180 l/min i ciśnieniu 7bar,

Zastosowano sprężarkę stacjonarną dwutłokową. Przewody prowadzić po ścianie hali na uchwytych, zasilając poszczególne punkty odbioru.

Tab.1. – Rury SteelPRES – wymiary i charakterystyka

Średnica zewnętrzna rury x grubość ściany w mm	Średnica nominalna DN	Średnica wewnętrzna rury w mm	Waga w kg/m	Pojemność wodną w l/m	Średnica zewnętrzna rury w mm
bez powłoki polipropylenowej					z powłoką polipropylenową
12 x 1,2	10	9,6	0,320	0,072	14
15 x 1,2	12	12,6	0,408	0,125	17
18 x 1,2	15	15,6	0,497	0,191	20
22 x 1,5	20	19	0,824	0,284	24
28 x 1,5	25	25	1,052	0,491	30
35 x 1,5	32	32	1,320	0,804	37
42 x 1,5	40	39	1,620	1,194	44
54 x 1,5	50	51	2,098	2,042	56
76,1 x 2	65	72,1	3,652	4,080	78,1
88,9 x 2	80	84,9	4,290	5,660	90,9
108 x 2	100	104	5,230	8,490	110

5.3. Dobór urządzeń instalacji sprężonego powietrza

Parametry sprężarki:

Wydajność 400 l/min

Zbiornik 90 l

Moc silnika 3,0 KM / 2,2 kW

Ciśnienie robocze 8 bar

Ciśnienie maksymalne 10 bar

Ilość tłoków 2

Ilość stopni sprężania 1

Obroty 1250 obr/min

Zasilanie 230V / 50Hz / 1Ph

Wymiary 980 x 480 x 900 mm

5.4. Materiały, wytyczne montażu instalacji

Rurociągi

Instalację sprężonego powietrza wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych obustronnie steelPRES lub inne o parametrach nie gorszych niż materiały określone w projekcie. Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe z dopuszczeniem do pracy w temperaturze jak dla ciepłej wody, montowane w połączeniach gwintowanych. SteelPRES to system prasowania włączanego ze stali węglowej opracowany do wszelkich zastosowań w obwodach zamkniętych, w których nie jest konieczne stosowanie stali nierdzewnej. System steelPRES nadaje się do zastosowania do przewodów ciśnieniowych i gazów innych/obojętnych. SteelPRES to spawane wzdłużnie, ocynkowane obustronnie cienkościenne stalowe rury precyzyjne, zgodne z PN-EN 10305-3. Spoina spawana jest wygładzona, by zagwarantować niezawodną powierzchnię uszczelniającą. SteelPRES rury z płaszczem PP dostępne w przedziale wymiarów średnicy zewnętrznej od 12 mm do 108 mm są zgodnie z DIN 4102-1 w klasie B2 - niepalne i ociekające. SteelPRES rury z płaszczem PP: maksymalna temperatura robocza 120 °C. Rury SteelPRES oferowane są w odcinkach o długości 6 metrów.

Każde odejście jest zakończone zaworem kulowym montowanym w technice tulei zaciskowej (brak gwintu) i puszką rozgałęźną z otworem GW do wykonania podejścia od góry rury ze sprężonym powietrzem. Punkty poboru należy wyposażyć w układ przygotowania powietrza wyposażone w regulator ciśnienia, odwadniacz, naolejacz i szybkozłączkę.

Instalację wewnętrzną należy prowadzić pod stropem hali na wysokości 3,5 m. Mocowanie instalacji do słupów hali i do dachu lub instalację montować na uchwytych – w zależności od sposobu ułożenia rur zastosować odpowiednie mocowanie zgodnie z zalecaniami producenta systemu. W miejscu podłączeń punktów sprężonego powietrza instalację należy sprowadzić pionowo w dół do wysokości 1,5 m nad poziomem posadzki. Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1.5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Po 30min próby, ciśnienie nie może się obniżyć o więcej niż 1% w stosunku do ciśnienia próbnego. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Instalacja sprężonego powietrza objęta niniejszym opracowaniem powinna spełniać wymagania dla budowy maszyn i urządzeń. Wszystkie urządzenia powinny posiadać atesty, znaki bezpieczeństwa i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Montaż urządzeń, przeglądy okresowe i naprawy gwarancyjne oraz pogwarancyjne winien wykonywać na zlecenie Inwestora autoryzowany serwis. W zakresie wykonawstwa, prób i odbiorów obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II" oraz wytyczne producentów urządzeń.

Wszystkie materiały budowlane instalacyjne oraz elementy prefabrykowane, powinny posiadać wymagane dopuszczenia, atesty oraz odpowiadać odpowiednim normom. – Roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami, przestrzegając obowiązujących zasad BHP. – Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcjami technicznymi producentów tych urządzeń przez autoryzowanych instalatorów posiadających wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty. – Wszystkie roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji (przebiecia, wykucia w ściankach nośnych/działowych i stropach) należy wykonać z należyta starannością i przy użyciu odpowiedniego sprzętu. – Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.

5.5. Wytyczne BHP i Ppoż.

Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie przegród. Zabezpieczenie opaską ogniochronną po obu stronach przegrody. Izolacja

szczelin przejść przez ściany oddzielenia pożarowego masą ppoż.

Zaprojektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. nr 13/72.

5.6. Specyfikacja elementów instalacji sprężonego powietrza

Elementy instalacji sprężonego powietrza			
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [mb]/szt.
1	Sprężarka Wydajność 400 l/min Zbiornik 90 l Moc silnika 3,0 KM / 2,2 kW Ciśnienie robocze 8 bar Ciśnienie maksymalne 10 bar Ilość tłoków 2 Ilość stopni sprężania 1 Obroty 1250 obr/min Zasilanie 230V / 50Hz / 1Ph Wymiary 980 x 480 x 900 mm		1
2	Rury stalowe ocynkowane obustronnie steelPRES	20	40
3	Punkt poboru sprężonego powietrza z reduktorem ciśnienia, odwadniaczem i naolejaczem	20	2

6. Instalacja klimatyzacji

6.1. Opis instalacji

W pomieszczeniu 2.1. pom. sali konferencyjnej zaprojektowano system klimatyzacji typu Multi-split. System będzie pracował w oparciu o jednostkę zewnętrzną połączoną z jednostkami wewnętrznymi, kasetonowymi za pomocą instalacji chłodniczej. Jednostka zewnętrzna posadowiona będzie na dachu budynku.

Dokładna lokalizacja oraz wydajność urządzeń pokazana jest w części rysunkowej projektu.

6.2. Obliczenia

Parametry powietrza w okresie zimowym

Normowa obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimowym dla III strefy klimatycznej: -20°C, RH 100%.

Normowa obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie letnim dla II strefy klimatycznej: 30°C, RH 45%.

Klimatyzatory zostały dobrane za pomocą programu Klimaplust na podstawie zysków ciepła od przegród i urządzeń.

6.3. Dobór urządzeń

Nazwa pom.	Obl. moc chłodnicza	Dobór urządzenia	Dobór urządzenia	Ilość [szt.]	Pobór mocy elektrycznej jednostki zewnętrznej
Pom. 2.1	12 k W	Klimatyzator kasetonowy 6,0kW Jednostka wewnętrzna systemu multisplit klimatyzacji wymiary:840×840×240 masa: 36 kg		2	35 W, ~230V, 50Hz zasilanie z jednostki zewnętrznej
			Jednostka zewnętrzna 12,0kW systemu multisplit klimatyzacji czynnik R32 wymiary:1020x826x369 masa: 80kg	1	2,3 kW~230V, 50Hz podłączenie do szafy zasilającej sterującej w urządzeniu

Wszystkie typy dobranych urządzeń podane są jako przykładowe. Urządzenia oferowane przez wykonawcę instalacji nie powinny posiadać niższych parametrów technicznych niż przedstawione w projekcie.

6.4. Materiały, wytyczne montażu

Przewody freonowe układu multi - split należy wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO

1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. Przewody freonu (ciecz i gaz) zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy dodatkowo osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności. Poziome przewody prowadzone będą pod sufitem w korytkach instalacyjnych PCV. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach). Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Przed napełnieniem instalacji klimatyzacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem i przeprowadzić rozruch instalacji. Rurociągi należy izolować otulinami z pianki z kauczuku syntetycznego (np. ARMAFLEX) wg wytycznych wskazanych w warunkach technicznych. Izolację termiczną na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej. Izolację wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02 421 „Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń”.

Przewód odprowadzenia skroplin wykonać z rur typu PVC i odprowadzić do instalacji kanalizacji.

6.5. Wytyczne BHP i Ppoż.

Przejścia rurociągów przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie przegród. Zabezpieczenie opaską ogniochronną po obu stronach przegrody. Izolacja szczelin przejść przez ściany oddzielenia pożarowego masą ppoż.

Wykonana instalacja wentylacji mechanicznej nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. Nr 13/72.

6.6. Specyfikacja elementów instalacji klimatyzacyjnej

Rurociągi instalacji klimatyzacji			
Lp.	Symbol	dn [mm]	L [m]
1	Rury miedziane ciecz	6,35 (1/4")	40
2	Rury miedziane gaz	15,88 (5/8")	40

BIOZ

**Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem
do ul. 3- go Maja
wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz.
dz. nr ew. 1951/2, 1053/2**

INSTALACJE SANITARNE

Lokalizacja : Mińsk Mazowiecki dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor/Właściciel : OSP Mińsk Mazowiecki

branża sanitarna:

projektant: mgr inż. Ireneusz Nowicki
upr. MAZ/0440/PWOS/08
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej

Siedlce, 12.2022r.

1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Informacja BIOZ dotyczy budowy instalacji sanitarnych a w szczególności:

- instalacji wodno- kanalizacyjnej i ciepłej wody użytkowej,
- instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego,
- instalacji wentylacji, klimatyzacji,
- instalacji sprężonego powietrza,
- instalacje zasilania elektrycznego urządzeń.

Zakłada się następującą kolejność realizacji prac:

- wytyczenie trasy instalacji wodociągowej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji,
- wytyczenie trasy instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego,
- wytyczenie trasy instalacji kanalizacji sanitarnej,
- montaż przewodów zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej,
- montaż armatury instalacji wodnej, kanalizacyjnej i ciepłej wody,
- montaż grzejników w instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż aparatu grzewczego,
- wykonanie instalacji wentylacyjnych kanałowych,
- montaż klimatyzatorów,
- dostarczenie i montaż centrali, wentylatorów, odciągu spalin z samochodów,
- montaż instalacji sprężonego powietrza,
- wykonanie okablowania i połączeń elektrycznych.

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Brak istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym robotami sanitarnymi nie ma elementów zagospodarowania terenu mogących stworzyć zagrożenie dla wykonania powyższych robót. Prace wykonywane

będą na działce Inwestora.

1.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- Wykonywanie instalacji elektrycznych i podłączanie urządzeń elektrycznych – możliwość porażenia prądem
- Praca przy maszynach i urządzeniach technicznych – w trakcie wyładunku materiałów i urządzeń - przewrócenie się urządzenia transportowego, zsuniecie się, spadnięcie ładunku z urządzenia, przewrócenie się, obsunięcie lub stoczenie materiału, elementu, osunięcie się materiału; pozostawanie, przemieszczanie się pracownika w sąsiedztwie składowanych materiałów lub elementów, wykonywanie czynności na składowanych materiałach lub elementach, pozostawanie pracownika na skrzyni samochodu podczas rozładunku lub załadunku
- Roboty na wysokości – w trakcie montażu kanałów wentylacyjnych oraz urządzeń – możliwość upadku z wysokości
- Roboty montażowe – podczas montażu urządzeń – central wentylacyjnych- możliwość przygniecenia
- prace spawalnicze

1.5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone.

1.6. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W ramach instruktażu pracowników, kierownictwo budowy zobowiązane jest:

- zapoznać pracowników z przedmiotem i zakresem robót inwestycji,
- przeprowadzić szkolenie stanowiskowe poszczególnych pracowników w miejscu

wykonywania przez nich prac,

- przedstawić zagrożenia mogące wystąpić w miejscu pracy poszczególnym pracownikom i sposoby zapobiegania im,
- określić zakres czynności, obowiązków i kompetencji poszczególnych pracowników,
- zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zapoznać pracowników z lokalizacją środków do udzielania pierwszej pomocy i ochrony p.poż, oraz sposobem ich użycia,
- przekazać informacje na temat sposobu powiadamiania o zagrożeniach ratunkowych służb zewnętrznych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, policja, służby gazowni, rejonu energetycznego i wodociągów itp.).

1.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Przy montażu instalacji sanitarnych nie występują materiały niebezpieczne.

1.8. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych

- Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.
- Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

1.9. Maszyny i inne urządzenia techniczne

- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
 - stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
 - obsługiwane przez przeszkolone osoby.
- W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania.
- Dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione.
- Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione.
- Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.
- Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

1.10. Roboty na wysokości

- Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą, składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
- Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.
- Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.
- Drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 0.1 Garaż
- 0.2 Przedsiónek ppoż.
- 0.3 Klatka schodowa
- 0.4 Pomieszczenie techniczne
- 0.5 Pomieszczenie biurowe
- 0.6 Korytarz
- 0.7 W-C łazienka
- 0.8 Szatnia

Szczegół "A"

Zestaw wodomierzowy:
 Zawór odcinający DN40
 Wodomierz sprzężony DN40
 Zawór antyskażeniowy DN32
 Filtr DN40
 Zawór odcinający DN40
 zw DN40

zw PP 50x6,9
 zw PP 20x2,8
 cwu PP 20x2,8

Dane elektryczne:
 Pompa cyrkulacyjna 0,20 kW, 230V, 50Hz,
 cwu

LEGENDA

- PVC dn110 2% - instalacja kanalizacyjna
- zw PP 32x4,4 - instalacja wody zimnej
- cw PP 32x 4,4 - instalacja wody ciepłej
- cyr PP 16x - instalacja cyrkulacji cwu
- - - PVC dn32 2% - skropliny
- PK2-NAP.dn110-pion kanalizacyjny, napowietrzający
- ● Punkty czerpalne woda zimna/woda ciepła
- Piony wodne

Temat
 Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz z projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor
 Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki

Projektant
 mgr inż. Ireneusz Nowicki
 upr. nr MAZ/0440/PWOS/08

Sprawdzający
 mgr inż. Paulina Tkaczuk
 upr. nr MAZ/0035/PWBS/19

Rysunek
 Instalacja zimnej, ciepłej wody i kanalizacji sanitarnej- Rzut parteru

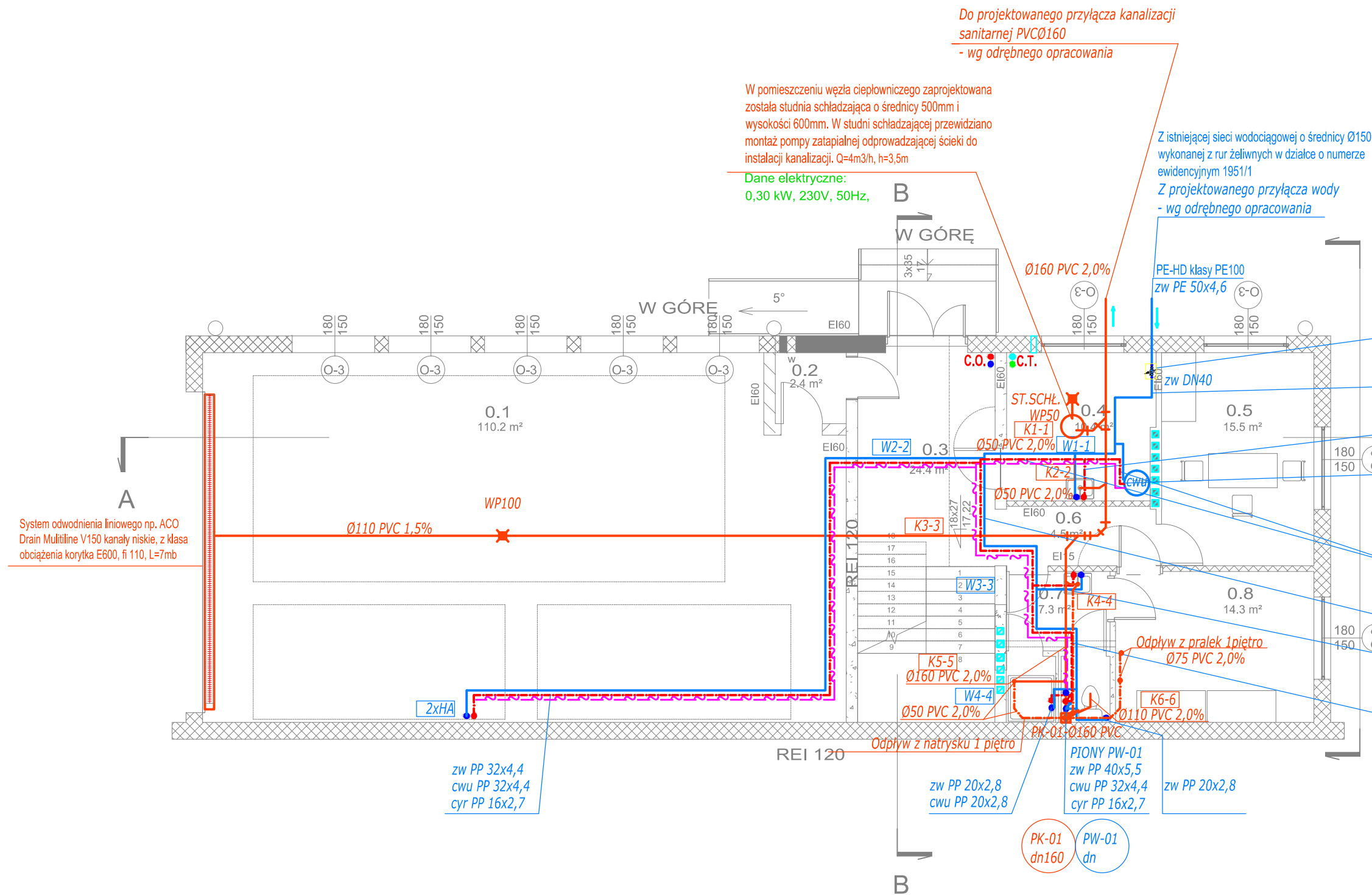
Stadium
 Projekt wykonawczy

Branża
 Instalacje sanitarne

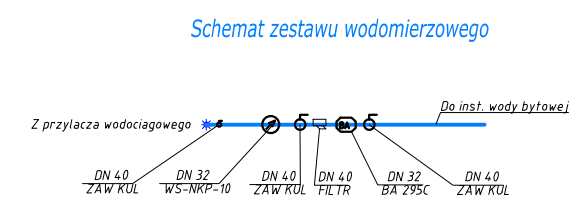
Skala
 1:100

Data
 listopad 2022r.

Nr rysunku
 S- 01

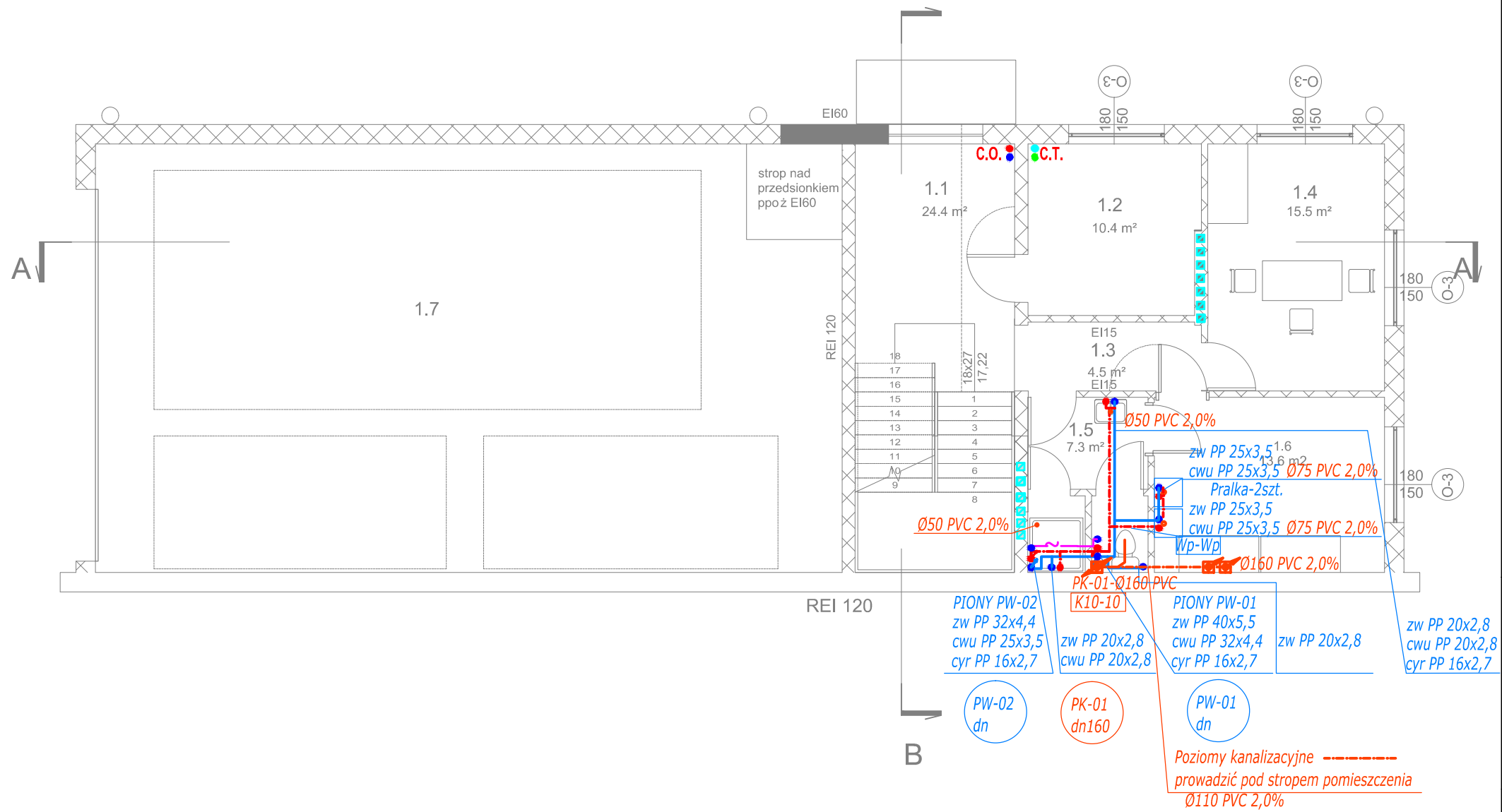


Szczegół "A"



WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 1.1 Klatka schodowa
- 1.2 Pomieszczenie biurowe
- 1.3 Korytarz
- 1.4 Pomieszczenie biurowe II
- 1.5 W-C łazienka
- 1.6 Szatnia
- 1.7 Przestrzeń nad parterem



LEGENDA

- PVC dn110 2% - instalacja kanalizacyjna
- zw PP 32x4,4 - instalacja wody zimnej
- cw PP 32x 4,4 - instalacja wody ciepłej
- cy PP 16x - instalacja cyrkulacji cwu
- - - PVC dn32 2% - skropliny
- PK2-NAP.dn110-pion kanalizacyjny, napowietrzający
- ● Punkty czerpalne woda zimna/woda ciepła
- ● Piony wodne

Temat
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz z projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki

Projektant
mgr inż. Ireneusz Nowicki
upr. nr MAZ/0440/PWOS/08

podpis

Sprawdzający
mgr inż. Paulina Tkaczuk
upr. nr MAZ/0035/PWBS/19

Rysunek
Instalacja zimnej, ciepłej wody i kanalizacji sanitarnej- Rzut piętra

Stadium
Projekt wykonawczy

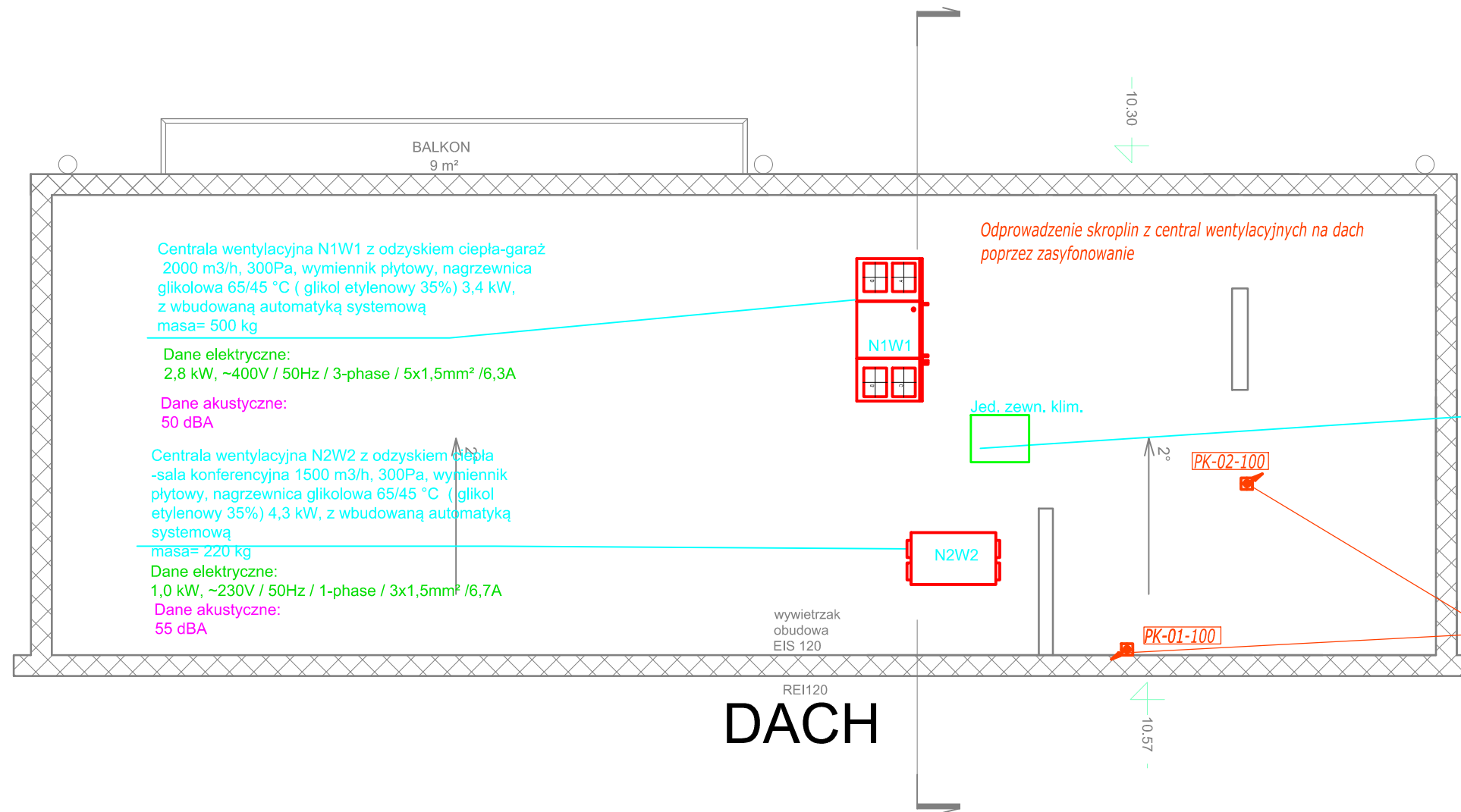
Branża
Instalacje sanitarne

Skala
1:100

Data
listopad 2022r.

Nr rysunku
S- 02

DACH



Centrala wentylacyjna N1W1 z odzyskiem ciepła-garaż
2000 m³/h, 300Pa, wymiennik płytowy, nagrzewnica glikolowa 65/45 °C (glikol etylenowy 35%) 3,4 kW, z wbudowaną automatyką systemową
masa= 500 kg

Dane elektryczne:
2,8 kW, ~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm² /6,3A

Dane akustyczne:
50 dBA

Centrala wentylacyjna N2W2 z odzyskiem ciepła
-sala konferencyjna 1500 m³/h, 300Pa, wymiennik płytowy, nagrzewnica glikolowa 65/45 °C (glikol etylenowy 35%) 4,3 kW, z wbudowaną automatyką systemową
masa= 220 kg

Dane elektryczne:
1,0 kW, ~230V / 50Hz / 1-phase / 3x1,5mm² /6,7A

Dane akustyczne:
55 dBA

Odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych na dach
poprzez zasyfonowanie

Jed. zewn. klim.

Jednostka zewnętrzna 12,0kW
systemu multisplit klimatyzacji
czynnik R32
wymiary:1020x826x369
masa: 80kg

Dane elektryczne:
2,3 kW~230V, 50Hz

Dane akustyczne:
Poziom ciśnienia akustycznego: 60dBA

Pion kanalizacyjny zakończyć wywiewką
110/160

WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ
W NATURZE.
ZACHOWAĆ ODLEGŁOŚCI POMIĘDZY CZERPNIĄ
A WYRZUTNIĄ I WYWIEWKĄ KANALIZACYJNĄ

DACH

Temat		
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2		
Inwestor		
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki		
Projektant	podpis	
mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08		
Sprawdzający		
mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19		
Rysunek		
Instalacja kanalizacji sanitarnej - Rzut dachu		
Stadium	Branża	
Projekt wykonawczy	Instalacje sanitarne	
Skala	Data	Nr rysunku
1:100	listopad 2022r.	S- 04

+10.30

+6.20

+3.10

+0.00

0.1
12°C
GARAZ

2.5
20°C
WC LAZIENKA

1.5
24°C
WC ?AZIENKA

1.6
24°C
SZATNIA

0.4
20°C
POM. TECHNICZNE WEZLA

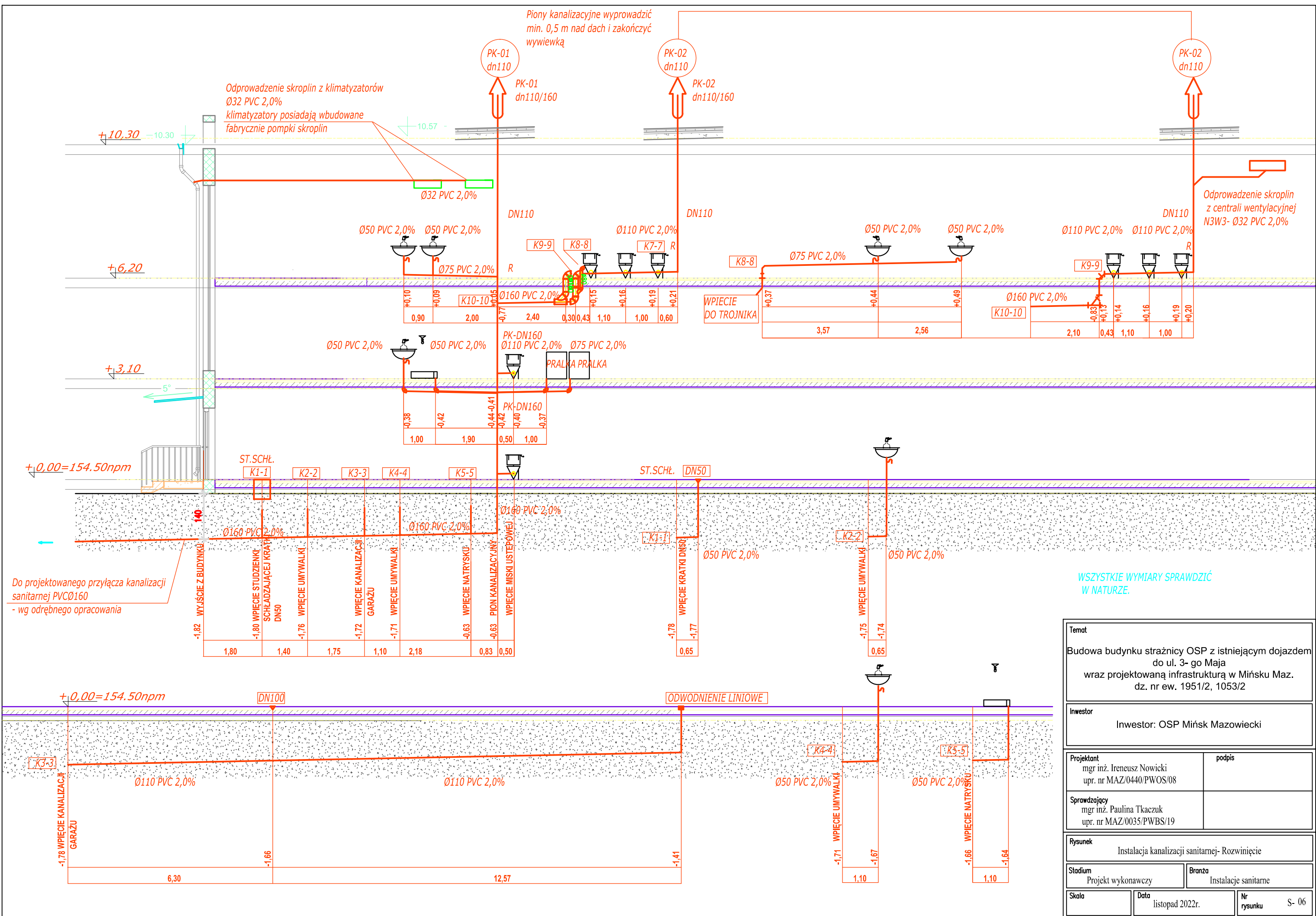
0.7
24°C
WC ?AZIENKA

0.4
20°C
POM. TECHNICZNE KOT?A

0.7
24°C
WC ?AZIENKA

WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ
W NATURZE.

Temat	
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2	
Inwestor	
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki	
Projektant	podpis
mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08	
Sprawdzający	
mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19	
Rysunek	
Instalacja zimnej, ciepłej wody - Rozwinięcie	
Stadium	Branża
Projekt wykonawczy	Instalacje sanitarne
Skala	Data
	listopad 2022r.
Nr rysunku	S- 05

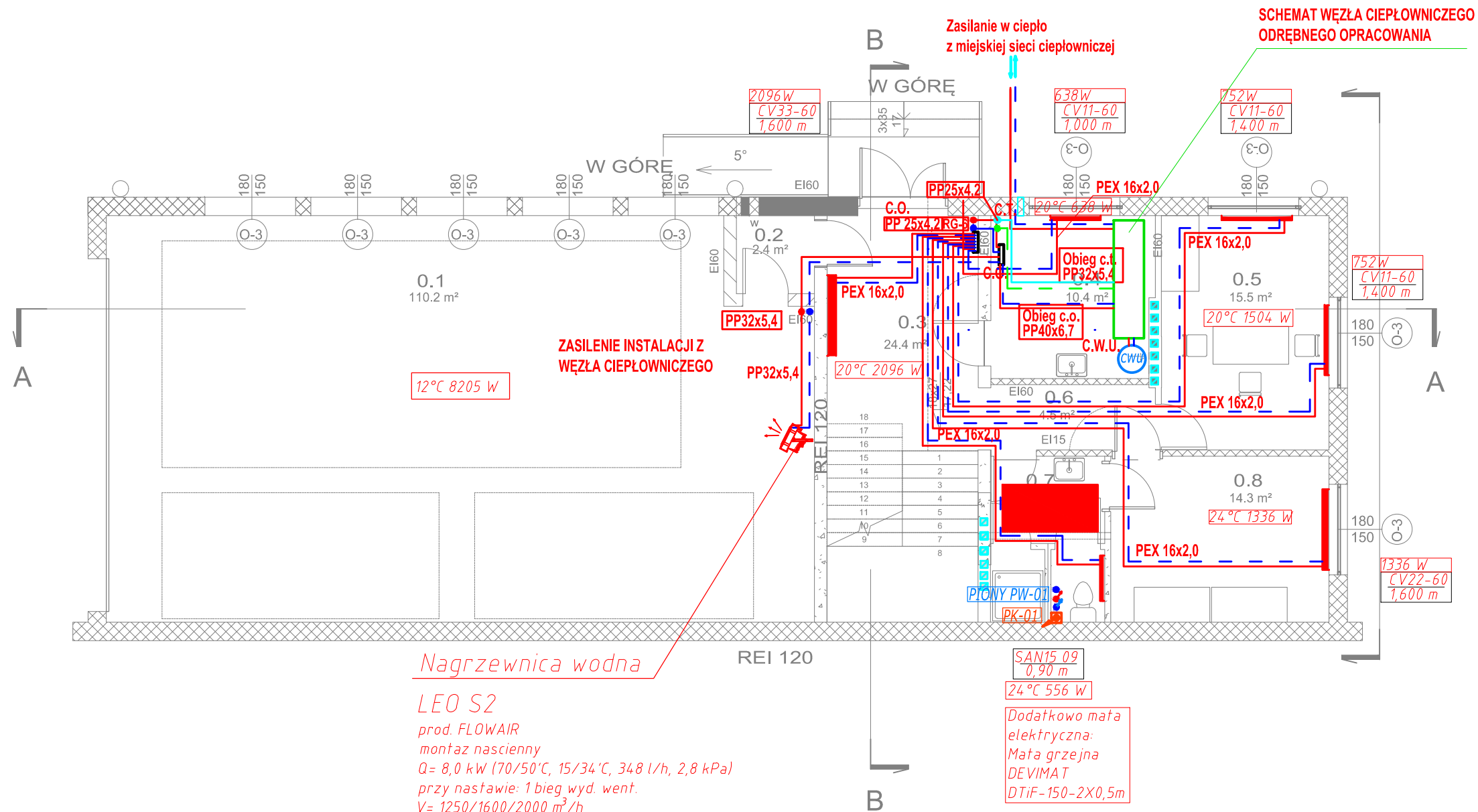


WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ
W NATURZE.

Temat	
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz z projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2	
Inwestor	
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki	
Projektant	podpis
mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08	
Sprawdzający	
mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19	
Rysunek	
Instalacja kanalizacji sanitarnej- Rozwinięcie	
Stadium	Branża
Projekt wykonawczy	Instalacje sanitarne
Skala	Data
	listopad 2022r.
Nr rysunku	S- 06

WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 0.1 Garaż
- 0.2 Przedsiónek ppoż.
- 0.3 Klatka schodowa
- 0.4 Pomieszczenie techniczne
- 0.5 Pomieszczenie biurowe
- 0.6 Korytarz
- 0.7 W-C łazienka
- 0.8 Szatnia



LEGENDA

- INSTALACJA O. GRZEJNIKOWA
- INSTALACJA C.T. NAGRZEWNICA WODNA
- INSTALACJA C.T. NAGRZEWNICE CENTRAL WENTYLACYJNYCH
- PP32x5,4 OPIS ŚREDNICY RUROCIĄGU
- CV11-60
0,900 m
15°C 1211 W
PROJEKTOWANY GRZEJNIK, TYP, WIELKOŚĆ, MOC
- RG- NUMER ROZDZIELACZA, ILOŚĆ OBIEGÓW
- PION
- ☼ NAGRZEWNICA WODNA
- MATA GRZEJNA ELEKTRYCZNA

Nagrzewnica wodna
LEO S2
 prod. FLOWAIR
 montaż nacienny
 Q= 8,0 kW (70/50°C, 15/34°C, 34,8 l/h, 2,8 kPa)
 przy nastawie: 1 bieg wyd. went.
 V= 1250/1600/2000 m³/h
 I_{max}= 0,6 A
 Nel,max= 130 W
 Zasilanie: 230V/50Hz
 Masa: 10,2 kg
 Przyłącze: 1/2"
 Wysokość montażu: ok. 4,0 m
 STEROWANIE: sterownik z programatorem tygodniowym HMI

Dane elektryczne:
 I_{max}= 0,6 A
 Nel,max= 130 W
 Zasilanie: 230V/50Hz
 STEROWANIE: sterownik z programatorem tygodniowym HMI

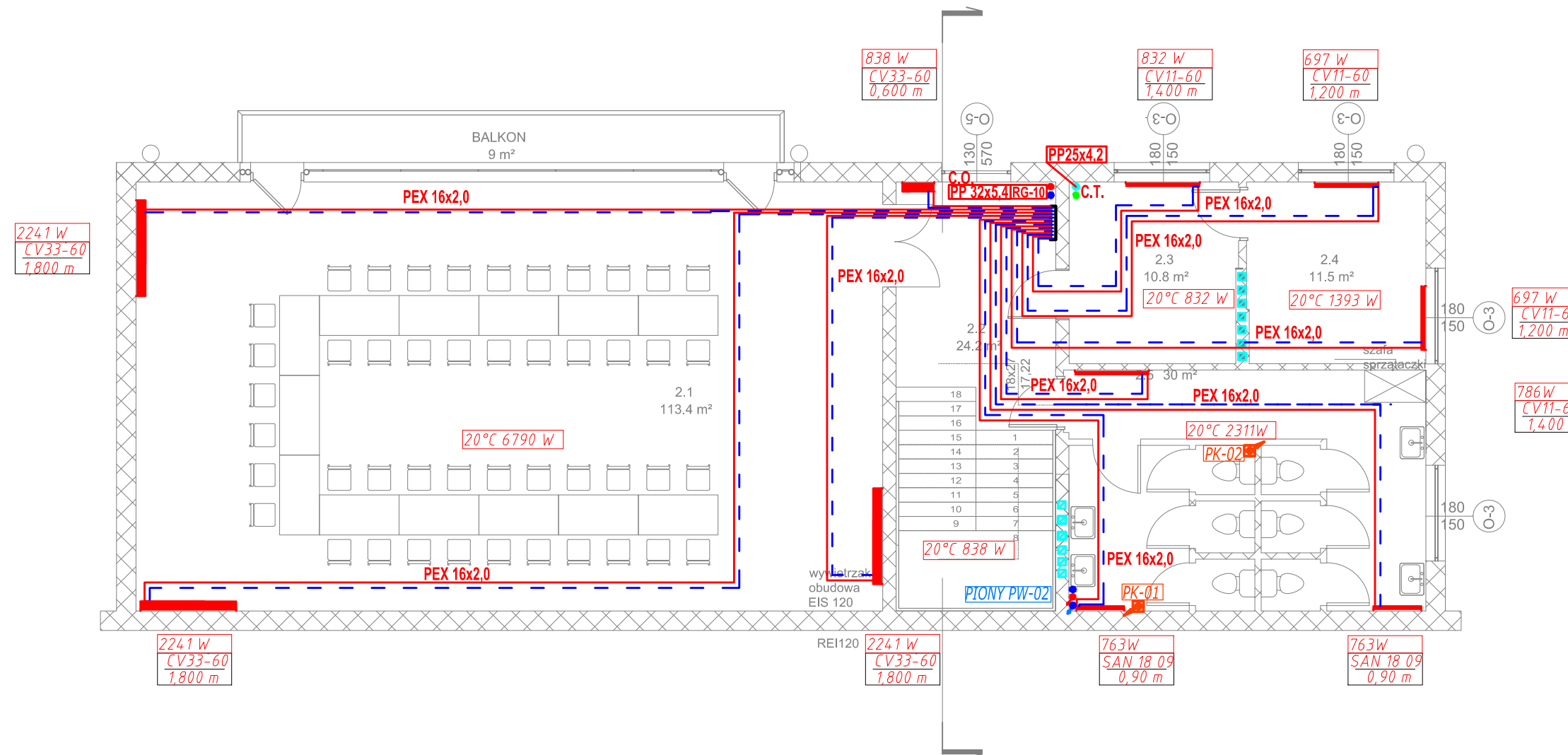
SAN15_09
 0,90 m
 24°C 556 W
 Dodatkowo mata elektryczna:
 Mata grzejna DEVIMAT
 DTiF-150-2X0,5m

Temat	
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2	
Inwestor	
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki	
Projektant	podpis
mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08	
Sprawdzający	
mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19	
Rysunek	
Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego- Rzut parteru	
Stadium	Branża
Projekt wykonawczy	Instalacje sanitarne
Skala	Data
1:100	listopad 2022r.
Nr rysunku	S-
	07

WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 2.1 Sala konferencyjna
- 2.2 Klatka schodowa
- 2.3 Zaplecze sali konferencyjnej
- 2.4 Pomieszczenie magazynowe
- 2.5 Sanitariaty

II PIĘTRO



LEGENDA	
	INSTALACJA O. GRZEJNIKOWA
	INSTALACJA C.T. NAGRZEWNICA WODNA
	INSTALACJA C.T. NAGRZEWNICE CENTRAL WENTYLACYJNYCH
	OPIS ŚREDNICY RUROCIĄGU
	PROJEKTOWANY GRZEJNIK, TYP, WIELKOŚĆ, MOC
	NUMER ROZDZIELACZA, ILOŚĆ OBIEGÓW
	PION

Temat
 Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz z projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor
 Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki

Projektant mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08	podpis
--	---------------

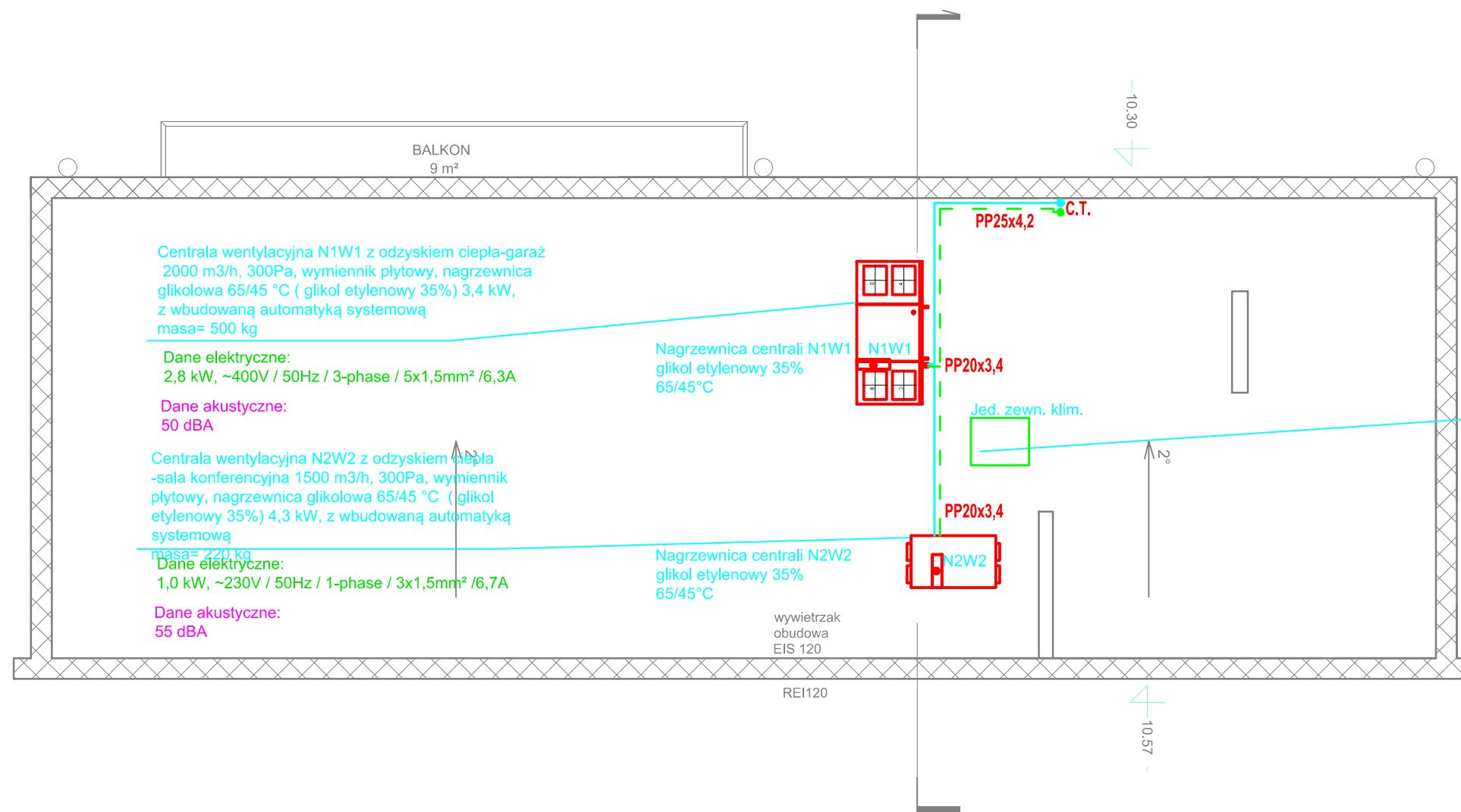
Sprawdzający mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19	
---	--

Rysunek
 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego- Rzut II piętra

Stadium Projekt wykonawczy	Branża Instalacje sanitarne
--------------------------------------	---------------------------------------

Skala 1:100	Data listopad 2022r.	Nr rysunku S- 09
-----------------------	--------------------------------	----------------------------

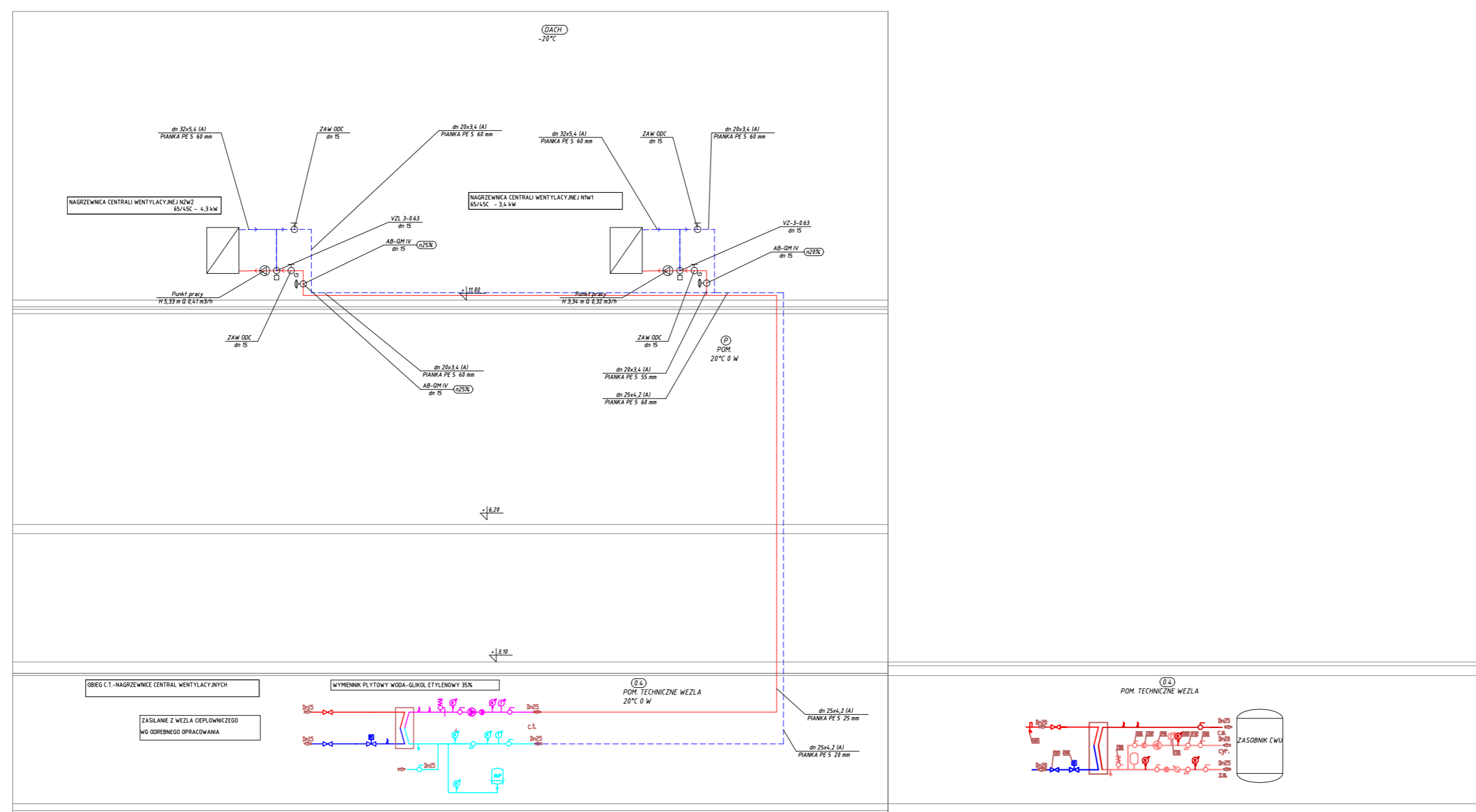
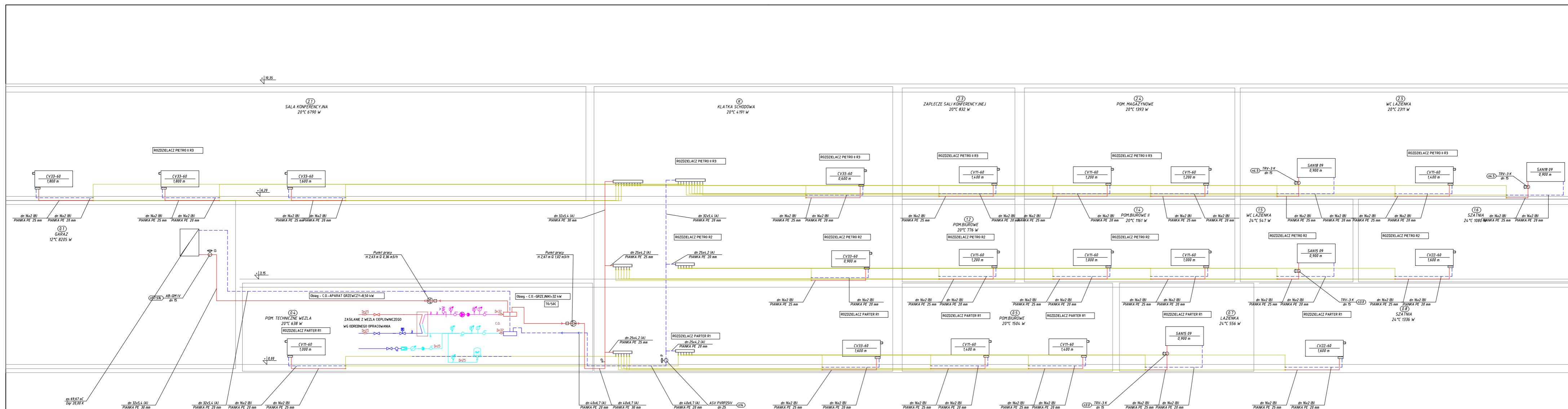
DACH



Jednostka zewnętrzna 12,0kW systemu multisplit klimatyzacji czynnik R32
wymiary:1020x826x369
masa: 80kg
Dane elektryczne:
2,3 kW~230V, 50Hz
Dane akustyczne:
Poziom ciśnienia akustycznego: 60dBA

WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

Temat	
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2	
Inwestor	
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki	
Projektant	podpis
mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08	
Sprawdzający	
mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19	
Rysunek	
Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego- Rzut dachu	
Stadium	Branża
Projekt wykonawczy	Instalacje sanitarne
Skala	Data
1:100	listopad 2022r.
Nr rysunku	S- 10

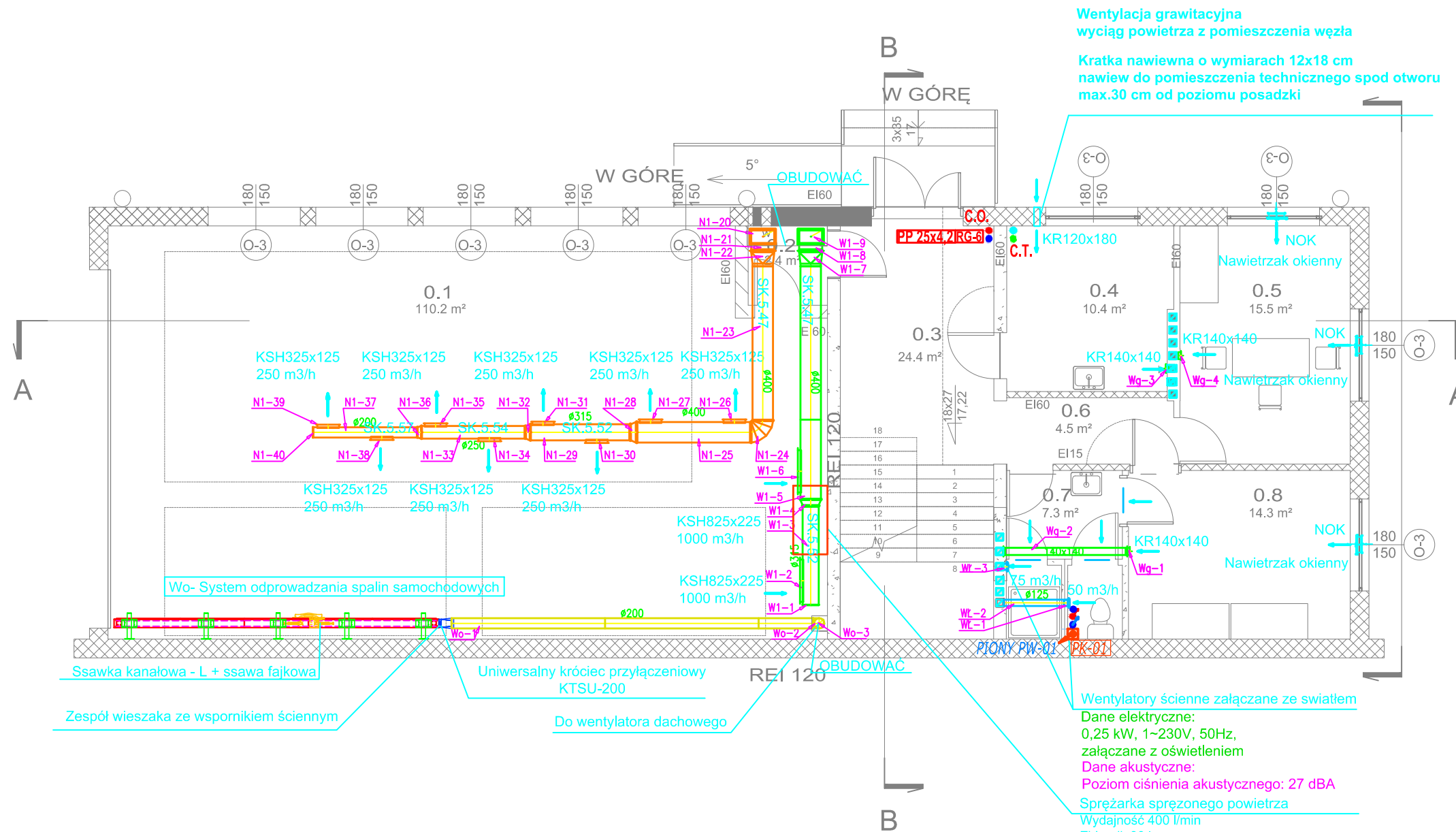


WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

Temat	
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2	
Inwestor	
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki	
Projektant	podpis
mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ.0440/PWOS/08	
Sprawdzający	
mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ.0035/PWBS/19	
Rysunek	
Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego- Rozwinięcie	
Stadium	Bronza
Projekt wykonawczy	Instalacje sanitarne
Skala	Data
	listopad 2022r.
Nr rysunku	S- 11

WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 0.1 Garaż
- 0.2 Przedsiónek ppoż.
- 0.3 Klatka schodowa
- 0.4 Pomieszczenie techniczne
- 0.5 Pomieszczenie biurowe
- 0.6 Korytarz
- 0.7 W-C łazienka
- 0.8 Szatnia



LEGENDA	
	INSTALACJA NAWIEWNA UKŁAD N1
	INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD W1
	INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD WŁ
	INSTALACJA WYWIEWNA GRAWITACYJNA
	INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD W0
$\varnothing 315$	ŚREDNICA KANAŁU WENTYLACYJNEGO OKRĄGŁEGO
450x200	WYMIAR KANAŁU WENTYLACYJNEGO PROSTOKĄTNEGO
	KRATKA WENTYLACYJNA PROSTOKĄTNA NA KANAŁ SPIRO
	KRATKA WENTYLACYJNA PROSTOKĄTNA NA KANAŁ PROSTOKĄTNY
	ZAWÓR WENTYLACYJNY OKRĄGŁY
	50 m3/h UKŁAD WŁ-WENTYLATOR ŁAZIENKOWY
	KRATKA TRANSFEROWA W DRZWIACH
	Nawietrzak okienny (automatyczny, ciśnieniowy regulator nawiewu z czepnią powietrza)

Temat
 Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz z projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor
 Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki

Projektant
 mgr inż. Ireneusz Nowicki
 upr. nr MAZ/0440/PWOS/08

Sprawdzający
 mgr inż. Paulina Tkaczuk
 upr. nr MAZ/0035/PWBS/19

Rysunek
 Instalacja wentylacji mechanicznej- Rzut parteru

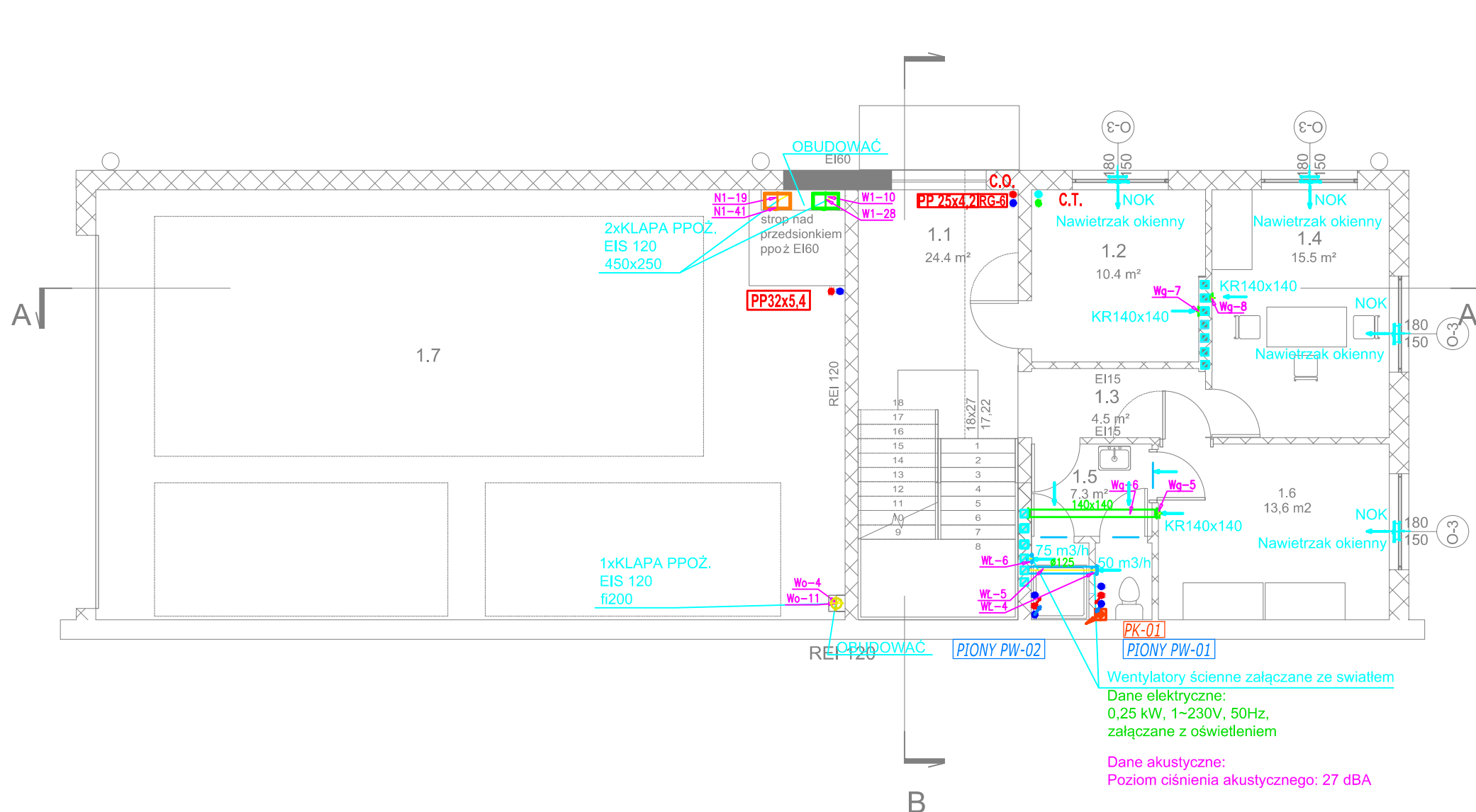
Stadium
 Projekt wykonawczy

Branża
 Instalacje sanitarne

Skala
 Data listopad 2022r.
Nr rysunku
 S- 12

WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 1.1 Klatka schodowa
- 1.2 Pomieszczenie biurowe
- 1.3 Korytarz
- 1.4 Pomieszczenie biurowe II
- 1.5 W-C łazienka
- 1.6 Szatnia
- 1.7 Przestrzeń nad parterem



LEGENDA	
—	INSTALACJA NAWIEWNA UKŁAD NI
—	INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD WI
—	INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD WL
—	INSTALACJA WYWIEWNA GRAWITACYJNA
—	INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD Wo
Ø315	ŚREDNICA KANAŁU WENTYLACYJNEGO OKRĄGŁEGO
450x200	WYMIAR KANAŁU WENTYLACYJNEGO PROSTOKĄTNEGO
KSH825x125 1000m ³ /h	KRATKA WENTYLACYJNEA PROSTOKĄTNA NA KANAŁ SPIRO
KR140x140	KRATKA WENTYLACYJNA PROSTOKĄTNA NA KANAŁ PROSTOKĄTNY
ZW160 143m ³ /h	ZAWÓR WENTYLACYJNY OKRĄGŁY
50 m ³ /h	UKŁAD WL-WENTYLATOR ŁAZIENKOWY
	KRATKA TRANSFEROWA W DRZWIACH
NOK	Nawietrzak okienny (automatyczny, ciśnieniowy regulator nawiewu z czerpnią powietrza)

Wentylatory ściennie załączane ze światłem
 Dane elektryczne:
 0,25 kW, 1-230V, 50Hz,
 załączane z oświetleniem
 Dane akustyczne:
 Poziom ciśnienia akustycznego: 27 dBA

Temat
 Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor
 Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki

Projektant
 mgr inż. Ireneusz Nowicki
 upr. nr MAZ/0440/PWOS/08

Sprawdzający
 mgr inż. Paulina Tkaczuk
 upr. nr MAZ/0035/PWBS/19

Rysunek
 Instalacja wentylacji mechanicznej- Rzut piętra

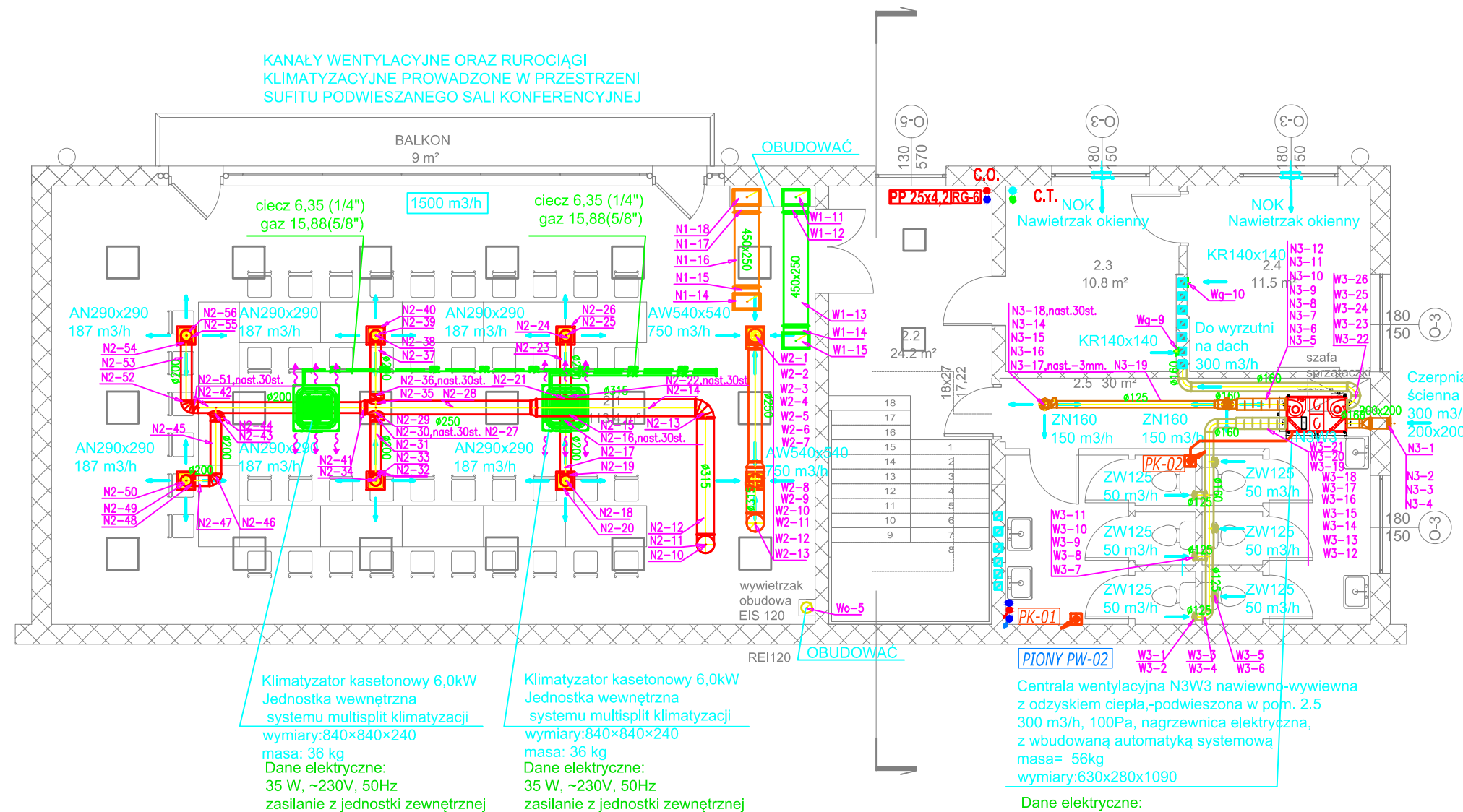
Stadium Projekt wykonawczy **Branża** Instalacje sanitarne

Skala 1:100 **Data** listopad 2022r. **Nr rysunku** S- 13

WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 2.1 Sala konferencyjna
- 2.2 Klatka schodowa
- 2.3 Zaplecze sali konferencyjnej
- 2.4 Pomieszczenie magazynowe
- 2.5 Sanitariaty

II PIĘTRO



LEGENDA

- INSTALACJA NAWIEWNA UKŁAD N1
- INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD W1
- INSTALACJA NAWIEWNA UKŁAD N2
- INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD W2
- INSTALACJA WYWIEWNA GRAWITACYJNA
- INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD W0
- INSTALACJA WYWIEWNA UKŁAD N3W3
- Ø315 ŚREDNICA KANAŁU WENTYLACYJNEGO OKRĄGŁEGO
- 450x200 WYMIAR KANAŁU WENTYLACYJNEGO PROSTOKĄTNEGO
- KSH825x125 1000m³/h KRATKA WENTYLACYJNEA PROSTOKĄTNA NA KANAŁ SPIRO
- KR140x140 KRATKA WENTYLACYJNA PROSTOKĄTNA NA KANAŁ PROSTOKĄTNY
- ZW125 50 m³/h ZAWÓR WENTYLACYJNY OKRĄGŁY
- 50 m³/h UKŁAD WŁ-WENTYLATOR ŁAZIENKOWY
- ANEMOSTAT NAWIEWNY KWADRATOWY KLIMATYZACJA RURY CIECZ/GAZ
- NOK Nawietrzak okienny (automatyczny, ciśnieniowy regulator nawiewu z czerpnią powietrza)

Temat
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2

Inwestor
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki

Projektant
mgr inż. Ireneusz Nowicki
upr. nr MAZ/0440/PWOS/08

podpis

Sprawdzający
mgr inż. Paulina Tkaczuk
upr. nr MAZ/0035/PWBS/19

Rysunek
Instalacja wentylacji mechanicznej- Rzut II piętra

Stadium
Projekt wykonawczy

Branża
Instalacje sanitarne

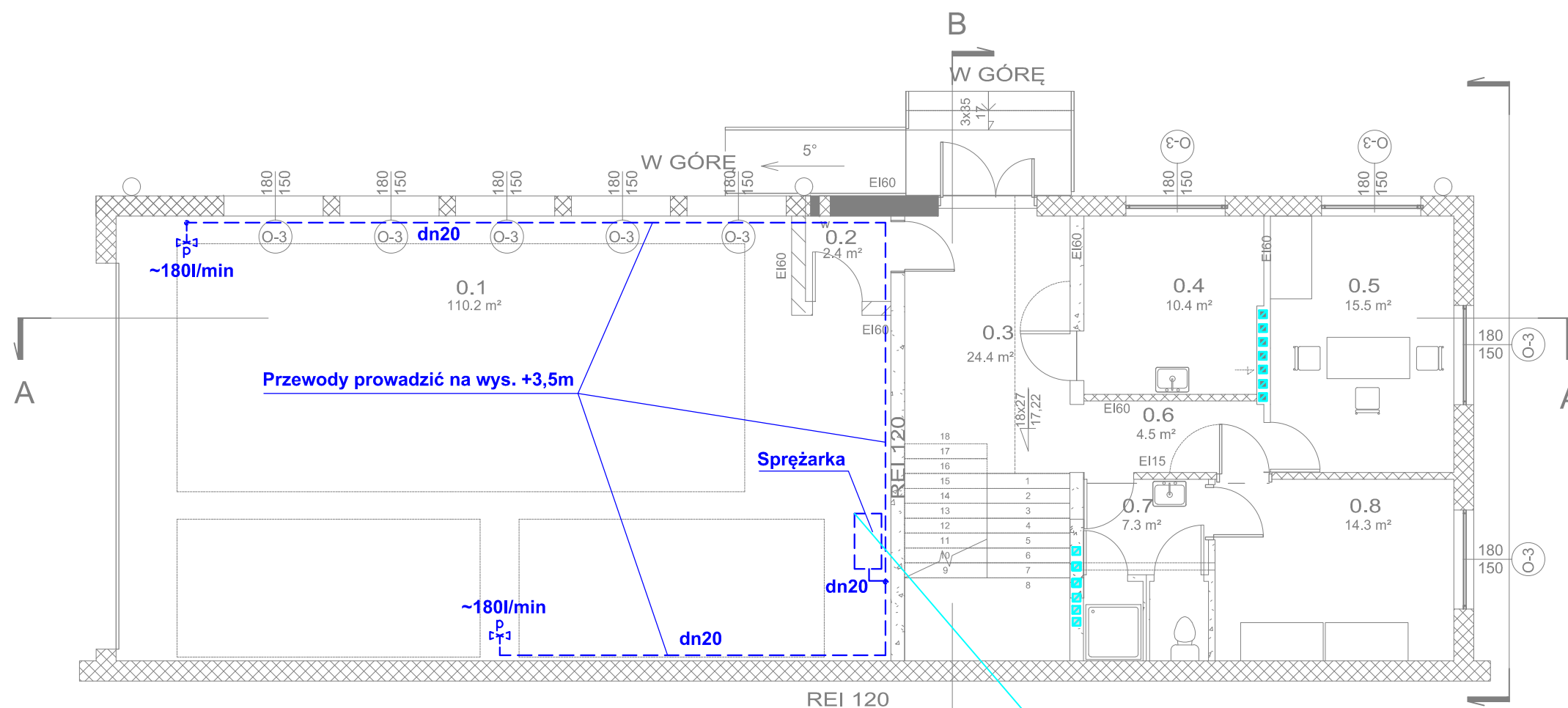
Skala
1:100

Data
listopad 2022r.

Nr rysunku
S- 14

WYKAZ POMIESZCZEŃ

- 0.1 Garaż
- 0.2 Przedsionek ppoż.
- 0.3 Klatka schodowa
- 0.4 Pomieszczenie techniczne
- 0.5 Pomieszczenie biurowe
- 0.6 Korytarz
- 0.7 W-C łazienka
- 0.8 Szatnia



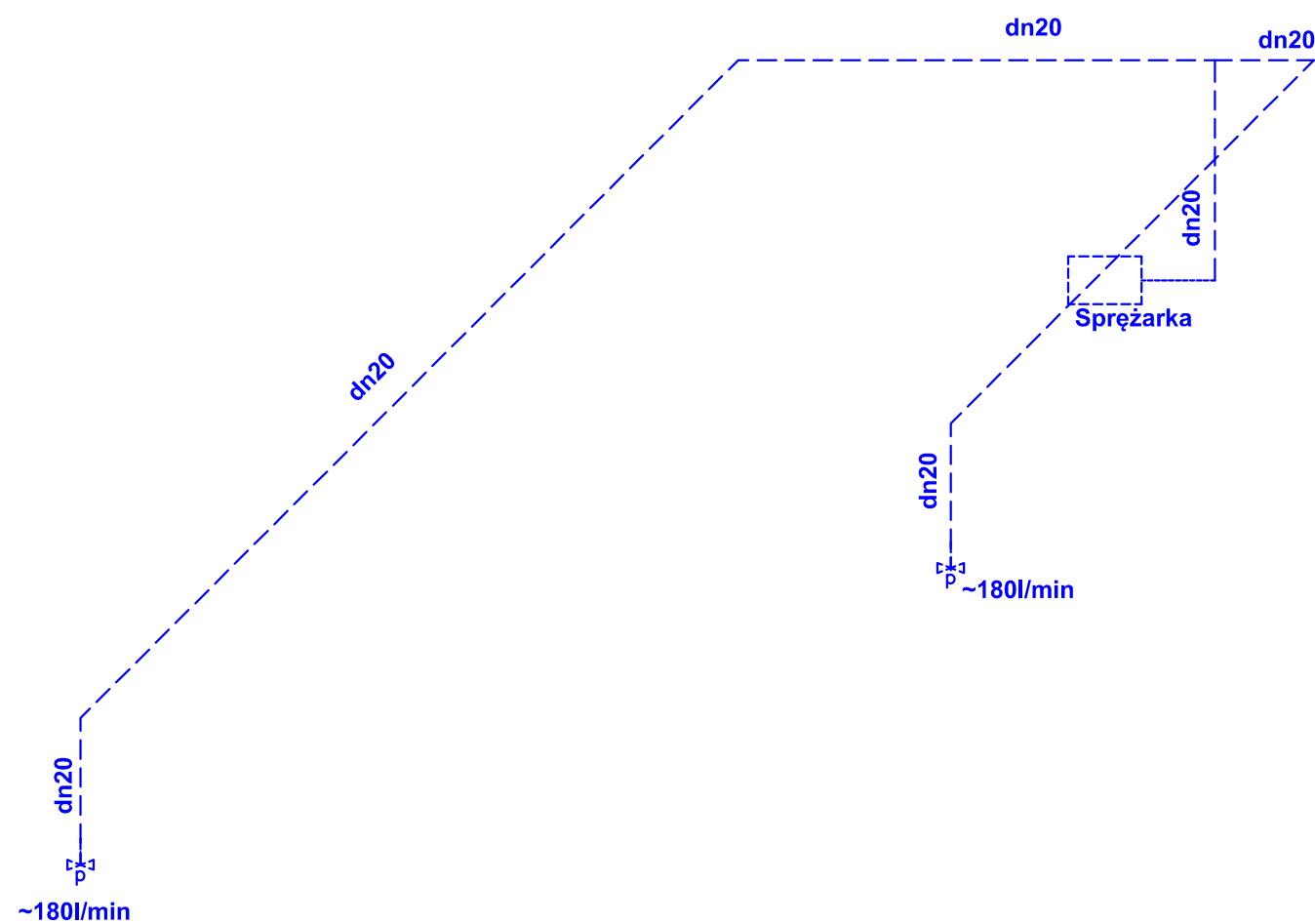
p1 - punkt poboru sprężonego powietrza z reduktorem ciśnienia, odwadniaczem i naolejaczem


Sprężarka sprężonego powietrza

Wydajność 400 l/min
 Zbiornik 90 l
 Ciśnienie robocze 8 bar
 Ciśnienie maksymalne 10 bar
 Ilość tłoków 2
 Ilość stopni sprężania 1
 Obroty 1250 obr/min
 Wymiary 980 x 480 x 900 mm

Dane elektryczne:
 Moc silnika 3,0 KM / 2,2 kW
 , 1~230V, 50Hz,

Temat		
Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz z projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2		
Inwestor		
Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki		
Projektant	podpis	
mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08		
Sprawdzający		
mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19		
Rysunek		
Instalacja sprężonego powietrza- Rzut parteru		
Stadium	Branża	
Projekt wykonawczy	Instalacje sanitarne	
Skala	Data	Nr rysunku
1:100	listopad 2022r.	S- 16




- punkt poboru sprężonego powietrza z reduktorem ciśnienia, odwadniaczem i naolejaczem

Temat Budowa budynku strażnicy OSP z istniejącym dojazdem do ul. 3-go Maja wraz projektowaną infrastrukturą w Mińsku Maz. dz. nr ew. 1951/2, 1053/2	
Inwestor Inwestor: OSP Mińsk Mazowiecki	
Projektant mgr inż. Ireneusz Nowicki upr. nr MAZ/0440/PWOS/08	podpis
Sprawdzający mgr inż. Paulina Tkaczuk upr. nr MAZ/0035/PWBS/19	
Rysunek Instalacja sprężonego powietrza- Aksonometria	
Stadium Projekt wykonawczy	Branża Instalacje sanitarne
Skala	Data listopad 2022r.
Nr rysunku	S- 17

ZAŁĄCZNIKI:

1. Karty central wentylacyjnych

Uwagi :

Wykonanie zewn trzne po zastosowaniu akcesoriów dodatkowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Typologia	SWNM		
	DSW		
Rodzaj UOC	Płyty wymiennik ciepła		
Parametry centrali wentylacyjnej			
Klasa RLT			
		Nawiew	Wywiew
Znamionowe nat enie przepływu	[m ³ /h]	2000	2000
	[m ³ /s]	0,56	0,56
Znamionowe ciśnienie zewn trzne	[Pa]	300	300
Pr d. czołowa, przy przew. w proj. nat eniu przepływu	[m/s]	1,22	
SFPv	[kW/m ³ /s]	1,78	
Sprawno temperaturowa UOC	[%]	84	
Parametry obliczeniowe			
		Zima	Lato
Projektowa temperatura zewn trzna	[°C]	-20	32
Zewn trzna wilgotno wzgl dna	[%]	100	45
Temperatura wewn trzna	[°C]	20	24
Wewn trzna wilgotno wzgl dna	[%]	30	40
Cisnienie atmosferyczne	[Pa]	101325	
G sto powietrza	[kg/m ³]	1,2	
Dane elektryczne			
Liczba wej elektrycznych		1	
Centrala wentylacyjna			
Podł czenie elektryczne		~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm ² /6,3A	

**ROZPORZ DZENIE KOMISJI (UE) NR 1253 (wymagania ekoprojektu)**

Warto 2018

Sprawno temperaturowa UOC, t_{nrvu} (EN308)	[%]	84	73
Wewn trzna jednostkowa moc wentylatora, SFPint	[W/m ³ /s]	695	1334
Rodzaj nap du - bezstopniowa regulacja		Zainstalowane	Przepustnica
Obej cie odzysku ciepła		Wyst puje	Przepustnica
Informacja o zabrudzeniu filtra		Wyst puje	Przepustnica
Ocena zgodno ci centrali wentylacyjnej			Zgodna
Spadek ci n. wewn. cz ci pełn. funkcje went. (Ps, int)	[Pa]	390	
Spadek ci n. wewn. cz ci niepełn. funkcji went. (Ps, add)	[Pa]	10	
Efektywny pobór mocy elektrycznej przez wentylatory (czyste)	[W/try]	0,99	

Konstrukcja standardowa STANDART3

Panel z blach ocynkowanych, wypełniony materiałem izolacyjnym

Izolacja ognioodporna z wełny mineralnej $\lambda=0,036$ W/mK).

Klasa korozyjno ci C3, RAL 7035

Centrala wewn trzna

Po zabrudzeniu filtra panel sterowania centrali wentylacyjnej pokazuje komunikat konieczno ci wymiany.

Brudne filtry zwi kszaj zu ycie energii, co obni a sprawno całego układu

Centrala wentylacyjna pracowa b dzie z nap dem o zmiennej pr dko ci.

www.komfovent.com

Wersja instrukcji VERSO: V10-19-01

Wersja instrukcji sterowania: C5.1-16-07

Klasa izolacji termicznej	T3
Klasa mostków termicznych	TB2
Klasa wytrzymało ci obudowy	D1 (M)
Klasa przecieków na filtrze	F9 (M)
Przecieki przez obudow	L1(R)

Przecieki przez obudow (Model Box, EN 1886)

-400 Pa (L1)	[dm ³ /(s·m ²)]	0,05
+700 Pa (L1)	[dm ³ /(s·m ²)]	0,09
Maks. stopie zewn trznych przecieków - 400 Pa (R)	[%]	< 1
Maks. stopie zewn trznych przecieków + 400 Pa (R)	[%]	< 1
Maks. stopie wewn trznych przecieków	[%]	1,5

Konfiguracja centrali

Grubo paneli	[mm]	50
--------------	------	----

Waga jednostki

Waga (netto)	[kg]	500(154+188+158)
--------------	------	------------------

Akcesoria

Przepustnica by pass(3+1)(ApylSkISist)		
--	--	--

DANE AKUSTYCZNE

Poziom głośnośc Lw	do kanałów				do otoczenia
	Nawiew [dB]		Wywiew [dB]		[dB]
F[Hz]	Wlot	Wylot	Wlot	Wylot	
63	60,0	71,2	59,0	69,2	61,2
125	56,8	74,3	56,8	72,9	61,2
250	53,2	73,1	53,4	71,7	56,1
500	51,4	70,3	51,8	69,5	41,9
1000	49,7	71,3	50,3	70,4	40,4
2000	46,3	66,9	47,3	65,9	34,3
4000	42,1	62,9	43,4	62,2	24,6
8000	36,3	58,5	38,8	58,0	18,8
dB(A)	54	75	55	74	50

Płyty wymiennik ciepła**REK+67-850-26**

Cisnienie atmosferyczne	[Pa]	101325
Płyty		AL
Klasa odzysku ciepła (EN13053)		
Premia sprawności (E), (UE 1253)		318

		Zima		Lato	
		Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Sprawność temperaturowa (mokry)	[%]	87,4		83,7	
Sprawność temperaturowa (suchy)	[%]	83,6		83,8	
Moc	[kW]	23,4		4,6	
Przepływ powietrza	[m³/h]	2000	2000	2000	2000
Temperatura wejściowa	[°C]	-20	20	32	24
Wilgotność wzgl. dna	[%]	100	30	45	40
Temperatura wyjściowa	[°C]	15,0	-8,7	25,3	30,7
Wilgotność wzgl. dna	[%]	7,3	96,0	66,3	27,0
Spadek ciśnienia (standard)	[Pa]	126	136	126	126
Prędkość	[m/s]	1,4	1,3	1,4	1,5
Wykroplenie	[kg/h]		-5,9		0,0

Moc i efektywność płytowego wymiennika ciepła są podane bez uwzględnienia odszraniania. W trakcie odszraniania projektowa temperatura mroźna nie została osiągnięta. Czas potrzebny na rozmrozenie wymiennika zależy od temperatury, wilgotności oraz strumienia powietrza.

Wielostopniowe zabezpieczenie przed przemarznięciem

Typ siłownika	Regulacja płynna (AC/DC 24V)
Moment obrotowy	[Nm] 2
Przepustnica by pass(3+1)	

NAWIEW**Filtr powietrza**

Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)		0
Typ	Filtr panelowy	
Klasa sprawności energetycznej		
Klasa przepływu powietrza (EN13053)		V1
Klasa filtra		F7
Klasa filtra (EN ISO 16890)		ePM1 55%
Wymiary filtra bxhxl	[mm]	525x510x46
Ilość filtrów		2
Spadek ciśnienia (czysty filtr)	[Pa]	45
Prędkość w sekcji filtracyjnej	[m/s]	1,22

Nagrzewnica wodna

HW-G10-02R-0932-0450-100-1x05C-26F-M1-C30-IS1-XX-1xR¾/1xR¾-150		
Moc	[kW]	3,4
Standardowy przepływ powietrza	[m³/h]	2000
Prędkość	[m/s]	1,27
Spadek ciśnienia	[Pa]	10
Temperatura wejściowa	[°C]	10,0
Wilgotność na wejściu	[%]	7
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	15,0
Wilgotność wzgl. dna na wyjściu	[%]	5
Wilgotność bezwzgl. dna	[g/kg]	0,53
Czynnik		Woda
Temperatura wejściowa	[°C]	65
Temperatura wyjściowa	[°C]	45
Przepływ czynnika	[dm³/h]	154
Spadek ciśnienia	[kPa]	1,00
Glikol etylenowy wg wagi	[%]	35

Specyfikacja techniczna

Rury		Miedź
Płyty		Aluminium
Objętość	[m³]	0,0027
Przebieg ułkowy	[m²]	16,85
Odstęp lamel	[mm]	2,6
Ilość rurek		2
Ilość obiegów		5
Króciec zasilania	["]	1xR¾

Króciec powrotu	["]	1xR¾
L	[mm]	100
B	[mm]	1055
H	[mm]	510
Ograniczenia		
Maksymalne ciśnienie hydrauliczne	[bar]	15
Maksymalna temperatura cieczy	[°C]	100

Wirnik

Typ		RH35C
rednica	[mm]	350
Przepływ powietrza	[m³/h]	2000
Strata ciśnienia	[Pa]	38
Ciśnienie statyczne	[Pa]	520
Sprawność	[%]	67
Moc na wale (czyste filtry)	[kW]	0,43
Prędkość	[1/min]	1776
Maks. prędkość	[1/min]	3765
Wartość K		121

Silnik PM

Klasa efektywności silnika		IE5 (Ultra Premium)
Moc silnika	[kW]	1,40
Prędkość	[1/min]	3400
Sprawność	[%]	90
Napięcie dla (400V 50Hz)	[A]	3
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)	[kW]	0,51
Całkowita sprawność wentylatora	[%]	57,46
Statyczna sprawność wentylatora	[%]	56,12

WYWIEW

Filtr powietrza

Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)		0
Typ		Filtr panelowy
Klasa sprawności energetycznej		
Klasa prędkości powietrza (EN13053)		V1
Klasa filtra		M5
Klasa filtra (EN ISO 16890)		ePM10 50%
Wymiary filtra bxhxl	[mm]	525x510x46
Ilość filtrów		2
Spadek ciśnienia (czysty filtr)	[Pa]	17
Prędkość w sekcji filtracyjnej	[m/s]	1,22

Wirnik

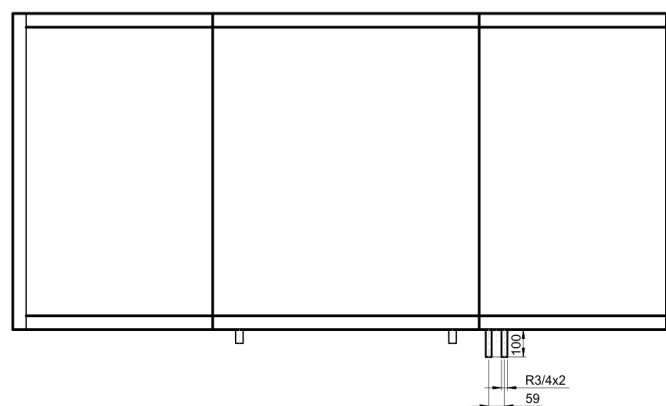
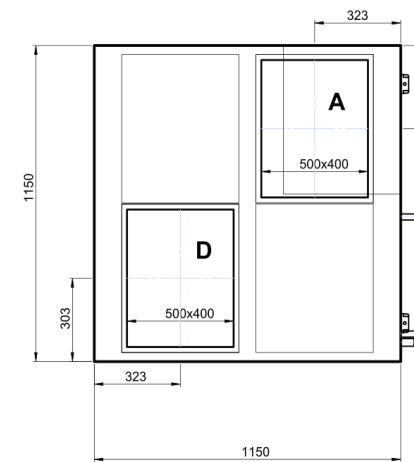
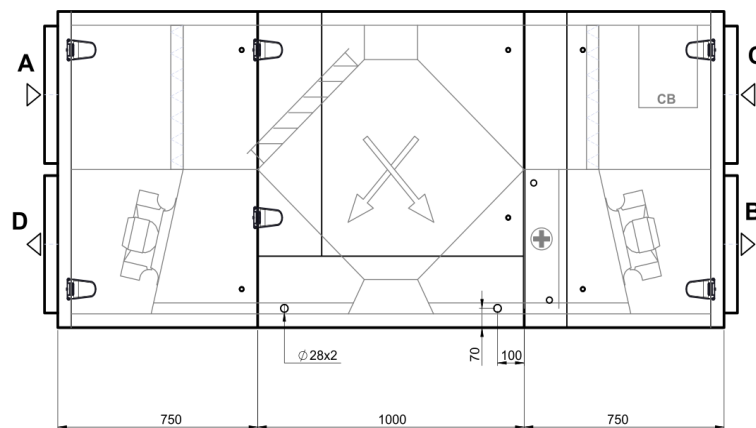
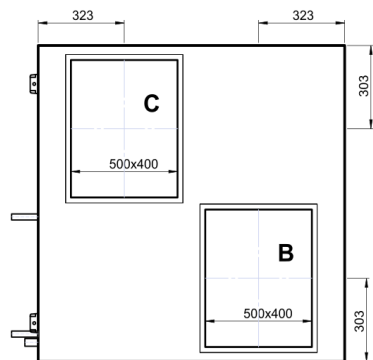
Dobrano dla warunków mokrych

Typ		RH35C
rednica	[mm]	350
Przepływ powietrza	[m ³ /h]	2000
Strata ciśnienia	[Pa]	28
Ciśnienie statyczne	[Pa]	481
Sprawność	[%]	67,1
Moc na wale (czyste filtry)	[kW]	0,4
Prędkość	[1/min]	1717
Maks. prędkość	[1/min]	3765
Wartość K		121

Silnik PM

Klasa efektywności silnika		IE5 (Ultra Premium)
Moc silnika	[kW]	1,40
Prędkość	[1/min]	3400
Sprawność	[%]	90
Napięcie dla (400V 50Hz)	[A]	3
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)	[kW]	0,48
Całkowita sprawność wentylatora	[%]	57,45
Statyczna sprawność wentylatora	[%]	56,03

Zastrzegamy prawo do zmiany parametrów technicznych urządzeń w celu ich poprawienia bez wcześniejszego powiadomienia. Ważność oferty - 1 miesiąc



- A - Czerpnia powietrza;
- B - Nawiew;
- C - Wywiew;
- D - Wyrzutnia powietrza;
- CB - Control box;

Uwagi :

Wykonanie zewn trzne po zastosowaniu akcesoriów dodatkowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Typologia	SWNM		
	DSW		
Rodzaj UOC	Wymiennik obrotowy		
Parametry centrali wentylacyjnej			
Klasa RLT			
		Nawiew	Wywiew
Znamionowe nat enie przepływu	[m ³ /h]	1500	1500
	[m ³ /s]	0,42	0,42
Znamionowe ciśnienie zewn trzne	[Pa]	300	300
Pr d. czołowa, przy przew. w proj. nat eniu przepływu	[m/s]	1,34	
SFPv	[kW/m ³ /s]	1,87	
Sprawno temperaturowa UOC	[%]	79	
Parametry obliczeniowe			
		Zima	Lato
Projektowa temperatura zewn trzna	[°C]	-20	32
Zewn trzna wilgotno wzgl dna	[%]	100	45
Temperatura wewn trzna	[°C]	20	24
Wewn trzna wilgotno wzgl dna	[%]	30	40
Cisnienie atmosferyczne	[Pa]	101325	
G sto powietrza	[kg/m ³]	1,2	
Dane elektryczne			
Liczba wej elektrycznych		1	
Centrala wentylacyjna			
Podł czenie elektryczne		~230V / 50Hz / 1-phase / 3x1,5mm ² /6,7A	
Automatyka			
Typ		C5	



Panel sterowania C5.1

ROZPORZ DZENIE KOMISJI (UE) NR 1253 (wymagania ekoprojektu)

	Warto	2018
Sprawno temperaturowa UOC, t_{nrvu} (EN308) [%]	79	73
Wewn trzna jednostkowa moc wentylatora, SFPint [W/m ³ /s]	806	1205
Rodzaj nap du - bezstopniowa regulacja	Zainstalowane	Przepustnica
Obej cie odzysku ciepła	Wyst puje	Przepustnica
Informacja o zabrudzeniu filtra	Wyst puje	Przepustnica
Ocena zgodno ci centrali wentylacyjnej		Zgodna
Spadek ci n. wewn. cz ci pełn. funkcje went. (P_s , int) [Pa]	465	
Spadek ci n. wewn. cz ci niepełn. funkcji went. (P_s , add)[Pa]	14	
Efektywny pobór mocy elektrycznej przez wentylatory (czyste wentylatory)	0,78	

Konstrukcja standardowa STANDART3

Panel z blach ocynkowanych, wypełniony materiałem izolacyjnym

Izolacja ogniodoporna z wełny mineralnej $\lambda=0,036$ W/mK).

Klasa korozyjno ci C3, RAL 7035

Centrala wewn trzna

Po zabrudzeniu filtra panel sterowania centrali wentylacyjnej pokazuje komunikat konieczno ci wymiany.

Brudne filtry zwi kszaj zu ycie energii, co obni a sprawno całego układu

Centrala wentylacyjna pracowa b dzie z nap dem o zmiennej pr dko ci.

www.komfovent.com

Wersja instrukcji VERSO: V10-19-01

Wersja instrukcji sterowania: C5.1-16-07

Klasa izolacji termicznej	T3
Klasa mostków termicznych	TB2
Klasa wytrzymało ci obudowy	D1 (M)
Klasa przecieków na filtrze	F9 (M)
Przecieki przez obudow	L1(R)

Przecieki przez obudow (Model Box, EN 1886)

-400 Pa (L1)	[dm ³ /(s·m ²)]	0,05
+700 Pa (L1)	[dm ³ /(s·m ²)]	0,09
Maks. stopie zewn trznych przecieków - 400 Pa (R)	[%]	< 1
Maks. stopie zewn trznych przecieków + 400 Pa (R)	[%]	< 1
Maks. stopie wewn trznych przecieków lub przeniesienia	[%]	2,5

Konfiguracja centrali

Grubo paneli	[mm]	50
--------------	------	----

Waga jednostki

Waga (netto)	[kg]	220
--------------	------	-----

DANE AKUSTYCZNE

Poziom głośno ci Lw	do kanałów				do otoczenia
	Nawiew [dB]		Wywiew [dB]		[dB]
F[Hz]	Wlot	Wylot	Wlot	Wylot	
63	68,6	80,1	68,9	77,8	70,3
125	61,9	78,4	61,8	74,1	65,8
250	57,8	76,9	58,0	70,5	60,4
500	57,3	74,5	57,7	69,3	47,6
1000	55,7	71,1	56,3	68,0	44,2
2000	52,9	67,7	53,9	64,6	39,0
4000	49,3	65,5	50,7	62,4	30,7
8000	41,0	59,8	43,6	56,7	24,4
dB(A)	61	77	61	73	55

Wymiennik obrotowy**RR-AL-700-L-O-SN(800x895x290)-PN-A1**

Przeziennik cz. stotliwo ci	[kW]	0,096
Wykroplenie		
Projektowane dla warunków suchych		
rednica	[mm]	700
Wielko szczeliny	[mm]	1,65
G sto	[kg/m ³]	1,2
Klasa odzysku ciepła (EN13053)		H1
Premia sprawno ci (E), (UE 1253)		167

		Zima		Lato	
		Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Sprawno temperaturowa	[%]	78,6		78,6	
Sprawno odzysku wilgoci	[%]	20,0		0	
Spadek ci nienia	[Pa]	123	123	123	123
Pr dko	[m/s]	2,23	2,23	2,23	2,23
Standardowy przepływ powietrza	[m ³ /h]	1500	1500	1500	1500

Wlot

Temperatura	[°C]	-20	20	32	24
Wilgotno wzgl dna	[%]	100	30	45	40
Wilgotno bezwzgl dna	[g/kg]	0,64	4,36	13,49	7,45
Entalpiczny	[kJ/kg]	-18,54	31,17	66,72	43,10

Wylot

Temperatura	[°C]	11,4	-11,4	25,7	30,3
Wilgotno wzgl dna	[%]	16	95	65	28
Wilgotno bezwzgl dna	[g/kg]	1,38	1,34	13,49	7,45
Entalpiczny	[kJ/kg]	14,97	-8,16	60,24	49,51

Odzyskana energia

Ciepło jawne	[kW]	15,8		-3,2	
Ciepło utajone	[kW]	0,9		0,0	
Ciepło całkowite	[kW]	16,7		3,2	
Odzysk wilgoci	[g/kg]	0,7	-3,0	0,0	0,0
OACF		1,12		1,12	

NAWIEW**Filtr powietrza**

Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)		0
Typ	Filtr panelowy	
Klasa sprawno ci energetycznej		
Klasa pr dko ci powietrza (EN13053)		V1
Klasa filtra		F7
Klasa filtra (EN ISO 16890)		ePM1 55%
Wymiary filtra bxhxl	[mm]	800x450x46
Ilo filtrów		1
Spadek ci nienia (czysty filtr)	[Pa]	51
Pr dko w sekcji filtracyjnej	[m/s]	1,34

Nagrzewnica wodna

HW-G10-02R-0673-0360-100-1x03C-30F-M1-C40-IS1-XX-1xR ¹ / ₂ /1xR ¹ / ₂ -150		
Moc	[kW]	4,3
Standardowy przepływ powietrza	[m ³ /h]	1500
Pr dko	[m/s]	1,66
Spadek ci nienia	[Pa]	14
Temperatura wej ciowa	[°C]	11,4
Wilgotno na wej ciu	[%]	17
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	20,0
Wilgotno wzgl dna na wyj ciu	[%]	10
Wilgotno bezwzgl dna	[g/kg]	1,38
Czynnik		Woda
Temperatura wej ciowa	[°C]	65

Temperatura wyj ciowa	[°C]	45
Przepływ czynnika	[dm ³ /h]	199
Spadek ciśnienia	[kPa]	1,35
Glikol etylenowy wg wagi	[%]	35

Specyfikacja techniczna

Rury		Mied
Płyty		Aluminium
Obj to	[m ³]	0,0016
Przeźroczliwość	[m ²]	8,49
Odst p lamel	[mm]	3,0
Il. rz dów		2
Il. obiegów		3
Króciec zasilania	["]	1×R½
Króciec powrotu	["]	1×R½
L	[mm]	100
B	[mm]	790
H	[mm]	440
Ograniczenia		
Maksymalne ciśnienie hydrauliczne	[bar]	15
Maksymalna temperatura cieczy	[°C]	100

Wentylator EC

Typ		R3G 280-RO40-71
średnica	[mm]	280
Przepływ powietrza	[m ³ /h]	1500
Strata ciśnienia	[Pa]	76
Ciśnienie statyczne	[Pa]	564
Prędkość	[1/min]	2444
Maks. prędkość	[1/min]	2530
Wartość K		77
Klasa efektywności silnika		IE4 (Super Premium)
Moc silnika	[kW]	0,47
Prąd znamionowy(1~230V)	[A]	3,1
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)	[kW]	0,41
Całkowita sprawność wentylatora	[%]	59,43
Statyczna sprawność wentylatora	[%]	57,32

WYWIEW

Filtr powietrza

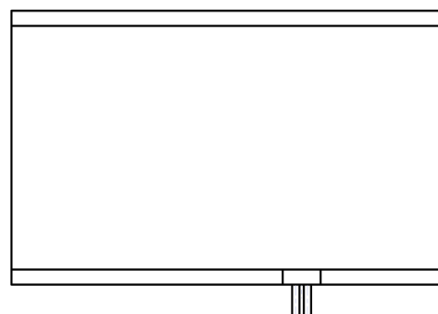
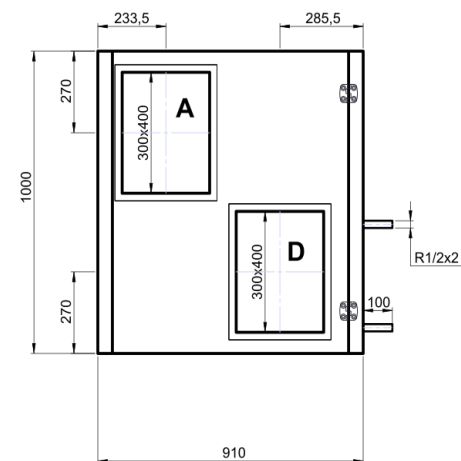
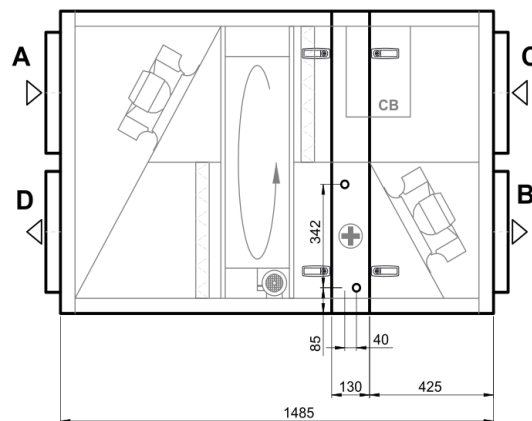
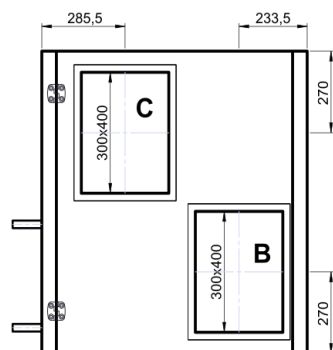
Korekty dot. filtra (F), (UE 1253)		0
Typ		Filtr panelowy

Klasa sprawności energetycznej		
Klasa przepływu powietrza (EN13053)		V1
Klasa filtra		M5
Klasa filtra (EN ISO 16890)		ePM10 50%
Wymiary filtra b x h x l	[mm]	800x450x46
Ilość filtrów		1
Spadek ciśnienia (czysty filtr)	[Pa]	19
Prędkość w sekcji filtracyjnej	[m/s]	1,34

Wentylator EC

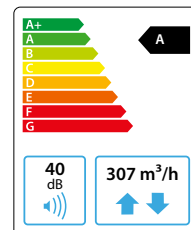
Typ		R3G 280-RO40-71
średnica	[mm]	280
Przepływ powietrza	[m ³ /h]	1500
Strata ciśnienia	[Pa]	73
Ciśnienie statyczne	[Pa]	516
Prędkość	[1/min]	2359
Maks. prędkość	[1/min]	2530
Wartość K		77
Klasa efektywności silnika		
Moc silnika	[kW]	0,47
Prąd znamionowy(1~230V)	[A]	3,1
Moc elektryczna do silnika (czyste filtry)		
	[kW]	0,37
Całkowita sprawność wentylatora	[%]	59,89
Statyczna sprawność wentylatora	[%]	58,11

Zastrzegamy prawo do zmiany parametrów technicznych urządzeń w celu ich poprawienia bez wcześniejszego powiadomienia. Ważność oferty - 1 miesiąc



- A - Czerpnia powietrza;
- B - Nawiew;
- C - Wywiew;
- D - Wyrzutnia powietrza;
- CB - Control box;

Maksymalny strumień powietrza (m ³ /h)	307
Maksymalny strumień powietrza (l/s)	85
Znamionowy przepływ powietrza (m ³ /s)	0,06
Znamionowa różnica ciśnienia (Pa)	50
JPM (W/(m ³ /h))	0,3
Sprawność temperaturowa odzysku ciepła (%)	82
Moc nagrzewnicy elektrycznej (kW) / Δt (°C)	1/13,6
Napięcie znamionowe (V)	1~230
Maksymalny prąd obciążenia HE (A)	6,2
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie maksymalnym (W)	80
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie znamionowym (W)	32
Wymiary filtrów BxHxL (mm)	237x230x46
Wymiary jednostki BxHxL (mm)	630x280x1090
Wymagana przestrzeń do obsługi (mm)	300
Masa (kg)	56



Dane akustyczne

Poziom hałas średnio ważony L_{WA}, dB(A) przy przepływie znamionowym

Wlot nawiewu	56
Wylot nawiewu	60
Wlot wywiewu	56
Wylot wywiewu	60
Obudowa	40

Cisnienie akustyczne średnio ważone L_{PA}, dB(A) pomieszczenie izolowane standardowo, 10 m², odległość od źródła hałasu – 3 m.

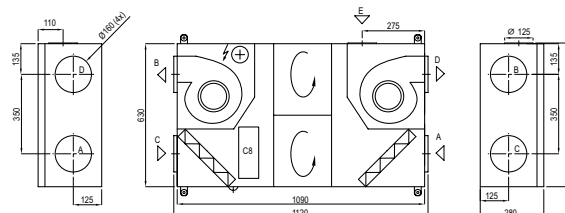
Otoczenie	33
-----------	----

Sprawność temperaturowa

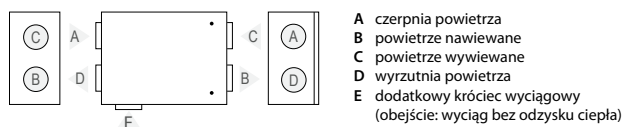
	Zima					Lato		
Temperatura zewnętrzna (°C)	-23	-15	-10	-5	0	25	30	35
Temp. za odzyskiem ciepła (°C)	14	15,4	16,3	17,2	18,1	22,5	23,4	24,3

dla temperatury wewnętrznej +22°C, 20% RH

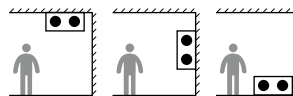
Wersja lewa (L1)



Wersja prawa (R2)

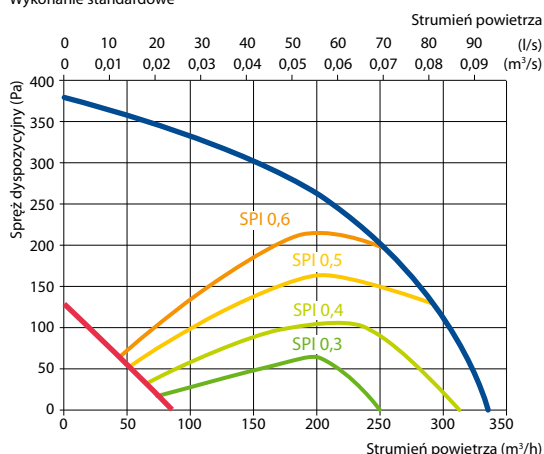


Uniwersalny układ króćców



Wydajność

Wykonanie standardowe



Akcesoria

Przepustnice z siłownikami	AGUJ-M-160+LF230/CM230
Tłumiki akustyczne	A/D AGS-160-50-600-M B/C AGS-160-50-900-M
Nagrzewnica wodna	DH-160
PPU	PPU-HW-3R-15-0,4-W2
Zawór 2-drogowy / nagrzewnica w.	VVP47.10-0,4

Chłodnica wodna	DCW-0,4-3
Zawór 2-drogowy / chłodnica w.	VVP47.10-1,6
Czerpnia/wyrzutnia	LD-160
Nagrzewnico-chłodnica wodna	DHCW-160
Chłodnica freonowa	DCF-0,4-3
Agregat chłodzący	MOU-12HFN8+KA8140

