

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJE SANITARNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	REMONT DLA ZADANIA POD NAZWĄ "PRZEBUDOWA BUDYNKU ORGANISTÓWKI ul. JÓZEFA PIOTROWSKIEGO UJSOŁY"
ADRES	34-371 Ujsoły ul. Józefa Piotrowskiego działka nr ewid. 6904
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
BRANŻA	SANITARNA
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ	241714_2.0003.6904
INWESTOR	GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra NIP: 5521463277 tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Agnieszka Markowska Nr upr. MAP/0636/PBS/15 Do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11 Do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
DATA	WRZESIEŃ 2023

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa.....	1		
Spis treści.....	2		
DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE	3		
Oświadczenie projektantów.....	4		
Uprawnienia projektantów.....	5		
CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO			
1. Część opisowa projektu technicznego.....	11		
2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń (...)11			
3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.....	11		
4. Dokumentacja geologiczno-inżynierska.....	11		
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.....	11		
6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego.....	11		
7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujących wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych.....	11		
8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:.....	12		
8.1 Ogrzewczych.....	12		
8.2 Chłodniczych.....	18		
8.3 Klimatyzacyjnych.....	18		
8.4 Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej	18		
8.5 Wodociągowych i kanalizacyjnych.....	24		
8.5.1 Instalacja wodociągowa.....	24		
8.5.2 Instalacja kanalizacyjna.....	26		
8.6 Gazowych.....	27		
8.7 Elektroenergetycznych.....	27		
8.8 Telekomunikacyjnych.....	28		
8.9 Piorunochronnych.....	28		
8.10 Ochrony przeciwpożarowej.....	28		
9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o którym mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi(...).....	28		
9.1 dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych , klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych(...).....	28		
10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową (...)	31		
11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.....	31		
12. Uwagi końcowe.....	32		
CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU TECHNICZNEGO			
Instalacja wody. Rzut parteru	skala 1:100	nr rys S-1.....	34
Instalacja wody. Rzut poddasza	skala 1:100	nr rys S-2.....	35
Aksonometria instalacji wody	skala 1:100	nr rys S-3.....	36
Schemat zabudowy wodomierza	bs	nr rys S-4.....	37
Instalacja kanalizacji sanitarnej. Rzut parteru	skala 1:100	nr rys S-5.....	38
Instalacja kanalizacji sanitarnej. Rzut poddasza	skala 1:100	nr rys S-6.....	39
Aksonometria kanalizacji sanitarnej	skala 1:100	nr rys S-7.....	40
Centralne ogrzewanie. Rzut parteru.	skala 1:100	nr rys S-8.....	41
Centralne ogrzewanie. Rzut poddasza.	skala 1:100	nr rys S-9.....	42
Aksonometria instalacji ogrzewania	skala 1:100	nr rys S-10.....	43
Schemat instalacji	bs	nr rys S-11.....	44
Wentylacja. Rzut parteru.	skala 1:100	nr rys S-12.....	45
Wentylacja. Rzut poddasza.	skala 1:100	nr rys S-13.....	46

DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

Juszczyna, 22.09.2023

**OŚWIADCZENIE AUTORA
PROJEKTU TECHNICZNEGO
INSTALACJE SANITARNE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny - instalacje sanitarne :

**INWESTYCJA: REMONT DLA ZADANIA POD NAZWĄ : „PRZEBUDOWA
BUDYNKU ORGANISTÓWKI ul. JÓZEFA PIOTROWSKIEGO,
UJSOŁY”**

LOKALIZACJA: UJSOŁY

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ : 241714_2.0003.6904

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT :

mgr inż. Agnieszka Markowska

Nr upr. MAP/0636/PBS/15

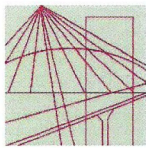
Do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych

SPRAWDZAŁ :

mgr inż. Tomasz Rybarski

nr. upr. SLK/3584/POOS/11

Do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 28 grudnia 2015 r.

MAP OIIB/KK/0054-0575/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), §10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Agnieszka Małgorzata Markowska

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 16.12.1980 r. w Makowie Podhalańskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0636/PBS/15

do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, 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 wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

[Signature of Zygmunt Rawicki]
[Signature of Stanisław Chrobak]
[Signature of Maria Duma]



Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

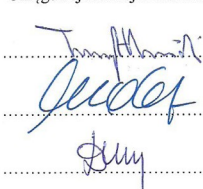
II. Na mocy § 14 ust. 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

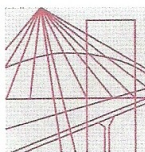
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma





Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Markowska
os. Na Stawach 1/18
34-200 Sucha Beskidzka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Ś L Ą Ś K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/3584/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie 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. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Tomaszowi Rybarski**

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 28 czerwca 1980 w Krośnie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3584/POOS/11
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

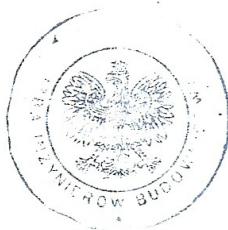
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Tomasz Rybarski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Rybarski
os. 700 - Lecia 28/22
34-300 Żywiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-5YD-F4F-L3G *

Pani Agnieszka Markowska o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9605/16
adres zamieszkania Juszczyzna 465, 34-382 Bystra
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-MYC-L6B-AHA *

Pan Tomasz Rybarski o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5626/08
adres zamieszkania os. 700-lecia 28/22, 34-300 Żywiec
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PROJEKT
TECHNICZNY
INSTALACJE SANITARNE

- CZĘŚĆ OPISOWA

1. Część opisowa projektu technicznego

Podstawa opracowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm. poz. 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.Dz.U.z 2019, poz. 1065 z późn.zm. z 2020 poz. 1608),
- podkłady architektoniczno-budowlane
- obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane,
- wizja lokalna

2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń (...)

Nie dotyczy. W części konstrukcyjnej.

3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.

Nie dotyczy.

4. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Nie dotyczy.

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

Nie dotyczy. W części architektoniczno-budowlanej.

6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego.

Nie dotyczy.

7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujących wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych.

Nie dotyczy.

8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

8.1 Ogrzewczych

8.1.1 Źródło ciepła

Stan istniejący.

W chwili obecnej budynek jest ogrzewany poprzez instalację prowadzoną ze szkoły. W budynku są zamontowane grzejniki. Wszystkie grzejniki wraz z instalacją należy zdemonstrować i poddać utylizacji. Przewody doprowadzające ciepło ze szkoły należy odciąć, zabezpieczyć.

Stan projektowany

W budynku przewidziano ogrzewanie za pomocą pompy ciepła powietrze- woda. Instalacja zasilana będzie czynnikiem grzewczym o parametrach 35/30°C z pomieszczenia technicznego zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w budynku.

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe dwuprzewodowe z rozdziałem dolnym w systemie zamkniętym z zaworami regulacyjnymi z regulacją automatyczną.

Obieg czynnika grzewczego zapewniają pompa obiegowa c.o. oraz dodatkowe pompy w każdym rozdzielaczu do ogrzewania podłogowego.

Skropliny z pompy ciepła należy odprowadzić do kanalizacji.

8.1.2 Zapotrzebowanie na ciepło C.O - Obliczenia wykonane w programie Audytor OZC 7.0Pro

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. – Pomieszczenia biurowe, sale księgozbiorów, sala klubowa, pom. socjalne, komunikacja, WC +20°C, pom. techniczne, pom. porządkowe, pom. gospodarcze +18°C, Strefa klimatyczna III, temperatura zewnętrzna -20 °C,

Działanie ogrzewania: bez przerwy, lecz z osłabieniem w nocy.

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	$\Phi_{HL,c}$ W
0.1	Pom.socjalne	20,0	249
0.2	Czytelnia	20,0	410
0.3	Sala księgozbioru	20,0	561
0.4	Pom.techniczne	18,0	39
0.5	WC	20,0	49
0.6	Pom.biurove	20,0	1106
0.7	Komunikacja	20,0	299
0.8	Sala księgozbioru	20,0	562
0.9	Hall	20,0	309
0.10	Pom.gospodarcze	18,0	0
0.11	WC	20,0	192
0.12	Pom.biurove	20,0	245
1.1	Sala klubowa	20,0	2283
1.2	Komunikacja +schody	20,0	530
1.3	WC męskie	20,0	24
1.4	WC damskie	20,0	91
1.5	Pom.porządkowe	18,0	0
1.6	Kuchnia	20,0	191

Legenda:

$\theta_{int,H}$	$^{\circ}\text{C}$	Proj. temperatura w pomieszczeniu
Φ_{HL}	W	Wymagana projektowa moc urządzeń grzewczych po uwzględnieniu rozdziału mocy z sąsiednich pomieszczeń

Zapotrzebowanie na potrzeby C.O wynosi 6071 W przyjęto 6,1 kW

8.1.3 Dobór pompy

Dobrano pompę ciepła powietrze-woda typu Split All In One o mocy 10 kW ze zintegrowanym zbiornikiem c.w.u. o pojemności 190 litrów.

Split to komplet urządzeń, w którego skład wchodzi urządzenie zewnętrzne oraz jednostka wewnętrzna. Jednostka zewnętrzna z modułem hydraulicznym połączona jest instalacją freonową.

Montaż pompy ciepła należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Parametry dla 1 pompy:

Zakres pracy temp. zewnętrznej :

Grzanie $-25\div 35\text{ }^{\circ}\text{C}$

Ciepła Woda Użytkową $-25\div 43\text{ }^{\circ}\text{C}$

Zakres temperatur :

pomieszczenia - $5\div 35\text{ }^{\circ}\text{C}$

ogrzewanie - $25\div 65\text{ }^{\circ}\text{C}$

c.w.u. - $30\div 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Zasilanie - $220\div 240/1/50$

Grzanie (A7W35) - Wydajność kW 10,00

Pobór mocy kW 2,0

COP 5,0

Wbudowana grzałka elektryczna w standardzie 9 kW

Czynnik chłodniczy - R32 który charakteryzuje się o 75% mniejszą emisją CO₂

Współczynnik efektywności energetycznej

Temp. wody na wyjściu 35°C A+++

Temp. wody na wyjściu 55°C A++

Dla zapewnienia optymalnej pracy pompy ciepła wobec możliwych zmian w zapotrzebowaniu na energię grzewczą dobrano bufor ciepła o pojemności 80 litrów.

Instalacja pompy ciepła zabezpieczona zostanie przez grupy bezpieczeństwa w skład której wchodzi:

- zawory bezpieczeństwa
- naczynia wzbiornicze przeponowe,
- zawory zwrotne,

Podłączenie hydrauliczne pompy ciepła należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia oraz zgodnie z normami i przepisami prawa budowlanego.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe. Dodatkowo instalacje należy wyposażyć w zawór trójdrogowy wraz z czujnikami.

Skropliny z pomp ciepła należy odprowadzić do pionu kanalizacji sanitarnej.

8.1.4. Grzejniki

W pomieszczeniu 1.2 Komunikacja + schody zaprojektowano grzejnik stalowy płytowy z podłączeniem dolnym, typ CV33 wysokość 0,60m z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejnik dostosowany do współpracy z pompami ciepła i niską temperaturą zasilania.

Grzejnik połączono oddolnie za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Przewody do projektowanego grzejnika prowadzić w stropie, systemem dwururowym od rozdzielacza. Próby i odbiór instalacji należy wykonać przed zakryciem instalacji. Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory odpowietrzające na grzejniku. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie.

Na powrocie zamontować zawór odcinający, umożliwiający odłączenie grzejnika bez wyłączania pracy instalacji.

Minimalna odległość grzejnika od podłogi 10cm, od parapetu 7cm i od ściany 2cm.

Dobór grzejnika wykonano w Audytorze SET 7.2

Pom.	Symbol	Wielkość	Φ_{pr}	Φ_{HL}	Φ_p
			%	W	W
1.2	CVF33-60	1,800 m	100	530	524

Legenda:

Φ_{pr}	%	Procentowy projektowy udział mocy cieplnej
Φ_{HL}	W	Projektowa moc cieplna grzejnika
Φ_p	W	Wymagana projektowa moc grzejnika po uwzględnieniu zysków ciepła

Wszystkie rurociągi należy zaizolować zgodnie z Załącznikiem nr 2, pkt 1.5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. Zmianami), tabela zamieszczona w pkt 8.5.1.4.

Następnie instalację (na budowie) wyregulować nastawiając nastawy zaworów regulacyjnych i zaworów przy grzejnikowych.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno i na gorąco o wielkość ciśnienia próbnego 0,6 MPa. Po wykonaniu próby ciśnieniowej i stwierdzeniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy wykonać trzykrotne płukanie instalacji wodą. Następnie należy wykonać montaż głowic termostatycznych i o ustawienie odpowiednich nastaw na zaworach grzejnikowych.

8.1.5 Ogrzewanie podłogowe

Przewody

Rozprowadzenie rur w w budynku zaprojektowano w systemie dwururowym rozdzielaczowym.

Temperatura zasilania 35°C.

Czynnik grzejny doprowadzony będzie do rozdzielacza i dalej do każdej pętli ogrzewania podłogowego rurami prowadzonymi w posadzce. Instalacja została zaprojektowana z rur :

- na parterze zastosowano system rur PE-Xc z polietylenu usieciowanego
- na poddaszu zastosowano system suchy z zastosowaniem płyt systemowych z profilowanymi kanalikami. W kanalikach są układane rury PERT/AL/PERT 14x2mm. Po ułożeniu rur, cały system pokrywa się ocynkowanymi blachami stalowymi, które zapewniają optymalne rozłożenie obciążenia i równomierną temperaturę podłogi. Kolejnym elementem konstrukcji są płyty suchego jastrychu. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, pod warstwą suchego jastrychu należy rozłożyć folię.

Obwody ogrzewania podłogowego podzielono na sekcje dla każdego pomieszczenia, należy zamontować sterowniki temperatury dla każdej strefy osobno.

Przewody prowadzone do rozdzielaczy układać w podłożu w otulinie termoizolacyjnej o grubościach podanych, zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Powierzchnia grzejna

Powierzchnie grzejne, pętle ogrzewania podłogowego będą podłączone każda do rozdzielacza. Zaprojektowano na parterze 3 rozdzielacze, na poddaszu 2 rozdzielacze.

Odpowietrzenie instalacji przeprowadzane będzie automatycznie za pomocą odpowietrzników umieszczonych na rozdzielaczach. Pętle ogrzewania podłogowego należy układać na styropianowych płytach systemowych przeznaczonych do układania ogrzewania płaszczyznowego.

Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w tabeli poniżej.

Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne go każdej pętli grzewczej. Są one wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. W każdym pomieszczeniu obsługiwanym przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się taki termostat. Obsługuje on do pięciu siłowników. Na rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.

Każdy z końców przyłączonych węzownic wyposażony jest w zawór odcinający.

Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż + 55 °C. Zapewnia to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową.

Zaleca się układ ślimakowy węzownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi.

Wzdłuż ścian zewnętrznych i elementów konstrukcyjnych budynku wykonać izolację brzegową za pomocą taśmy przyściennej z nacięciem. Izolacja brzegowa ogranicza straty ciepła przez ścianę, stanowi dylatację płyty betonowej grzejnej od ścian zewnętrznych i elementów konstrukcyjnych budynku, układana do wysokości wylewki betonowej.

Jastrych grzejny oprócz obwodowego podziału taśmą brzegową należy dodatkowo rozdzielić profilami dylatacyjnymi. Szczeliny dylatacyjne należy wykonać w taki sposób, by dostępnych było co najmniej 5mm wolnej przestrzeni pomiędzy polami jastrychu. W obrębie szczelin dylatacyjnych maty styropianowe należy przecinać. Po wykonaniu należy je zamknąć za pomocą profili dylatacyjnych. Obwody grzejne nie mogą przebiegać przez szczeliny dylatacyjne, jedynie przewody podłączeniowe mogą przechodzić przez dylatację.

Przejścia przewodów ogrzewania podłogowego przez dylatacje należy wykonać w karbowanej rurze osłonowej „peszel” na długości 15cm z obu stron dylatacji.

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej.

W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory muszą znajdować się w punkcie całkowitego otwarcia.

Na 24 godz. przed próbą szczelności na zimno należy dokonać dodatkowych oględzin. Próbę szczelności na zimno należy wykonać na ciśnienie 0,6 MPa.

Przed przystąpieniem do próby na gorąco budynek powinien być ogrzany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Rozprowadzenie przewodów dostosować do otworów w przegrodach konstrukcyjnych.

Przygotowaną instalację ogrzewania podłogowego należy przykryć warstwą wylewki betonowej lub anhydrytowej (metoda mokra). W przypadku stosowania wylewek anhydrytowych należy przestrzegać wytycznych producenta /dostawcy.

Pom.	Sym.	Symbol	Pokrycie	$R\lambda, B$	Lok.	A	L	T	dn	ϕ_{pr}	ϕ_{HL}	ϕ_p
		konstrukcji		m ² K/W		m ²	m	m	mm	%	W	W
0.1		PARTER PŁ	Płytki ceramiczne 0.012 m ² ·K/W	0,012	NG	3,1	27,9	0,10	16x2	100	249	210
0.2	A	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	6,4	41,0	0,15	16x2	50	204	142
0.2	B	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	6,5	39,4	0,15	16x2	50	207	144
0.3	A	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	10,8	67,6	0,15	16x2	47	263	242
0.3	B	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	12,2	78,9	0,15	16x2	53	298	275
0.4		PARTER PŁ	Płytki ceramiczne 0.012 m ² ·K/W	0,012	NG	3,0	14,4	0,20	16x2	100	39	10
0.5		PARTER PŁ	Płytki ceramiczne 0.012 m ² ·K/W	0,012	NG	4,2	25,7	0,15	16x2	100	49	48
0.6	A	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	7,7	49,2	0,15	16x2	24	263	205
0.6	B	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	7,8	51,0	0,15	16x2	24	269	210
0.6	C	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	8,5	54,3	0,15	16x2	26	292	227
0.6	D	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	8,2	51,8	0,15	16x2	26	282	220
0.7		PARTER PŁ	Płytki ceramiczne 0.012 m ² ·K/W	0,012	NG	3,9	37,5	0,10	16x2	100	299	296
0.8	A	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	11,5	77,1	0,15	16x2	50	279	276
0.8	B	PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	11,7	77,5	0,15	16x2	50	283	280
0.9		PARTER PŁ	Płytki ceramiczne 0.012 m ² ·K/W	0,012	NG	6,5	31,0	0,20	16x2	100	309	234
0.10		PARTER PŁ	Płytki ceramiczne 0.012 m ² ·K/W	0,012	NG	3,0	9,2	0,30	16x2	100	10	10
0.11		PARTER PŁ	Płytki ceramiczne 0.012 m ² ·K/W	0,012	NG	4,1	26,7	0,15	16x2	100	192	191
0.12		PARTER PAN	Klepka dębowa 0.105 m ² ·K/W	0,105	NG	10,3	66,5	0,15	16x2	100	245	243
1.1	A	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	5,0	38,8	0,13	14x2	6	146	130
1.1	B	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	11,9	96,6	0,13	14x2	15	350	312
1.1	C	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	11,6	90,2	0,13	14x2	15	341	304
1.1	D	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	11,3	89,0	0,13	14x2	15	333	296
1.1	E	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	9,5	76,7	0,13	14x2	12	279	248
1.1	F	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	8,8	71,3	0,13	14x2	11	259	231
1.1	G	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	10,3	84,7	0,13	14x2	13	303	270
1.1	H	PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	9,2	73,8	0,13	14x2	12	271	241
1.3		PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	3,8	30,6	0,13	14x2	100	24	23
1.4		PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	4,1	32,6	0,13	14x2	100	91	91
1.5		PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	4,0	31,3	0,13	14x2	100	10	10
1.6		PODD PCV	Wykładzina PVC 0.018 m ² ·K/W	0,018	MK	8,8	70,2	0,13	14x2	100	191	122

Legenda

$R\lambda$	m ² K/w	Opór pokrycia podłogowego
Lok	NG/MK	Lokalizacja grzejnika NG- na gruncie, MK-między kondygnacjami
A	m ²	Całkowita powierzchnia grzejnika z ewentualną strefą brzegową

L	m	Całkowita długość przewodu w węzownicy grzejnika
T	m	Rozstaw rurek w węzownicy
A _p	m ²	Powierzchnia strefy brzegowej
L _p	m	Długość przewodu w strefie brzegowej
dn	mm	Średnica nominalna przewodu w węzownicy grzejnika
Φ _{pr}	%	Projektowy procentowy udział mocy cieplnej
Φ _{HL}	W	Projektowa moc cieplna grzejnika
Φ _p	W	Wymagana projektowa moc cieplna grzejnika po uwzględnieniu zysków ciepła w pomieszczeniu

Podczas wykonywania ogrzewania podłogowego należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- w fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach
- ciśnienie min 3 bary (zalecane 6 bar), rury powinny zostać zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem w fazie robót budowlanych,
- należy wyznaczyć ciągi komunikacyjne np. przez rozłożenie desek,
- jastrych po wylaniu należy pielęgnować,
- okres wiązania jastrychu cementowego wynosi 21–28 dni, dopiero po tym okresie można uruchomić ogrzewanie,
- uruchomienie instalacji wykonuje się z początkową temperaturą wody 20°C, zwiększaną każdego następnego dnia o 5°C aż do osiągnięcia wartości projektowanej,
- po okresie rozruchu jastrych powinien zostać odpowiednio wygrzany – min przez 4 dni przy wartości maksymalnej (zaprojektowanej) temperatury wody w celu usunięcia nadmiaru wilgoci,
- wykładziny podłogowe powinny być układane przy temperaturze posadzki 18–20°C po wykonaniu uruchomienia instalacji i wygrzaniu jastrychu,
- wszelkie zaprawy, kleje powinny być trwale elastyczne w temperaturze 55°C (posiadać atesty producentów do stosowania w ogrzewaniu podłogowym).
- w budynku powinny być zakończone wszelkie prace montażowe instalacji elektrycznych i sanitarnych, zamontowana stolarka okienna i drzwiowa, oraz wykonane prace tynkarskie,
- podłoże powinno być starannie przygotowane, nierówności nie powinny przekraczać 2-3 mm/m i 5-8 mm na całej długości pomieszczenia,
- podczas wykonywania posadzki instalacja powinna być pod ciśnieniem (0,2-0,3MPa), w celu wykazania ewentualnych uszkodzeń rurociągów,
- przy wylewaniu betonu temperatura materiału a także pomieszczenia nie powinna być niższa niż 5°C,
- po okresie dojrzewania wylewki a przed układaniem wykładziny podłogowej, płytę należy wygrzać,
- między płytą podłogową a konstrukcją budynku musi znajdować się tzw. dylatacja (o szerokości co najmniej 0,5 cm), dzięki niej podłoga będzie mogła odkształcać się pod wpływem temperatury.

Grzejniki podłogowe nie powinny znajdować się blisko kabli elektrycznych.

Rozdzielacze należy montować powyżej poziomu płyty grzewczej w celu umożliwienia odpowietrzenia rur. Rozdzielacz dolny umieszczamy 0,5 m powyżej powierzchni wykończonej podłogi. Dylatacje należy wykonać taśmą dylatacyjną (brzegową). Dylatacje należy wykonywać od warstwy izolacji cieplnej do fugi warstwy wykładziny podłogowej.

Dylatacje i fugi muszą posiadać właściwości pozwalające na niwelowanie rozszerzania i kurczenia się wylewki.

Sterowanie

W każdym pomieszczeniu należy zamontować panel sterujący w celu zapewnienia płynnej regulacji temperatury. Lokalizację panelu sterującego ustalić z inwestorem.

Uzupełnianie zładu.

Instalację służącą do napełniania i uzupełniania wody w zładzie wykonać jako bezpośrednio napełnianą z instalacji wodociągowej. Instalację grzewczą należy napełnić wodą odpowiadającą wymaganiom dotyczącym wody grzewczej.

Regulacja

Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

8.2 Chłodniczych

Nie projektuje się urządzeń chłodniczych.

8.3 Klimatyzacji

Nie projektuje się urządzeń do klimatyzacji pomieszczeń.

8.4 Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej

Stan istniejący

Wszystkie kratki oraz kanały wentylacji grawitacyjnej należy zdemontować, otwory w szachtach zaślepić.

Pozostawić jeden szacht w pomieszczeniu 0.6 Pom. biurowe na prowadzenie pionów wody i kanalizacji.

Stan projektowany

Do wentylacji pomieszczeń objętych niniejszym opracowaniem zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła.

Ilość powietrza dla pomieszczeń obliczono na podstawie krotności wymian, wskaźników normowych lub zapotrzebowania powietrza świeżego w zależności od ilości osób kierując się obowiązującymi wytycznymi technologicznymi oraz wymogami Inwestora

Zadaniem wentylacji mechanicznej w okresie letnim jest usunięcie zysków ciepła pochodzących od ludzi, oświetlenia, urządzeń elektrycznych. W okresie zimy, oprócz funkcji nawiewu powietrza świeżego, instalacja ma za zadanie podgrzanie powietrza nawiewanego przy pomocy odzysku ciepła z powietrza wywiewanego.

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej przewidziana jest do pracy ciągłej, z możliwością zmniejszenia ilości powietrza wentylacyjnego lub cyklicznego „przewietrzania” pomieszczeń wentylowanych w okresie nocnym, nieużytkowym.

Panel sterujący pracą centrali wentylacyjnej zmontować na ścianie wewnątrz budynku (dokładną lokalizację ustalić z inwestorem)

SPOSÓB MONTAŻU:

- ✓ Izolacje cieplne przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne
- ✓ Materiały podpór i podwieszeń muszą się charakteryzować odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania
- ✓ Metoda podparcia i podwieszenia przewodów należy wykonać w sposób odpowiedni do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania
- ✓ Odległość między podporami lub podwieszeniami należy ustalić z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji
- ✓ Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej muszą mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia
- ✓ W przypadku, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich mocowanie do konstrukcji budynku
- ✓ Czyszczenie instalacji należy zapewnić przez zastosowanie utworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji
- ✓ Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych
- ✓ Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych

Przewody układane bezpośrednio w pomieszczeniach należy po zmontowaniu obudować płytami GK . Kanały mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych zawiesi instalacyjnych . Na kanałach wymagane są otwory / klapy rewizyjne . Odległość otworów nie większa niż 10m .

Na poziomie parteru kanały wentylacyjne projektuje się pod stropem natomiast na poddaszu kanały prowadzić nad jętkami.

Elementy nawiewne i wywiewne stanowią kratki wentylacyjne prostokątne ściennie-sufitowe z żaluzjami o wymiarach 250x100mm oraz anemostaty wyciągowe dn100.

Kratki montowane będą na kanałach wentylacyjnych zabudowanych płytami gipsowo kartonowymi.

Czerpnie zamontować na wysokości min. 2,0m od poziomu gruntu.

Prędkości powietrza :

- czerpnia, wyrzutnia 1,8 m/s
- kanały główne 5,0m/s
- odgałęzieniach 3,0m/s
- na kratkach: 1,5 ÷ 3,0 m/s.

Izolacja przewodów

- Kanały prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 10 cm (współczynnik λ wełny maksymalnie 0,035 W/m·K) i dodatkowo zabezpieczyć blachą ocynkowaną.
- Rurociągi wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 30 mm z płaszczem ochronnym z folii aluminiowej (np. Lamella Mat) :

Kanały wywiewne , przepustnice regulacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej

Całość prac należy wykonać zgodnie z zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji.

Ilość powietrza wentylacyjnego

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Normie PN-83/B-03430 wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000 przyjęto ilość powietrza wentylacyjnego świeżego :

- 20 m³/h dla 1 pracownica lecz nie mniej niż 1 wymiana /h
- 30 m³/h w WC
- 30m³/h w pom. porządkowe,
- sala klubowa 3 wymiany/h
- sala księgozbioru 3 wymiany/h

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	nmin	Vsu	Vex
		°C	m ²	m ³	1/h	m ³ /h	m ³ /h
0.1	Pom.socjalne	20,0	7,61	21,9	1,83	40,0	
0.2	Czytelnia	20,0	15,25	43,9	1,14	50,0	
0.3	Sala księgozbioru	20,0	22,11	69,2	3,30	210,0	210,0
0.4	Pom.techniczne	18,0	4,25	8,9	0,00		50,0
0.5	WC	20,0	6,25	12,5	0,00		30,0
0.6	Pom.biurowe	20,0	37,42	107,8	1,02	110,0	100,0
0.7	Komunikacja	20,0	8,67	25,0	0,00		
0.8	Sala księgozbioru	20,0	23,25	67,0	3,14	210,0	210,0
0.9	Hall	20,0	7,53	21,7	0,00		
0.10	Pom.gospodarcze	18,0	3,05	8,8	0,00		30,0
0.11	WC	20,0	4,14	11,9	0,00		30,0
0.12	Pom.biurowe	20,0	10,24	29,5	1,36	40,0	
1.1	Sala klubowa	20,0	66,95	234,3	3,03	710,0	480,0
1.2	Komunikacja +schody	20,0	17,71	61,9	0,00		70,0
1.3	WC męskie	20,0	2,36	5,9	0,00		30,0
1.4	WC damskie	20,0	2,36	5,9	0,00		30,0
1.5	Pom.porządkowe	18,0	3,60	9,0	0,00		30,0
1.6	Kuchnia	20,0	6,44	16,1	0,00		70,0

Legenda:

$\theta_{int,H}$	°C	proj. temperatura w pomieszczeniu
A	m ²	powierzchnia pomieszczenia
V	m ³	kubatura pomieszczenia
nmin	1/h	minimalna liczba wymian powietrza w pomieszczeniu
Vsu	m ³ /h	Strumień powietrza mechanicznie nawiewanego do pomieszczenia
Vex	m ³ /h	Strumień powietrza mechanicznie usuwanego z pomieszczenia

Centrala NW1 – nawiew **1370 m³/h**
 – wywiew **1370 m³/h**

Dla potrzeb wentylacji projektuje się centralę wentylacyjną stojącą w wykonaniu zewnętrznym wykonaną według podanych wytycznych wykonania central i spełniające poniższe parametry:

Nawiew nominalny ($V_n=1370 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta p=350 \text{ Pa}$),

- filtr klasy F7
- krzyżowo-przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności odzysku ciepła 93%
- nagrzewnica elektryczna o mocy grzewczej 3,7 kW, temp. nawiewu zima 22°C,
- zespół wentylatora EC nawiewnego o znamionowej mocy 0,5 kW/230V/Hz

Wywiew nominalny ($V_n=1370 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta p=350 \text{ Pa}$),

- filtr klasy M5
- zespół wentylatora EC nawiewnego o nominalnej mocy znamionowej 0,5 kW/230V/Hz

Wymiary centrali (długość x szerokość x wysokość) – 2160 x 700 x 1070 mm

Masa centrali – 326 kg

Poziom mocy akustycznej emitowany przez obudowę (LWA) 55,4 dB(A)

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia (przez obudowę w odległości 1 m) 48 dB(A)

Centrala w wykonaniu zewnętrznym, z pełną automatyką oraz okablowaniem fabrycznym.

Do zabudowy na zewnątrz (montaż na konstrukcji wg projektu konstrukcji),

Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent A+ (2016).

Wytyczne wykonania centrali NW1:

Szkielet centrali: Profil kompozytowy

Obudowa centrali: Wykonana z blachy stalowej galwanizowanej 0,7mm z powłoką o wysokiej odporności antykorozyjnej. Grubość obudowy 50mm / Wypełnienie wełną mineralną niepalną o klasie palności A1 / Grubość podłogi 70 mm.

Tace ociekowe: Sekcje mokre, w których dochodzi do wykroplenia wody wyposażone są w odkraplacz zabezpieczający przed porywaniem kropel kondensatu przez przepływające powietrze do dalszych części urządzenia. Sekcje te wyposażone są także w tace ociekowe wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 / 1.4301. Trójspadowa konstrukcja tac umożliwia niezwłoczne odprowadzenie kondensatu poza obręb jednostki. Do każdego odpływu tacy ociekowej dostarczane jest zamknięcie wodne w postaci syfonu przystosowanego do pracy na nadciśnieniu i podciśnieniu.

Prowadnice: Wykonane z blachy stalowej galwanizowanej o wysokiej odporności antykorozyjnej

Przepustnice: Wykonane z aluminium z mechanizmem napędowym schowanym w podwójnym profilu.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:

- Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1
- Szczelność obudowy:
 - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1
 - przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1
- Szczelność zamocowania filtra
 - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
 - przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
- Współczynnik przenikania ciepła - klasa T2
- Współczynnik wpływu mostków termicznych – klasa TB2

Certyfikaty i Deklaracje:

Urządzenie posiada Atest higieniczny PZH

Parametry techniczne central potwierdzone poprzez dobór w programie doboru z certyfikacją EUROVENT. Certyfikat EUROVENT ma za zadanie potwierdzić Inwestorowi poprawność dobranych urządzeń względem rzeczywistych parametrów central na obiekcie.

Wymogi dotyczące wykonania i obliczeń dla urządzeń z normami PN-13053 + PN 1886 potwierdzone certyfikatem jednostki akredytowanej PCA.

Ponadto centrala ma spełniać wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 o minimalnych wymaganych parametrach urządzenia podanych w poniższej tabeli:

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	82.50 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu q_{nom} w SWNM	0.38 / 0.38 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.44 / 0.45 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora $JMWin_{int} / JMWin_{limit}$	936.8/1327.9 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	1.8 / 1.8 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne $d_{ps,ext}$	350 / 350 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne $d_{ps,int}$	243 / 252 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych $d_{ps,add}$	68 / 84 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	53.6 / 53.7 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.20 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	55.4 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Parametry techniczne central muszą być nie gorsze, niżeli wskazane w załączonych kartach doboru, a w szczególności należy spełnić wymagania:

- 1) Wydajność, spręż, temperatury, wilgotność, skład funkcjonalny, właściwości mechaniczne i termodynamiczne obudowy oraz konfiguracja – zgodnie z doбором
- 2) Masa – nie wyższa niż w doborze
- 3) Parametry techniczne wymienników odzysku, wymienników CT, wymienników WL – w szczególności przepływ, opory czynnika, pojemność, współczynnik obciążenia, sprawność – nie gorsza niż w doborze
- 4) Parametry techniczne zespołów wentylatorowych – w szczególności moc na wale, moc akustyczna, wskaźnik SFP – nie gorsze niż w doborze
- 5) Prędkość przepływu w świetle centrali – nie wyższa niż w doborze przy zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku

- 6) Wskaźnik wewnętrznej mocy jednostkowej centrali podawany jako suma nawiewu i wywiewu obliczany na bazie obowiązującego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 1253/2014 w zakresie roku 2018 – nie wyższy niż w doborze.
- 7) Parametry termodynamiczne obudowy nie gorsze niż T2/TB3 potwierdzone przez jednostkę certyfikowaną

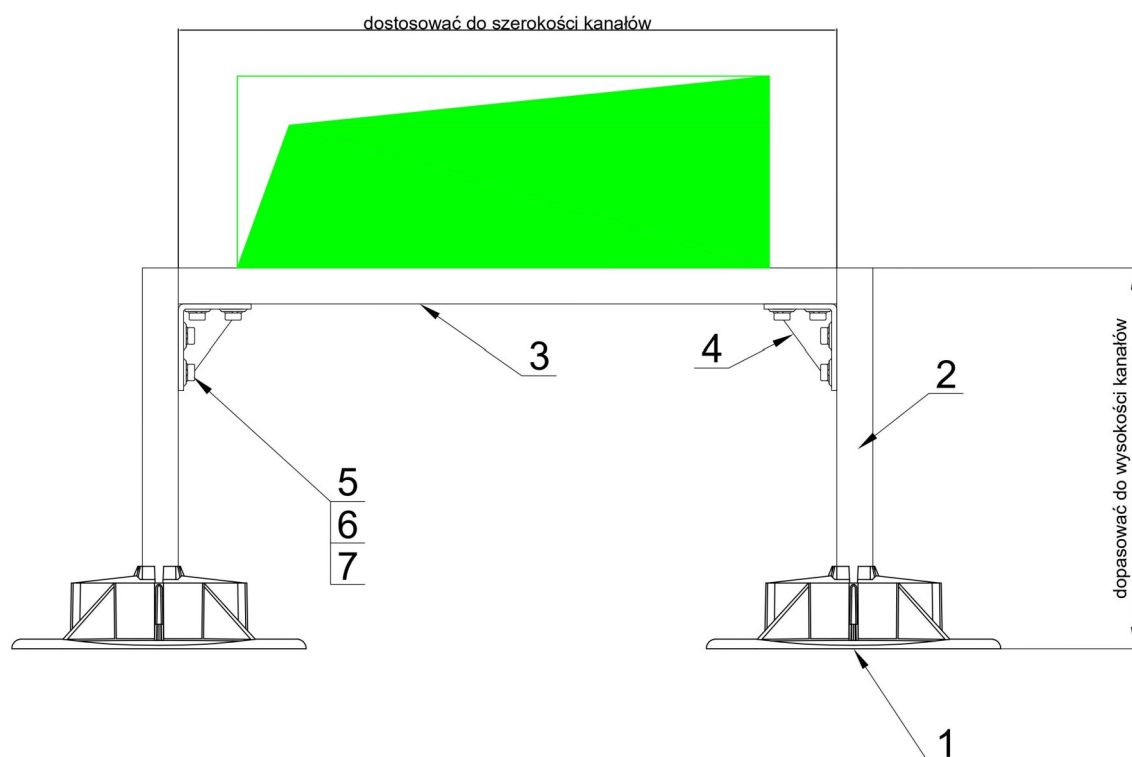
Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w powyższej specyfikacji dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry

Karta doboru w załącznikach.

PODPORY KANAŁÓW ZEWNĘTRZNYCH

W celu zabezpieczenia kanałów zewnętrznych należy zastosować system „bramek”, i przymocować do nich kanały wentylacyjne. Szyny montażowe wykonane ze stali 1.0242 (S250GD), stopy wykonane z WPC, kompozytu tworzywa sztucznego i włókien drewna. Zaprojektowano dwie bramki wysokie oraz po jednej bramce na kanały od centrali oraz podpory pod czepnie i wyrzutnie.

Rysunek przykładowy podpory



1. Stopa pionowa
2. Szyna montażowa 41x41x2,5
3. Szyna montażowa 41x41x2,5
4. Kątownik 90°
5. Śruba sześciokątna M10x25
6. Nakrętka ślizgowa M10
7. Podkładka Ø10,5x25

8.5 Wodociągowych i kanalizacyjnych

8.5.1 Instalacja Wodociągowa

Stan istniejący

Budynek posiada przyłącze wodociągowe z lokalnego wodociągu. Przyłącz wprowadzony jest do budynku do pomieszczenia 0.1 Pomieszczenie socjalne. Zimna woda rozprowadzona jest do punktów czerpalnych tj. toalety, umywalki, zlewozmywaki. Bojler z ciepłą wodą znajduje się na poddaszu skąd rozprowadzona jest ciepła woda. Wszystkie przewody wody zimnej i ciepłej wraz z armaturą i przyborami sanitarnymi należy zdemontować , poddać utylizacji.

Stan istniejący

Przyłącz pozostaje bez zmian. Projektuje się zamontowane zestawu wodomierza. Przewód zimnej wody zostanie wpięty w pomieszczeniu socjalnym a następnie zostanie poprowadzony w izolacji z pianki polietylenowej do każdego przyboru sanitarnego.

Przewody wody zimnej, ciepłej wykonać z rur PP-R PN16 łączonych przez zgrzewanie.. Przewody należy izolować termicznie otulinami ze spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Przewody w budynku będą prowadzone w posadzce na parterze, piony i podejścia pod zabudowę karton-gips, na poddaszu w warstwach stropu. Na rozgałęzieniach należy zamontować zawory odcinające. W miejscu przeprowadzenia rur przez przegrody budowlane założyć tuleje, co najmniej 1cm dłuższe niż długość ściany. Przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

Kompensacje przewodów zapewnić należy przez naturalne załamania tras przewodów oraz punkty stałe (odległości między punktami stałymi według wytycznych producenta przewodów).

Należy wykonać próby szczelności instalacji wewnętrznej budynku. Projektuje się podstawowe przyrządy sanitarne tj. umywalkę, zlewozmywak, muszle ustępową których usytuowanie w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiają rzuty poziome w części rysunkowej projektu.

8.5.1.1. Przepływ obliczeniowy wody do celów bytowych

WODA ZIMNA

Obliczenia miarodajnego rozbioru wody zimnej dla celów bytowo gospodarczych projektowanego budynku dokonano w oparciu o wzór (2) wg PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu."

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}, \text{ gdzie:}$$

q_n - normatywny wypływ dla punktów czerpalnych (PN-92/B-01706, tablica 1), przy założeniu, że $q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

Rodzaj punktu czerpalnego		q_n	Ilość urządzeń	Σq_n
Płuczka zbiornikowa		0,13	4	0,52
Zawór czerpalny dn15		0,30	3	0,90
Bateria do:	zlew porządkowy	0,07	2	0,14
	zlewozmywak	0,07	2	0,14
	umywalka	0,07	5	0,35
$\Sigma q_n =$				2,05

WODA CIEPŁA

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w zintegrowanym zbiorniku w pompie ciepła o poj. 190 l

Parametry zasobnika c.w.u.:

Typ : Stal nierdzewna

Materiał : SUS 316L

Pojemność : L 190

Maksymalna temperatura wody: °C 70

Izolacja (materiał) / grubość mm : poliuretan (cyklopentan) / 45

Przewody wody ciepłej wykonać z rur PP-R PN16 łączonych przez zgrzewanie.

Przewody w budynku będą prowadzone w posadzce na parterze, piony i podejścia pod zabudowę karton-gips, równoległe do przewodów wody zimnej.

Na rozgałęzieniach należy zamontować zawory odcinające. W miejscu przeprowadzenia rur przez przegrody budowlane założyć tuleje, co najmniej 1cm dłuższe niż długość ściany. Przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

Kompensacje przewodów zapewnić należy przez naturalne załamania tras przewodów oraz punkty stałe (odległości między punktami stałymi według wytycznych producenta przewodów).

Obliczenia miarodajnego rozbioru wody ciepłej projektowanego budynku dokonano w oparciu o wzór (1) wg PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu."

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 [\text{dm}^3/\text{s}],$$

gdzie:

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych (PN-92/B-01706. tablica 1), przy założeniu, $q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{miarodajnego}$.

Rodzaj punktu czerpalnego		q_n	Ilość urządzeń	Σq_n
Bateria do :	zlew porządkowy	0,07	2	0,14
	zlewozmywak	0,07	2	0,14
	umywalka	0,07	5	0,35
$\Sigma q_n =$				0,63

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 0,682 \times (2,38)^{0,45} - 0,14 = 0,87 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 3,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

8.5.1.3 Dobór wodomierza

$$q_{wb} = 3,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz suchobieźny jednostrumieniowy z interfejsem indukcyjnym Dn15, dla którego :

$$\begin{aligned} \text{DN 15 } q_{ciągły} &= 2,5 \text{ m}^3/\text{h} \\ q_{max} &= 3,12 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

8.5.1.4 Izolacja przewodów

Przewody należy izolować zgodnie z Załącznikiem nr 2 , pkt 1.5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami), tabela poniżej :

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ [W/(m} \cdot \text{K)]}^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

8.5.2 Instalacja Kanalizacyjna

Wszystkie podejścia kanalizacji sanitarnej do przyborów sanitarnych wraz z przewodami odprowadzającymi należy zdemontować.

Ścieki z zastosowanych w budynku przyborów sanitarnych i rozprowadzić rurami PCV uszczelnionymi za pomocą uszczelek gumowych, prowadzonych pod podłogą do głównego przewodu odprowadzającego ścieki na zewnątrz budynku. Przewody z WC nr pomieszczenia 0.11 sprowadzić do piwnicy i prowadzić pod stropem, a następnie poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ø160mm do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Projektowane przewody należy włączyć się do istniejących dwóch wyjść kanalizacji sanitarnej z budynku.

Rozwiązania projektowe

Obliczeniowy przepływ kanalizacji sanitarnej wewnętrznej obliczono wg PN-92/B01707

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum AW_s}$$

gdzie K: 0,5 – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku

Rodzaj przyboru	Ilość sanitariatów	Aws[dm ³ /s]	ΣAW _s
WC	4	2,5	5,0
Umywalka	5	0,5	2,5
Zlewozmywak	4	1,0	4,0
Wpust podłogowy DN50	3	1,0	3,0
SUMA			14,5
Przepływ obliczeniowy		q _s ,dm ³ /s	1,90

Dobrano pion kanalizacyjny w budynku rury PCV Ø 110 na zewnątrz rury PCV Ø 160. Przyłącza spełnia warunki odprowadzania ścieków.

W budynku poziome przewody odpływowe posadowione są w ziemi pod podłogą. Tylko z WC 0.11 część prowadzić w piwnicy od stropem, zgodnie z częścią rysunkową. Średnica pionu kanalizacji nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 110mm. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami, na przewodach pionowych należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne które zabezpieczy rurociąg przed dociskiem.

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Główny pion kanalizacyjny PK1,PK3 w budynku wyprowadzić ponad dach jako rurę wentylacyjną do wysokości od 0,5m do 1,0m. Pion PK2 na poddaszu w pom. porządkowym, zakończyć zaworem nienapowietrzającym Dn50.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) i ich zmiany kierunków wykonać za pomocą trójników, kolan o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych (umywalki, zlewozmywak) poprowadzić w bruzdach. Instalację kanalizacyjną zakryć pod posadzką min. 30 cm. Spadek głównych poziomych przewodów odpływowych wynosi 2%, a bocznych 3%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zasady osiowego montażu elementów przewodu podejścia. Średnice podejść kanalizacyjnych są zgodne z normą PN-EN 12056-2: grudzień 2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.”.

8.6 Gazowych

Brak sieci gazowej w pobliżu projektowanego budynku.

8.7 Elektroenergetycznych

Według branży elektroenergetycznej

8.8 Telekomunikacyjnych

Nie dotyczy

8.9 Piorunochronnych

Nie dotyczy

8.10 Ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o którym mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:

9.1 dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych - założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii,

➤ dla instalacji ogrzewczych

Brak sieci ciepłowniczej w miejscu projektowanego budynku.

Obliczeń instalacji c.o. dokonano na podstawie poniższych założeń:

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. – Pom. socjalne, szatnie, komunikacja, +20°C, Węzeł sanitarny z natryskami +24°C,

Strefa klimatyczna III, temperatura zewnętrzna -20 °C,

Działanie ogrzewania: bez przerwy, lecz z osłabieniem w nocy.

BILANS CIEPŁA obliczono na podstawie zastosowanych warstw przegród wg. proj. budowlanego, wykonane w programie Audytor OZC 7.0 Pro wg PN – EN – ISO 6946:2017.

Normy:	
Norma na obliczanie wsp. U:	PN-EN ISO 6946
Norma na projektowe obciążenie cieplne Φ :	PN-EN 12831:2006
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790 - miesięcznie

Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Bielsko Biała	

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku AH:	249,19	m ²
Kubatura ogrzewana budynku VH:	755,6	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	5096	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	795	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	5908	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	5908	W

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R _{cor}	δ	μ
	m		W/(m·K)	kg/m3	kJ/(kg·K)	m2·K/W	m2·K/W	μg/(m·h·Pa)	
DACH	Dach nad kub.ogrzewaną								
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne									
GONT BLASZ	0,0200	Gont blaszany z posypką	0,037			1,081	1,081		
POLIETYLEN	0,0010	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,005	0,005	0,07	10000
UNI-MATA	0,1800	Uni Mata - wełna mineralna szklana.	0,039	12	1,030	4,615	4,615	720,00	1
WEŁNA0,033	0,0500	Wełna mineralan 0,033	0,033			1,515	1,515		
POLIETYLEN	0,0010	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,005	0,005	0,07	10000
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:									0,100
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m²·K/W]:									0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:									7,492
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:									0,133
PG-PANELE	Podłoga na gruncie panele								
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne									
Ściana przy podłodze: SZ									
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 6,40									
Poziuma izol. krawędziowa: o grubości dnh = m i długości Dh = m									
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości dnv = m i długości Dv = m									
PANELE	0,0200	Panele drewniane	0,500			0,040	0,040		
JASTRYCH ANH	0,0500	Jastrzych Anhydrytowy.	1,800	2200	0,840	0,028	0,028	45,00	16
FOLIA	0,0010	Folia paroizolacyjna	0,600	92		0,002	0,002		
STYR XPS	0,0600	Polistyren ekstrudowany (styrodur)	0,033			1,818	1,818		
IZOLACJA	0,0010	Izolacja przeciwwilgociowa	0,180			0,006	0,006		
PAPA-ASF	0,0040	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,022	0,022	7,50	96
BET-POSADZ	0,0100	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200	0,840	0,007	0,007	30,00	24
BET-CHUDY	0,1200	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,114	0,114	50,00	14
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m²·K/W]:									1,603
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:									3,640
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:									0,275
PG-PŁYTKI	Podłoga na gruncie płytki								
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne									
Ściana przy podłodze: SZ									
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 6,40									
Poziuma izol. krawędziowa: o grubości dnh = m i długości Dh = m									
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości dnv = m i długości Dv = m									
TERAKOTA	0,0200	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,019	0,019	250,00	3
JASTRYCH ANH	0,0500	Jastrzych Anhydrytowy.	1,800	2200	0,840	0,028	0,028	45,00	16
FOLIA	0,0010	Folia paroizolacyjna	0,600	92		0,002	0,002		
STYR XPS	0,0600	Polistyren ekstrudowany (styrodur)	0,033			1,818	1,818		
IZOLACJA	0,0010	Izolacja przeciwwilgociowa	0,180			0,006	0,006		
PAPA-ASF	0,0040	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,022	0,022	7,50	96
BET-POSADZ	0,0100	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200	0,840	0,007	0,007	30,00	24
BET-CHUDY	0,1200	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,114	0,114	50,00	14
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m²·K/W]:									1,600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:									3,616
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:									0,277
STR	Strop ciepło do góry								
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne									
WYK_PCV	0,0040	Wykładzina PCV	0,250			0,016	0,016		
TACER 300	0,0300	Płyta systemowaTacer grubość D = 30 mm, c	0,038	60	0,750	0,789	0,789	450,00	2
PŁYTA OSB	0,0120	PŁYTA OSB	0,130	650		0,092	0,092		
SOSNA	0,0250	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	0,156	0,156	60,00	12
UNI-MATA	0,1000	Uni Mata - wełna mineralna szklana.	0,039	12	1,030	2,564	2,564	720,00	1
WAR.POW	0,1850	Warstwa powietrzna niewentylowana.				0,160	0,160	720,00	1
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:									0,100
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:									0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:									3,588
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:									0,279

SW10	Ściana wewnętrzna									
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne										
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
WEŁNA0,033	0,0700	Wełna mineralan 0,033	0,033			2,121	2,121			
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:	2,512
									Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:	0,398
SW12	Ściana wewnętrzna									
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne										
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
WEŁNA	0,1000	Wełna mineralna	0,035			2,857	2,857			
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:	3,248
									Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:	0,308
SW18	Ściana wewnętrzna									
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne										
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
SOSNA	0,1500	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	0,938	0,938	60,00	12	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:	1,328
									Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:	0,753
SW22	Ściana wewnętrzna									
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne										
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
SOSNA	0,1900	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	1,188	1,188	60,00	12	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:	1,578
									Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:	0,634
SW27	Ściana wewnętrzna									
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne										
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
SOSNA	0,2500	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	1,563	1,563	60,00	12	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:	1,953
									Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:	0,512
SW37	Ściana wewnętrzna									
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne										
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
WAR. POW	0,0600	Warstwa powietrzna niewentylowana.				0,180	0,180	720,00	1	
SOSNA	0,1900	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	1,188	1,188	60,00	12	
WAR. POW	0,0600	Warstwa powietrzna niewentylowana.				0,180	0,180	720,00	1	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:	2,068
									Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:	0,483
SZ	Ściana zewnętrzna									
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne										
SOSNA	0,0500	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	0,313	0,313	60,00	12	
WEŁNA0,033	0,1500	Wełna mineralan 0,033	0,033			4,545	4,545			
SOSNA	0,2000	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	550	2,510	1,250	1,250	60,00	12	
WAR. POW	0,0700	Warstwa powietrzna niewentylowana.				0,180	0,180	720,00	1	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
GIPS-KART	0,0150	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,065	0,065	75,00	10	
									Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:	0,130
									Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:	0,040
									Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:	6,588
									Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:	0,150

Wyjaśnienie oznaczeń:

d	m	grubość przegrody
Ri	$m^2 \cdot K/W$	opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody
Re	$m^2 \cdot K/W$	opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni przegrody
R	$m^2 \cdot K/W$	Zsumowane opory przejmowania i przewodzenia ciepła przez przegrodę
U	$W/m^2 \cdot K$	obliczony współczynnik przenikania ciepła
U _{max}	$W/m^2 \cdot K$	maksymalny współczynnik przenikania ciepła wg WT

Wymagany minimalny współczynnik przewodzenia ciepła dla poszczególnych materiałów λ określono w powyższych tabelach (kolumna trzecia).

Zaprojektowano przegrody tak aby wartości współczynnika przenikania ciepła (U) dla poszczególnych przegród budowlanych były mniejsze lub równe:

- ściany zewnętrzne - $U_{Cmax} = 0,2 W/(m^2 \cdot K)$
- ściany wewnętrzne - bez wymagań (wszystkie pomieszczenia ogrzewane, pomiędzy pomieszczeniami nie ma różnicy temperatur $\geq 8^\circ C$)
- stropy międzykondygnacyjne - $U_{Cmax} = 1,0 W/(m^2 \cdot K)$
- dach, strop pod nieogrzewanym poddaszem - $U_{Cmax} = 0,15 W/(m^2 \cdot K)$
- podłoga na gruncie - $U_{Cmax} = 0,3 W/(m^2 \cdot K)$
- okna fasadowe - $U_{Cmax} = 0,9 W/(m^2 \cdot K)$
- drzwi zewnętrzne - $U_{Cmax} = 1,3 W/(m^2 \cdot K)$

➤ **dla instalacji wentylacyjnych**

Ilość powietrza wentylacyjnego

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Normie PN-83/B-03430 wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000

➤ **dla instalacji wodociągowej**

Budynek jest podłączony do lokalnej sieci wodociągowej.

➤ **dla instalacji kanalizacyjnej**

Budynek jest podłączony do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalację i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.

Nie dotyczy.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.

Przeznaczenie i funkcja obiektu:

Budynek użyteczności publicznej.

Wysokość budynku – liczba kondygnacji:

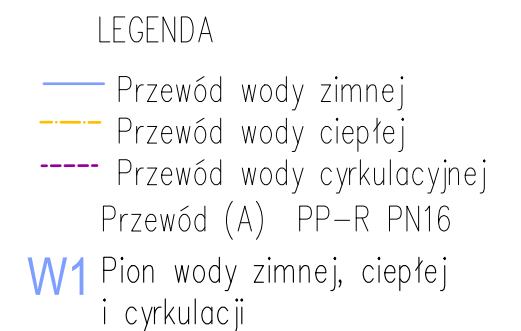
Budynek posiada 2 kondygnacje - obiekt zalicza się do budynków niskich (N)

12 .Uwagi końcowe

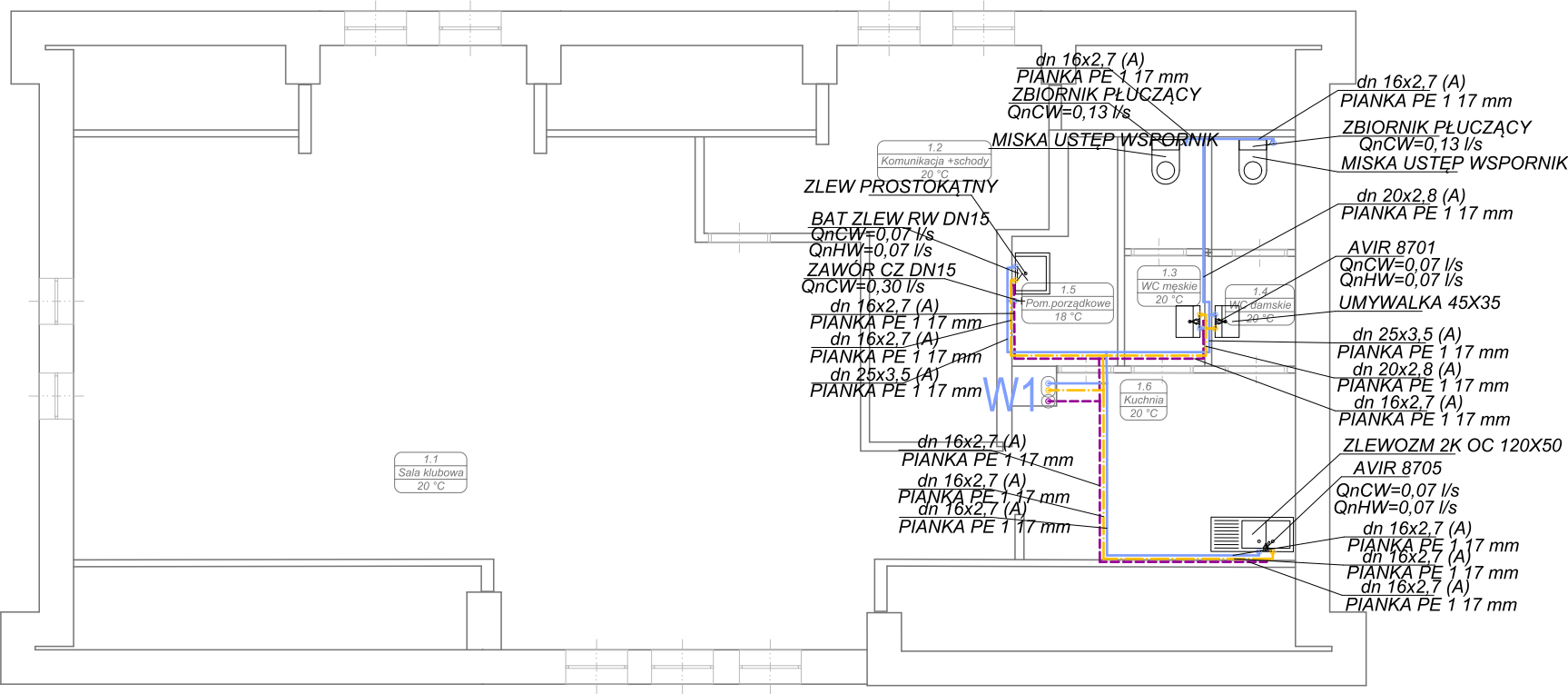
1. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa.
2. Przy wykonawstwie należy uwzględnić elementy i urządzenia dodatkowe, nieujęte w dokumentacji technicznej, których działanie jest niezbędne w celu poprawnego i niezawodnego działania instalacji.
3. Rysunki i część opisowa dokumentacji wzajemnie się uzupełniają . Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
4. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub błędy popełnione przez Wykonawcę lub niestosowanie się do obowiązujących przepisów techniczno -prawnych oraz niedostosowania się do obowiązujących przepisów BHP i wytycznych producenta dostarczanych materiałów.
5. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
 - Prawo budowlane,
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PN),
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych,
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
6. Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami i projektem budowlanym.
7. Centrale usytuować na płycie fundamentowej (wg części konstrukcyjnej). Na budowie zweryfikować położenie studni w obrębie lokalizacji płyty fundamentowej i usytuowania na niej centrali wentylacyjnej. Z wizji lokalnej wynika że w terenie brak pokrywy studni i śladów jej lokalizacji.

PROJEKT
TECHNICZNY
INSTALACJE SANITARNE

- CZĘŚĆ RYSUNKOWA



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsóły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsóły			
TYTUŁ RYS. : INSTALACJA WODY.RZUT PARTERU			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-1

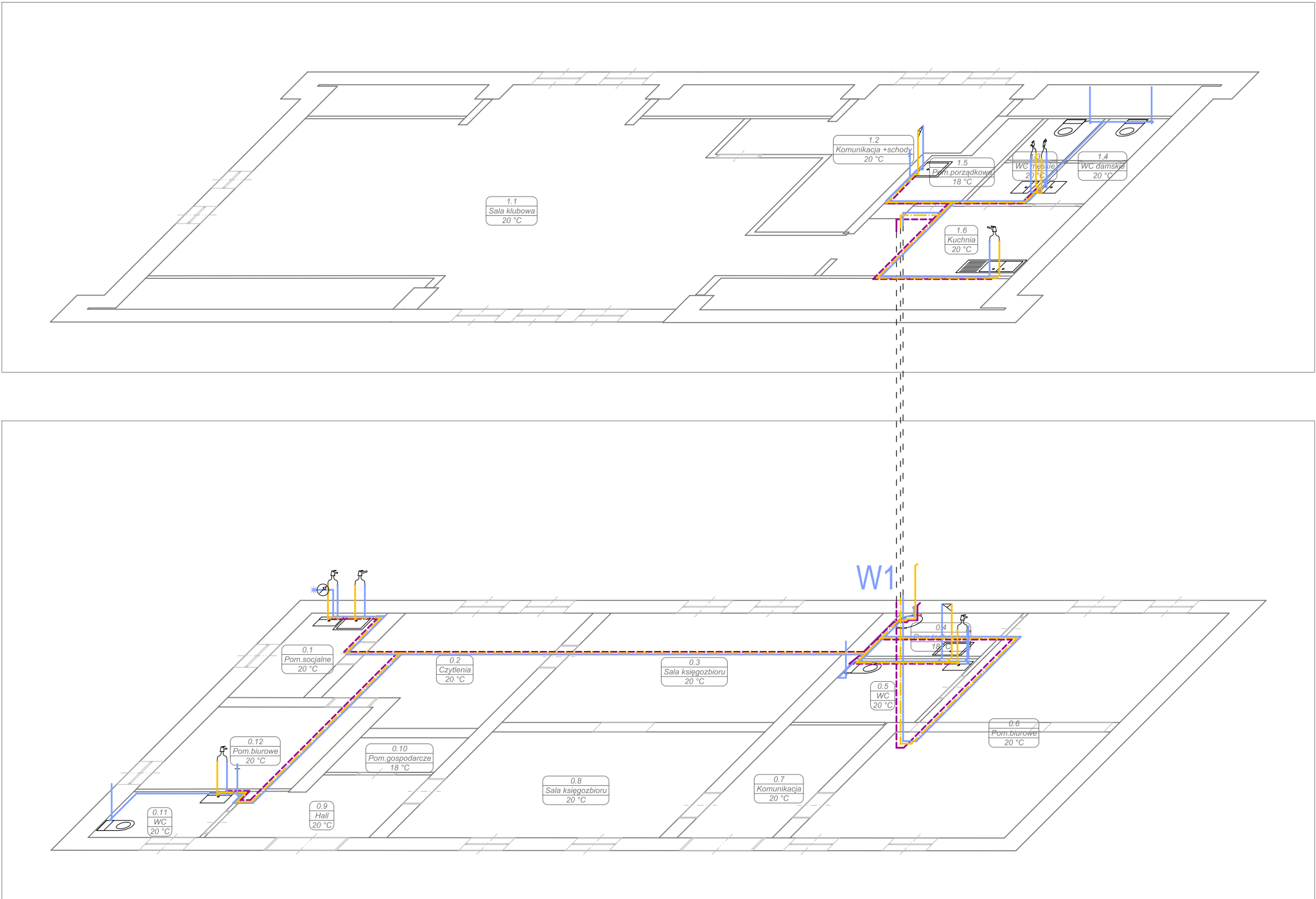


LEGENDA

- Przewód wody zimnej
- Przewód wody ciepłej
- Przewód wody cyrkulacyjnej
- Przewód (A) PP-R PN16
- W1 Pion wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoly"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoly			
TYTUŁ RYS. : INSTALACJA WODY.RZUT PODDASZA			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-2

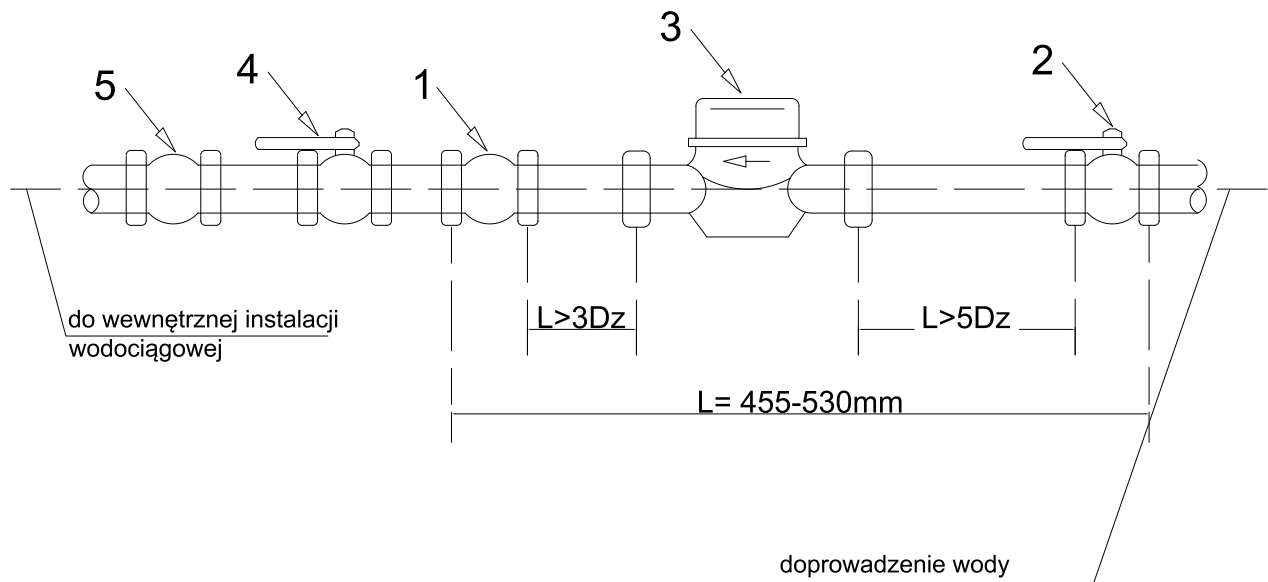


- LEGENDA
- Przewód wody zimnej
 - Przewód wody ciepłej
 - Przewód wody cyrkulacyjnej
 - Przewód (A) PP-R PN16
 - W1** Pion wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

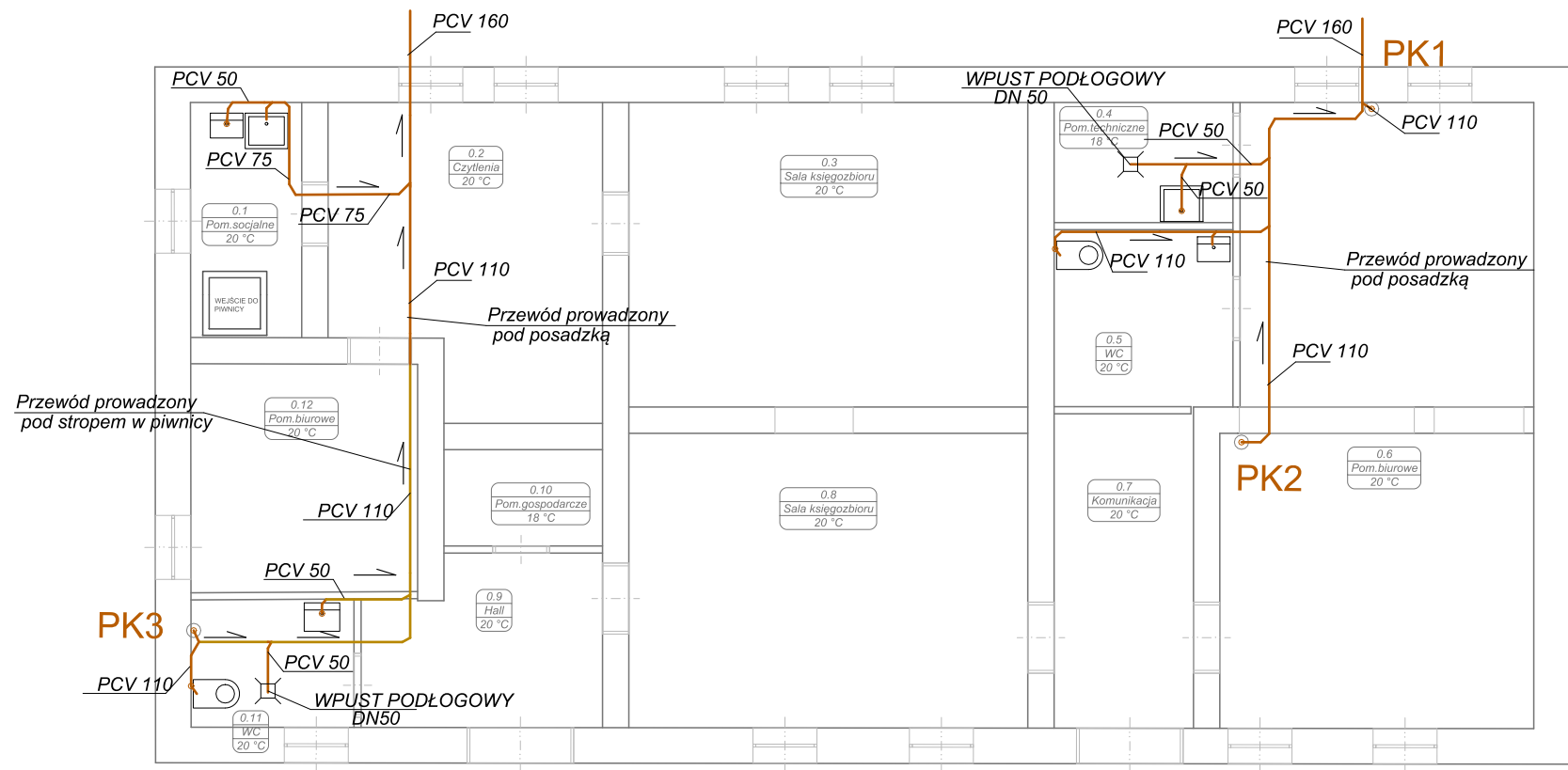
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoły			
TYTUŁ RYS. : AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY.			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-3

SCHEMAT ZABUDOWY WODOMIERZA



- 1. Zawór zwrotny
- 2. Zawór odcinający
- 3. Wodomierz DN15
- 4. Zawór odcinający z kurkiem spustowym
- 5. Zawór antyskażeniowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoły			
TYTUŁ RYS. : SCHEMAT ZABUDOWY WODOMIERZA			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala:	Nr rys. S-4

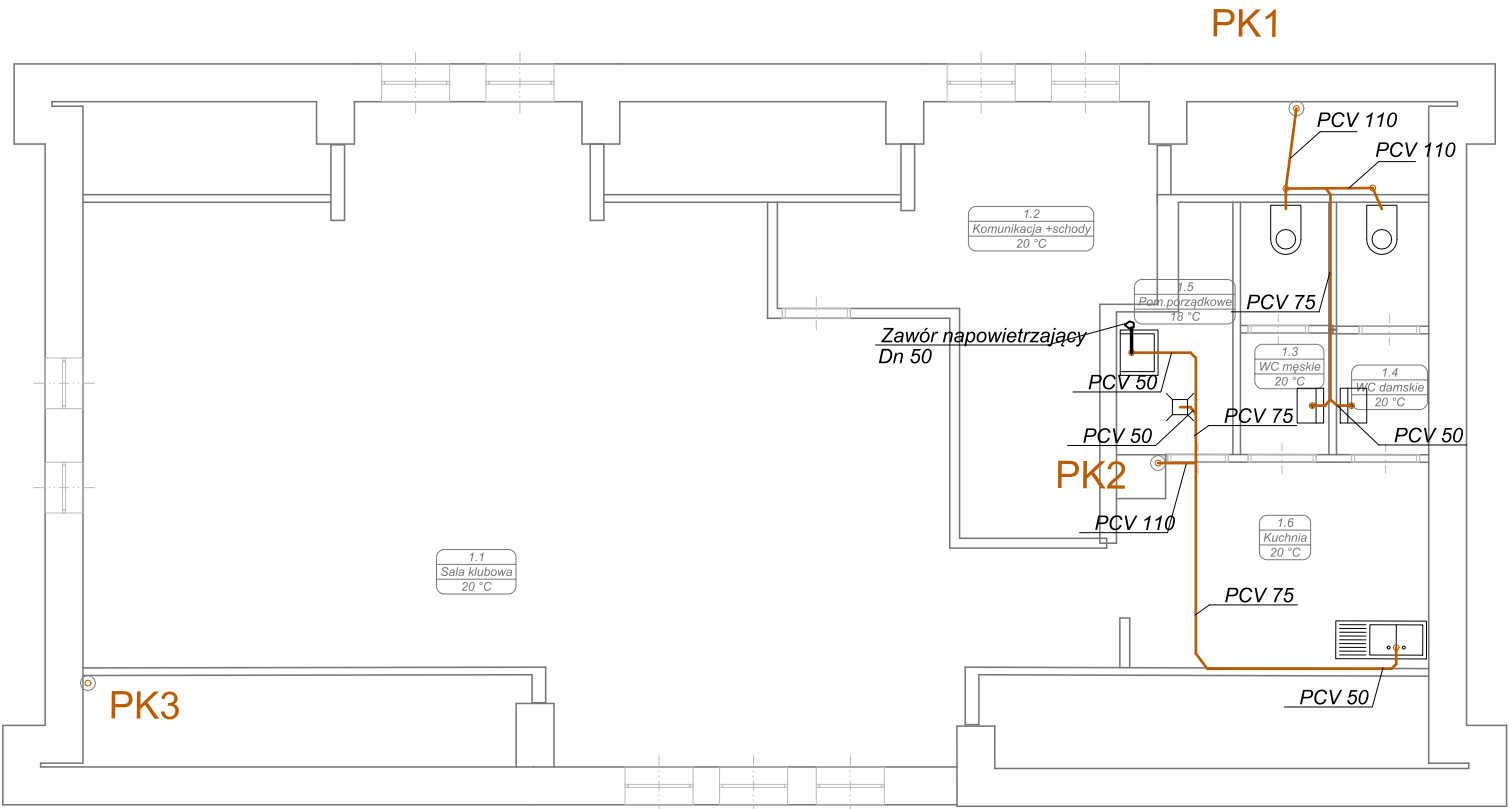


LEGENDA

- Przewód kanalizacji sanitarnej
- PK1 Pion kanalizacji sanitarnej
- Ø50, Ø75, Średnice wewn. przewodów
- Ø110

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyzna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoły			
TYTUŁ RYS. : INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.RZUT PARTERU			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-5

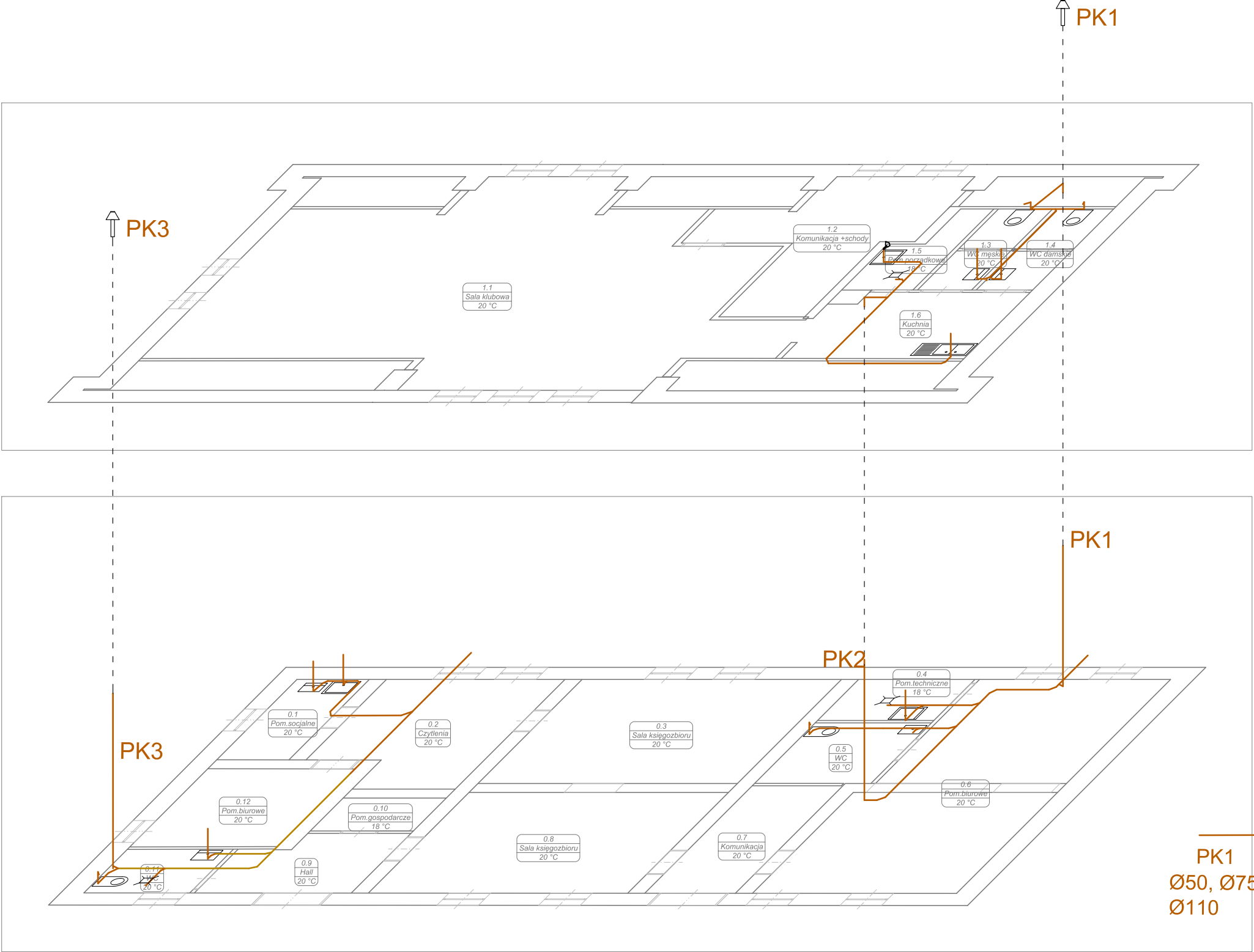


LEGENDA

- Przewód kanalizacji sanitarnej
- PK1 Pion kanalizacji sanitarnej
- Ø50, Ø75, Ø110 Średnice wewn. przewodów

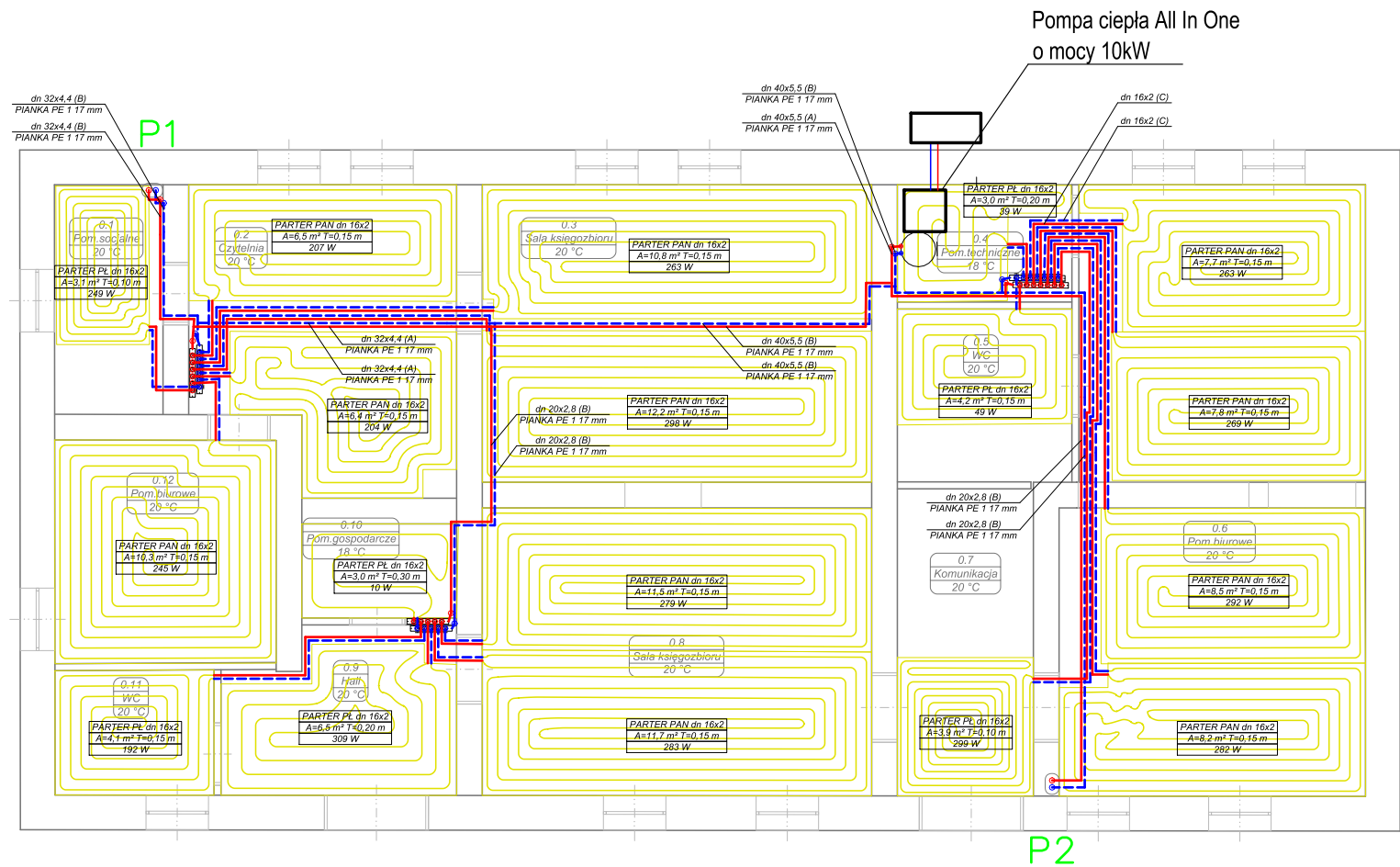
UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoly"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoly			
TYTUŁ RYS. : INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.RZUT PODDASZA.			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-6



UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyzna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoły			
TYTUŁ RYS. : AKSONOMETRIA KANALIZACJI SANITARNEJ.			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-7





LEGENDA

- Przewody zasilające
- Przewody powrotne
- Grzejnik podłogowy
- Przewód (B) PERT/AL/PERT
- (C) PE-XC

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

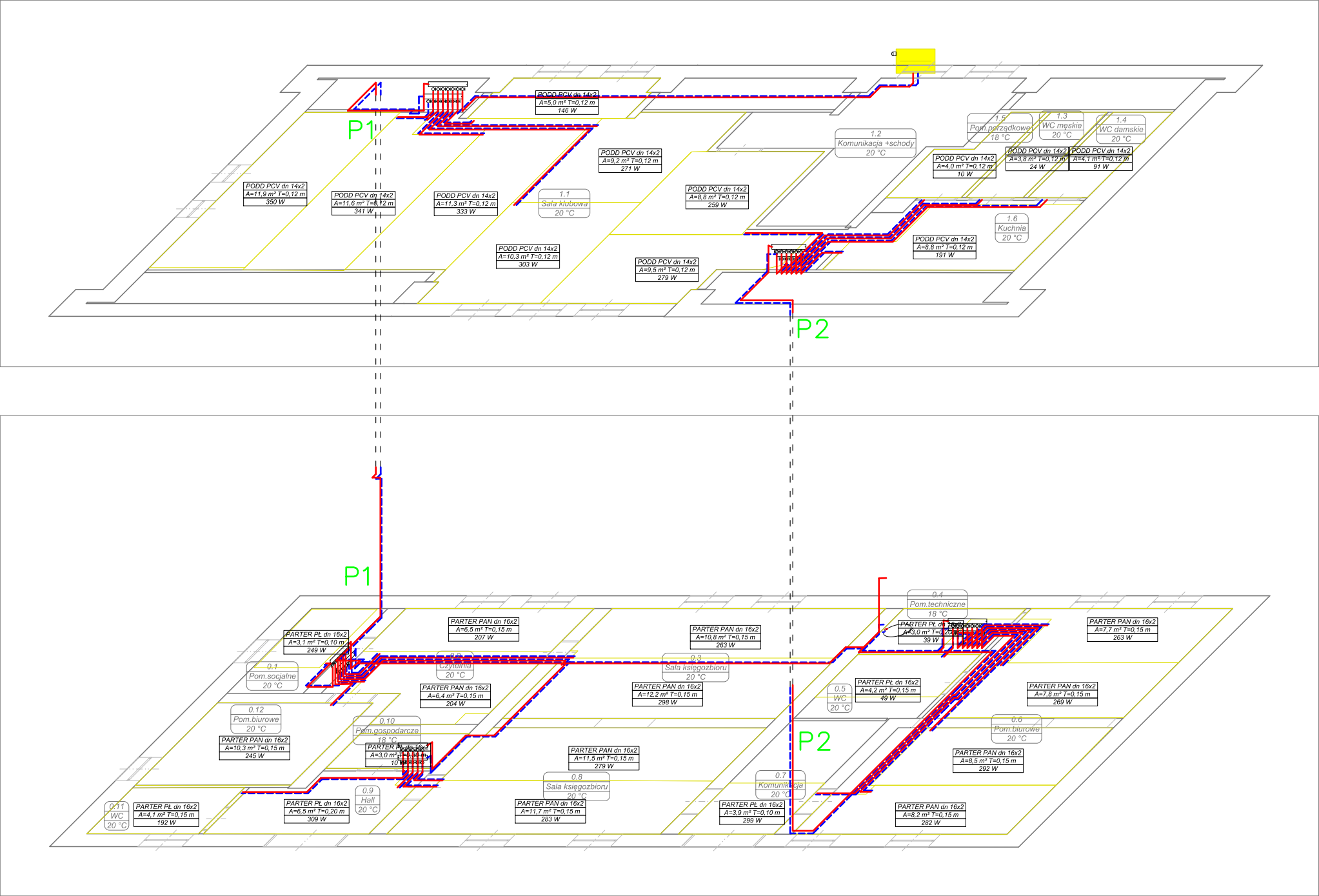
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsóły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsóły			
TYTUŁ RYS. : CENTRALNE OGRZEWANIE.RZUT PARTERU			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-8

LEGENDA

- Przewody zasilające
-  Przewody powrotne
-  Grzejnik podłogowy
- Przewód (B) PERT/AL/PERT
- (C) PE-XC

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń.
Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organizistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsóły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsóły			
TYTUŁ RYS. : CENTRALNE OGRZEWANIE.RZUT PODDASZA			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-9

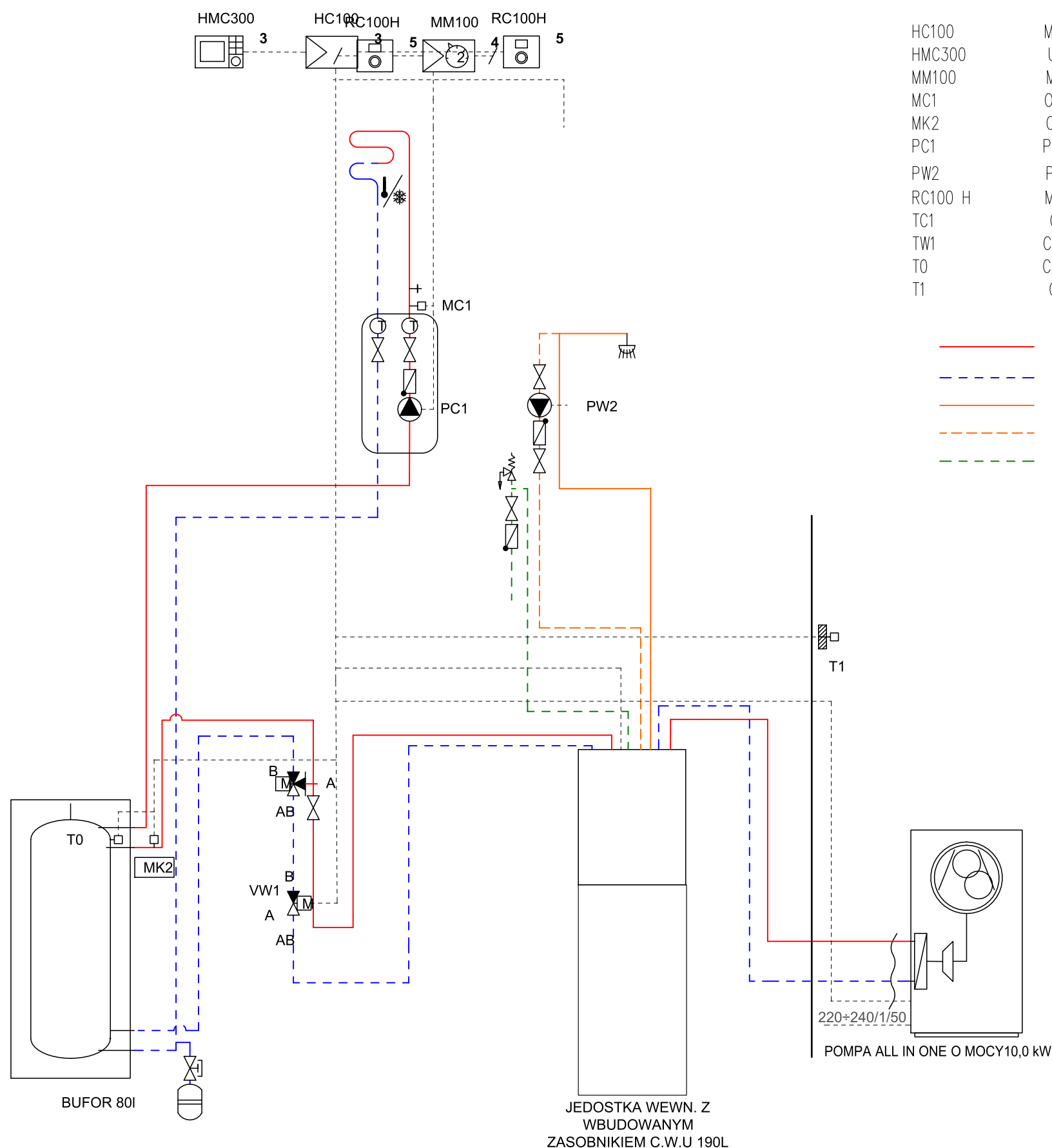


LEGENDA

- Przewody zasilające
- Przewody powrotne
- Grzejnik podłogowy
- Przewód (B) PERT/AL/PERT
- (C) PE-XC

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsóły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsóły			
TYTUŁ RYS. : AKSONOMETRIA CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala: 1:100	Nr rys. S-10

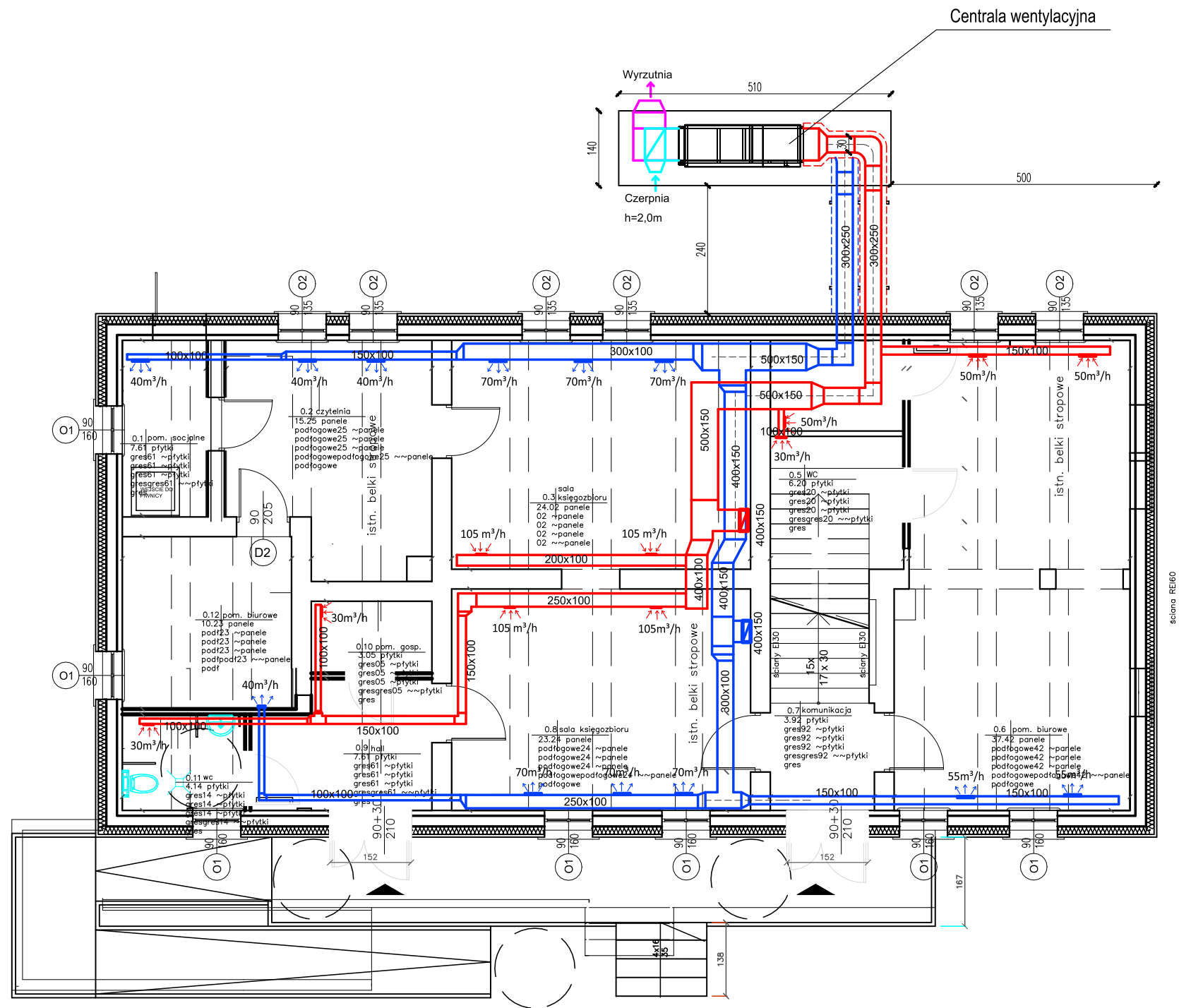


OZNACZENIA

HC100	Moduł instalacyjny pompy ciepła
HMC300	Urządzenie obsługowe
MM100	Moduł mieszanych obiegów grzewczych
MC1	Ogranicznik temperatury
MK2	Czujnik punktu rosy
PC1	Pompa obiegu grzewczego
PW2	Pompa cyrkulacyjna
RC100 H	Moduł zdalnego sterowania z czujnikiem wilgotności powietrza
TC1	Czujnik temperatury zaworu mieszającego
TW1	Czujnik temperatury ciepłej wody
T0	Czujnik temperatury zasilania
T1	Czujnik temperatury zewnętrznej

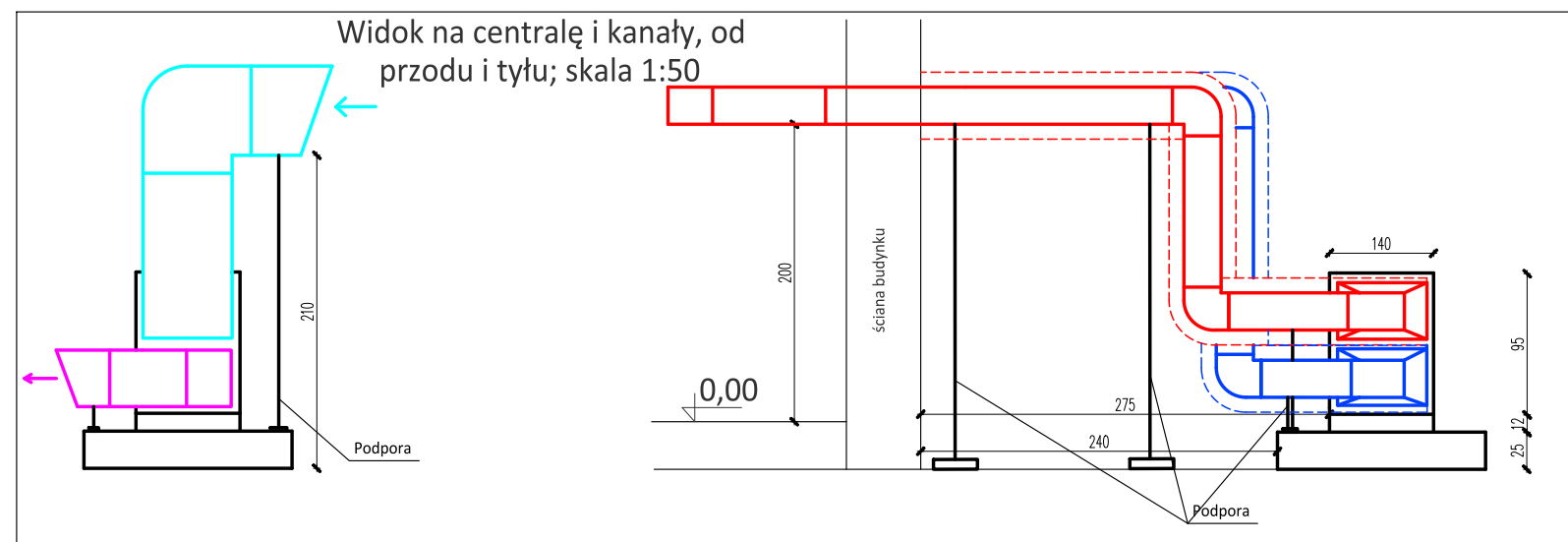
	Zasilanie ogrzewanie A
	Powrót ogrzewanie B
	Ciepła woda użytkowa
	Cyrkulacja ciepłej wody użytkowej
	Woda pitna

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyzna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoły"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoły			
TYTUŁ RYS. : SCHEMAT INSTALACJI			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11		Skala:	Nr rys. S-1

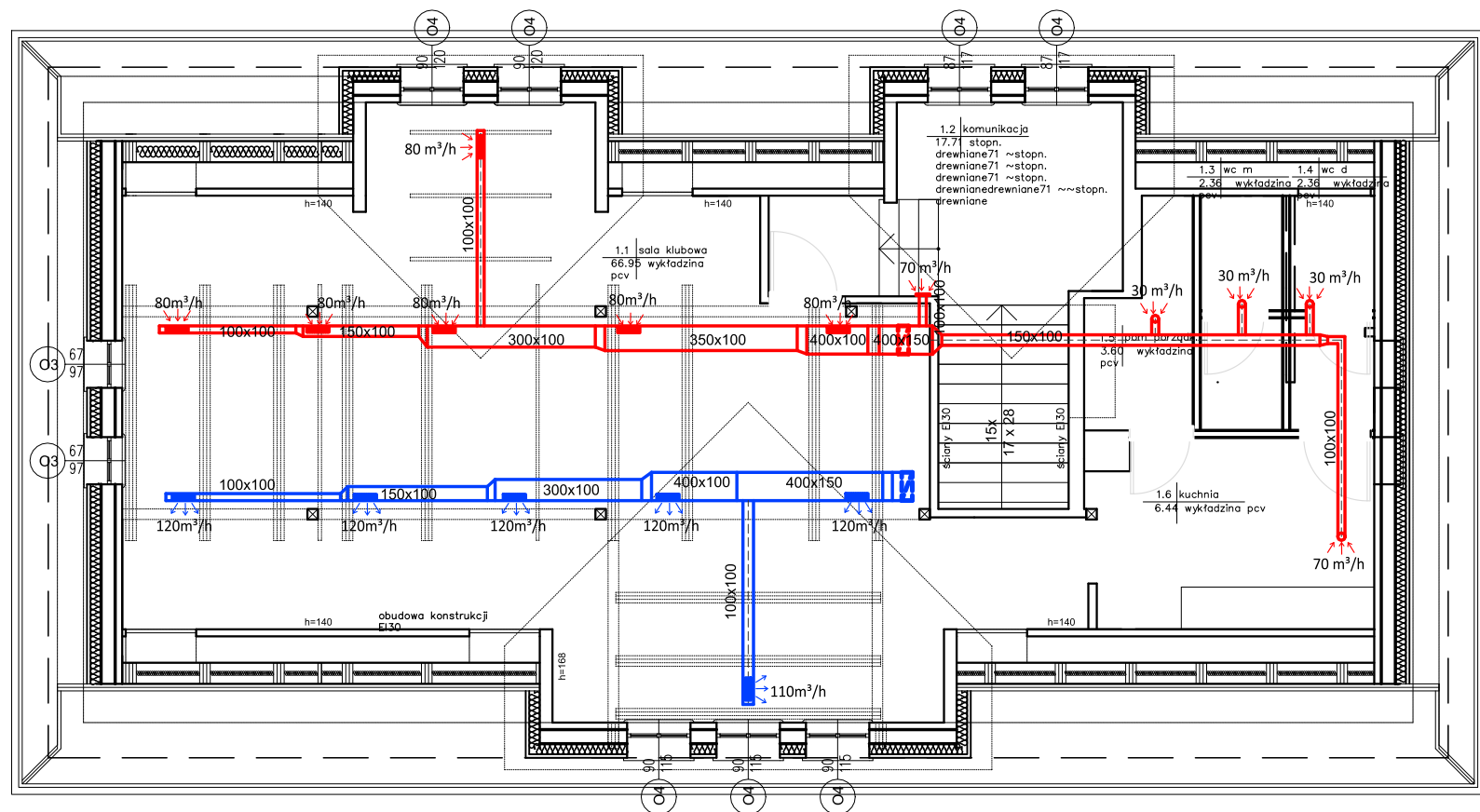


LEGENDA

- Instalacja nawiewna
- Instalacja wywiewna
- Czerpnia
- Wyrzutnia
- Anemostat/Kratka nawiewna
- Anemostat/Kratka wywiewna



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyzna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com	INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoly"		
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoly		
TYTUŁ RYS. : WENTYLACJA.RZUT PARTERU		
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15	Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11	Skala: 1:100	Nr rys. S-12



LEGENDA

- Instalacja nawiewna
- Instalacja wywiewna
- Czerpnia
- Wyrzutnia
- Anemostat/Kratka nawiewna
- Anemostat/Kratka wywiewna

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com		INWESTOR: GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY	
PROJEKT : Remont dla zadania pod nazwą "Przebudowa budynku Organistówki ul. Józefa Piotrowskiego Ujsoly"			
LOKALIZACJA : dz. nr 6904, Ujsoly			
TYTUŁ RYS. : WENTYLACJA.RZUT PODDASZA			
PROJEKTANT: mgr inż. Agnieszka Markowska nr. upr. MAP/0636/PBS/15		Branża SANITARNA	Data: Wrzesień 2023
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11			Nr rys. S-13
		Skala: 1:100	

ZAŁĄCZNIKI

DO PROJEKTU TECHNICZNEGO :

- INSTALACJE SANITARNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	REMONT DLA ZADANIA POD NAZWĄ "PRZEBUDOWA BUDYNKU ORGANISTÓWKI ul. JÓZEFA PIOTROWSKIEGO UJSOŁY"
ADRES	34-371 Ujsoły ul. Józefa Piotrowskiego działka nr ewid. 6904
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
BRANŻA	SANITARNA
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ	241714_2.0003.6904
INWESTOR	GMINA UJSOŁY UL. GMINNA 1 34-371 UJSOŁY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	AgaMar Instal Biuro Projektowe mgr inż. Agnieszka Markowska Juszczyna 465 34-382 Bystra NIP: 5521463277 tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Agnieszka Markowska Nr upr. MAP/0636/PBS/15 Do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Tomasz Rybarski nr. upr. SLK/3584/POOS/11 Do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa.....	1
Spis załączników	2
ZAŁĄCZNIKI	
Informacja BIOZ.....	4
Karta doboru centrali wentylacyjnej.....	8

ZAŁĄCZNIKI

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor:

**GMINA UJSOŁY
UL. GMINNA 1
34-371 UJSOŁY**

Tytuł inwestycji:

**REMONT DLA ZADANIA POD NAZWĄ
”PRZEBUDOWA BUDYNKU ORGANISTÓWKI
ul. JÓZEFA PIOTROWSKIEGO UJSOŁY”**

Opracowanie :

**INSTALACJE SANITARNE
➤ WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA
➤ OGRZEWANIA
➤ WENTYLACJA**

Identyfikator działki
ewidencyjnej:

241714_2.0003.6904

Projektant:

**mgr inż. Agnieszka Markowska
upr. Bud. Nr MAP/0636/PBS/15**

Sprawdzający:

**mgr inż. Tomasz Rybarski
nr. upr. SLK/3584/POOS/11**

CZĘŚĆ OPISOWA

Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Projektu technicznego przedmiotowej inwestycji
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003 Dz.U. nr 120 poz1126

1. Zakres rzeczowy inwestycji

INSTALACJE SANITARNE

- WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA
- OGRZEWANIA
- WENTYLACJA

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka jest zabudowana. Na działce zlokalizowany jest budynek Organistówki podlegający remontowi. Na działce zlokalizowany jest istniejący przyłącz do budynku oraz istniejące podłączenie do kanalizacji sanitarnej.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Istniejący budynek wraz z przyłączami. Istniejące przyłącza do budynku.

4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót:

A) Zagrożenia naturalne związane z wykonywaniem:

a) robót montażowych:

- zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu
- ciężar, śliskie powierzchnie

b) robót rozbiórkowych:

Nie dotyczy

c) robót ziemnych:

- przysypanie, zasypanie,
- wpadnięcie do wykopu.

B) Zagrożenia związane z pracą i ruchem maszyn i urządzeń:

- od wirujących części maszyn i urządzeń,
- podczas przemieszczania maszyn, urządzeń i środków transportowych,
- przy wykonaniu przeglądów i napraw maszyn i urządzeń,
- podczas prac i przeglądów urządzeń elektroenergetycznych,
- podczas użytkowania maszyn i urządzeń niesprawnych, nie posiadających wymaganego świadectwa dopuszczenia przez dozór techniczny

C) Zagrożenia związane z czynnikami psychofizycznymi pracowników:

- lekceważenie zagrożenia,
- niezastosowanie się do poleceń kierownika budowy lub mistrza budowy,
- zmęczenie, zdenerwowanie, stres,

- nagłe zachorowanie, niedyspozycja fizyczna,
- niedostateczna koncentracja uwagi na wykonywanej czynności,
- zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura,
- zaskoczenie niespodziewanym zdarzeniem,
- nieprzestrzeganie obowiązujących instrukcji i zasad bhp.

D) Zagrożenie pożarem

Zagrożenie pożarowe może wystąpić:

- podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- w stacjach transformatorowo rozdzielczych i rozdzielniach elektrycznych,
- na stanowiskach pracy,
- w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych
- składowanie materiałów pożarowo niebezpiecznych.

Zagrożenie pożarowe mogą stanowić:

- zwarcia w instalacji elektrycznej,
- nieszczelność przewodów paliwowych i ciśnieniowych,
- zaproszenie ognia na skutek prowadzenia prac spawalniczych.

Ponadto zagrożenie pożarowe mogą stworzyć osoby postronne działaniem umyślnym.

E) Sytuacje nadzwyczajne

- klęska żywiołowa, katastrofa budowlana
- zalanie, podtopienie

5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wymienionych robót, mogących stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, kierownik budowy, kierownik danego rodzaju robót albo osoba przez niego upoważniona powinna poinstruować pracowników o:

- grożących niebezpieczeństwach,
- sposobach zapobiegania im,
- konieczności używania środków ochrony osobistej, stosownie do rodzaju wykonywanych robót (kaski, rękawice, okulary ochronne itd.),
- konieczności zachowania zwiększonej ostrożności, w tym ręcznego wykonywania wykopów, przy robotach w pobliżu przewodów, kabli, studzienek kanalizacyjnych i telefonicznych, słupów,
- konieczności zachowania szczególnej ostrożności w sąsiedztwie jezdni oraz na samej jezdni,
- konieczności używania sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie i wyposażonych w stosowne zabezpieczenia,
- miejscu znajdowania się środków łączności,
- miejscu znajdowania się środków przeciwpożarowych (gaśnica, koc gaśniczy itd.),
- miejscu znajdowania się apteczki.

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie zaleca się podjęcie następujących środków organizacyjnych i technicznych:

- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych winien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników.
- Należy zapewnić dojazd do obiektu dla jednostek ratowniczych,
- Bezwzględnie stosować zgodnie z PN oznaczenia miejsc niebezpiecznych,
- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami z zasadami bhp, stosując wszystkie wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401), oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. I. nr 169 z 2003 r. poz. 1650),
- Do pracy dopuszczać tylko pracowników posiadających aktualne szkolenia bhp w tym stanowiskowe oraz aktualne badania lekarskie bez przeciwwskazań do wykonywania danej pracy,
- Zapewnić i egzekwować używanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zabezpieczających przed wypadkiem,
- Tworzyć dobrą atmosferę wśród pracowników, na terenie budowy należy rozmieścić znaki ewakuacyjne oraz sprzęt pożarowy,
- W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych powinna się znajdować kompletnie wyposażona apteczka pierwszej pomocy przedlekarskiej,
- Wskazać osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej,
- Pracownicy winni informować osoby kierownictwa i dozoru o bezpośrednim zagrożeniu życia i zdrowia,
- Dla wszystkich stanowisk pracy na budowie należy opracować ocenę ryzyka zawodowego i o tym ryzyku poinformować pracowników,
- Należy przestrzegać przepisów regulujących zasady wykonywania ręcznych prac transportowych (Dz. U. nr 26 z 2003 r. poz. 313 z póź. zm.),
- odpowiednio oznaczyć miejsce pracy,
- egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- stosować się ściśle do uzgodnień branżowych,

Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowych wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

Nawiew: 1370 m3/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m3/h 350 Pa

Data:

2023-09-11

NR DOBORU:

664013

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

NW1 EVO-S Compact 11.09

PROJEKT:

K-2023-08-054941

Przebudowa budynku Organistówki Ujsoły

Nawiew: 1370 m³/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m³/h 350 Pa

DANE URZĄDZENIA

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	5100	
Obudowa	Szkielet metalowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Standardowe	
Wersja	Zewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Kablowanie	Tak	
Szerokość	700	mm
Wysokość	1070	mm
Długość	2160	mm
Rama	Pełna rama 120	mm
Masa	326	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
2018		
Klasa efektywności energetycznej	A+(2016)/AC ₂ (2020)	
Współczynnik poboru mocy (fs-pref)	0.9 (2016)/0.97 (2020)	

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

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

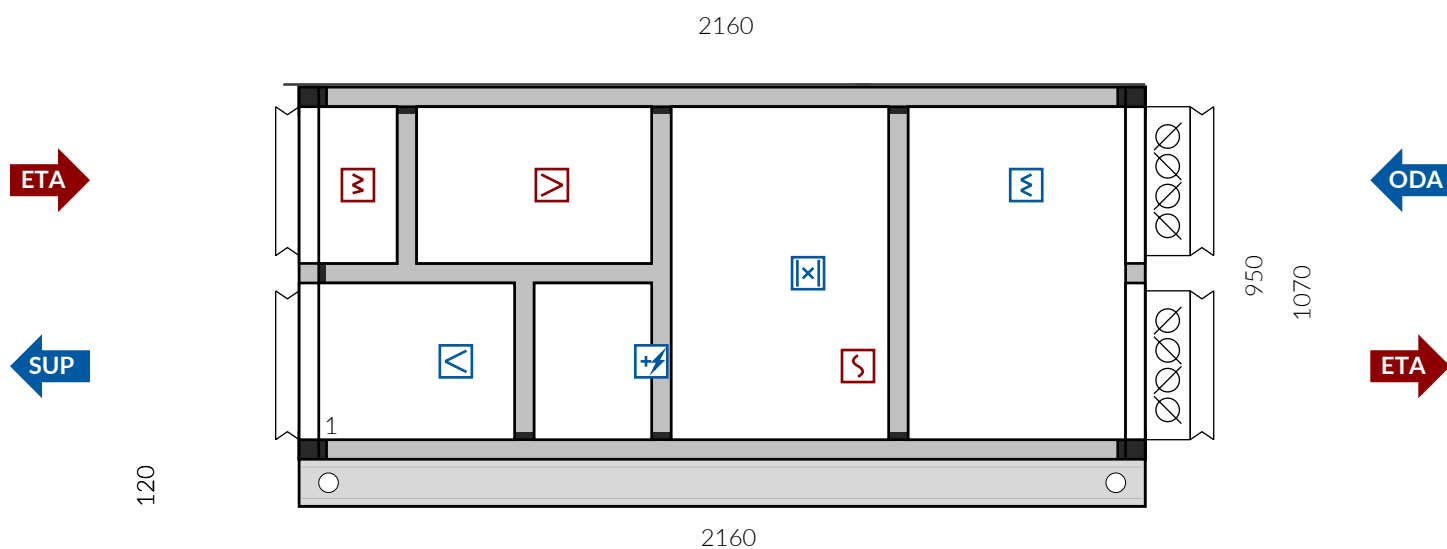
NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	1370	1370	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	350	350	Pa
Prędkość powietrza	1.8	1.8	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.47	0.49	kW
Moc silników wentylatorów	0.5	0.5	kW
Prąd całkowity wentylatorów	2.2	2.2	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Lewa	Prawa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		1,2	kg/m ³
SFPv		2326	W/m ³ /s
SFPe		2510	W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-20.0 / 100.0	°C / %
Lato	30.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	22.0 / 60.0	°C / %
Lato	20.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

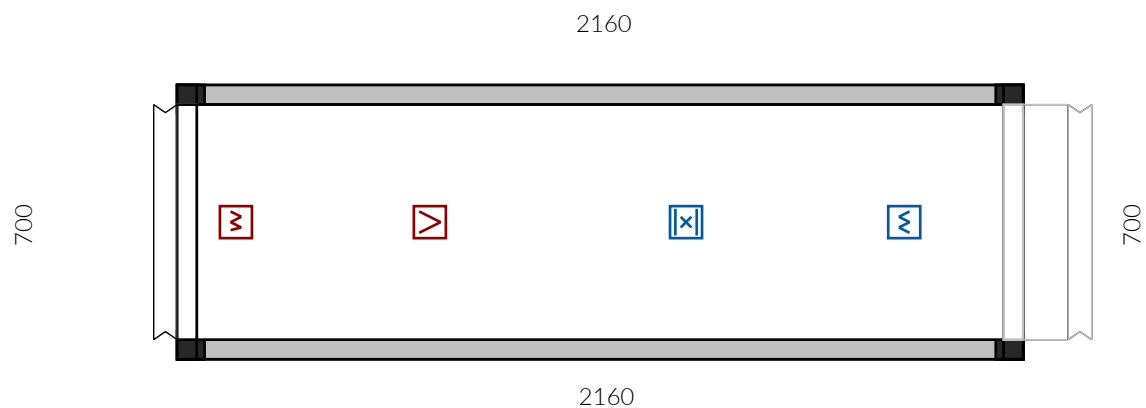
Nawiew: 1370 m³/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m³/h 350 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 1370 m3/h 350 Pa

Wywiew: 1370 m3/h 350 Pa

WYMIARY I WAGI SEKCJI

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	291	2160	950	700
Inne	35			
Suma	326			

* Masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%

Nawiew: 1370 m3/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m3/h 350 Pa

FUNKCJE PODSTAWOWE

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	---------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/115	mm
----------------------------	-------------	----

Filtr

Nazwa	5100 MP_FLR
Typ filtra	F7 / ePM1 60%
Rodzaj filtra	Minipleat
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >2050
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	600x350x75 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.8 m/s
Spadek ciśnienia	120 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	70 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	170 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	5100 CPR V HEFF
Opory przepływu powietrza Zima	158 Pa
Opory przepływu powietrza - Zima	196 Pa

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	---------	----

Filtr

Nazwa	5100 P_FLR
Typ filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Działkowy
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1100
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	600x350x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	1.8 m/s
Spadek ciśnienia	86 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	43 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	129 Pa

Wentylator

Nazwa	5100 VF1 EC
Przepływ powietrza	1370 m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	350 Pa
Ciśnienie dynamiczne	71 Pa
Ciśnienie statyczne	686 Pa
Ciśnienie całkowite	757 Pa
Obroty	3650 1/min

Nawiew: 1370 m³/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m³/h 350 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

(warunki standardowe) Zima		
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-20/100	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	19/5.6	°C/%
Sprawność cieplna sucha - zima (CR 1253/2014)	82.50	%
Sprawność odzysku Zima	92.96	%
Moc znamionowa Zima	17.9	kW
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	0	Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	5100 EH 007-1
Spadek ciśnienia	32 Pa
Prędkość przepływu powietrza	3 m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	14/7.7 °C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	22/4.7 °C / %
Moc Zima	3.7 kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	30/45 °C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	30/45 °C / %
Napięcie	400 V
Moc znamionowa sekcji	7.20 kW
Natężenie prądu	5.28 A
Liczba sekcji	1

Wentylator

Nazwa	5100 VF1 EC
Przepływ powietrza	1370 m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	350 Pa
Ciśnienie dynamiczne	71 Pa
Ciśnienie statyczne	661 Pa
Ciśnienie całkowite	732 Pa
Obroty	3612

Wentylator

Moc na wale	1 x 0.41	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.38	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.49	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	35.05	%
SFP	1178	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMW _{int}	476	W/m ³ /s
Sprawność całkowita	70.03	%
Moc akustyczna wentylatora	86.24	dB
Napięcie sterujące	9.74	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	71.5 72.9 72.3 72.7 71.1 68.4 65.1	[dB]
Wylot	76.5 77.9 77.3 77.7 76.1 73.4 70.1	[dB]
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 0.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.2	A
Nominalne obroty	3740	1/min
Sprawność silnika	84.74	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	5100 CPR V HEFF
Opory przepływu powietrza Zima	237 Pa
Opory przepływu powietrza – Zima (warunki standardowe) Zima	234 Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	22/60 °C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-0.6/95 °C/%
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	13 Pa

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Nawiew: 1370 m3/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m3/h 350 Pa

Wentylator

		1/min
Moc na wale	1 x 0.4	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.37	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.47	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	35.05	%
SFP	1148	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	461	W/m3/s
Sprawność całkowita	70.06	%
Moc akustyczna wentylatora	85.79	dB
Napięcie sterujące	9.63	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Włot	70.5 72.4 72.1 72.5 70.9 68.2 64.9	[dB]
Wylot	75.5 77.4 77.1 77.5 75.9 73.2 69.9	[dB]
Typ silnika	EC	
Moc znamionowa	1 x 0.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 2.2	A
Nominalne obroty	3740	1/min
Sprawność silnika	84.69	%
Klasa IEC	EC	
Klasa ochrony	IP55	

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	600/380/115	mm
----------------------------	-------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	---------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	600/380	mm
--------------------	---------	----

Nawiew: 1370 m3/h 350 Pa

Wywiew: 1370 m3/h 350 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Włot nawiewu (ODA)	dB	66.5	66.4	63.1	56.5	46.9	36.2	26.9	70.6
Włot nawiewu (ODA)	dB (A)	50.4	57.8	59.9	56.5	48.1	37.2	25.8	63.4
Wylot nawiewu (SUP)	dB	74.5	76.4	76.1	75.5	73.9	69.2	65.9	82.7
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	58.4	67.8	72.9	75.5	75.1	70.2	64.8	80.3
Włot wywiewu (ETA)	dB	70.5	71.9	71.3	70.7	69.1	66.4	63.1	78.2
Włot wywiewu (ETA)	dB (A)	54.4	63.3	68.1	70.7	70.3	67.4	62.0	75.8
Wylot wywiewu (EHA)	dB	74.5	74.9	73.3	72.7	69.1	65.4	61.1	80.5
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	58.4	66.3	70.1	72.7	70.3	66.4	60.0	77.0

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	63.3	56.4	47.8	50.5	48.4	35.1	33.0	64.5
dB (A)	47.2	47.8	44.6	50.5	49.6	36.1	31.9	55.4

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (200M2; Q2; T0,01)

dB (A)	39.8	40.3	37.1	43.0	42.1	28.6	24.4	48.0
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 1370 m³/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m³/h 350 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	82.50 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.38 / 0.38 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.44 / 0.45 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	936.8/1327.9 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	1.8 / 1.8 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne d _{ps,ext}	350 / 350 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne d _{ps,int}	243 / 252 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych d _{ps,add}	68 / 84 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	53.6 / 53.7 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.20 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	55.4 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Nawiew: 1370 m3/h 350 Pa

Wywiew: 1370 m3/h 350 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 1

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
ALL DFF.PRSS.GG	Presostat różnicowy	99000551000264	4
CG EH-M-22-1/400/EVO/OUTSIDE	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	99000521018192	1
CMPT_CG_ASM ELP_ETH	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	2184171	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
FUSE gG 6A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008620	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	2
A.DPR.ACTUR 0-10V 4	Siłownik przepustnicy	99000541011475	1
CMPT.CG.E.WIRG 5100 /CPRC /1x230V	usługa kablowania jednostki głównej	2166691	1
FUSE gG 10A type10x38	Wkładka bezpiecznikowa	99000581008619	1

Nawiew: 1370 m³/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m³/h 350 Pa

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14. Układy sprężarkowe występują jako:

- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM

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

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

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

Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Nawiew: 1370 m³/h 350 Pa
Wyciew: 1370 m³/h 350 Pa

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

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

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

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

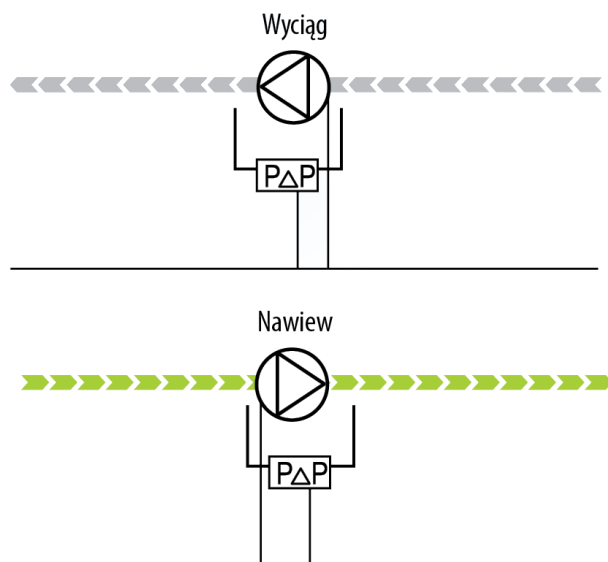
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

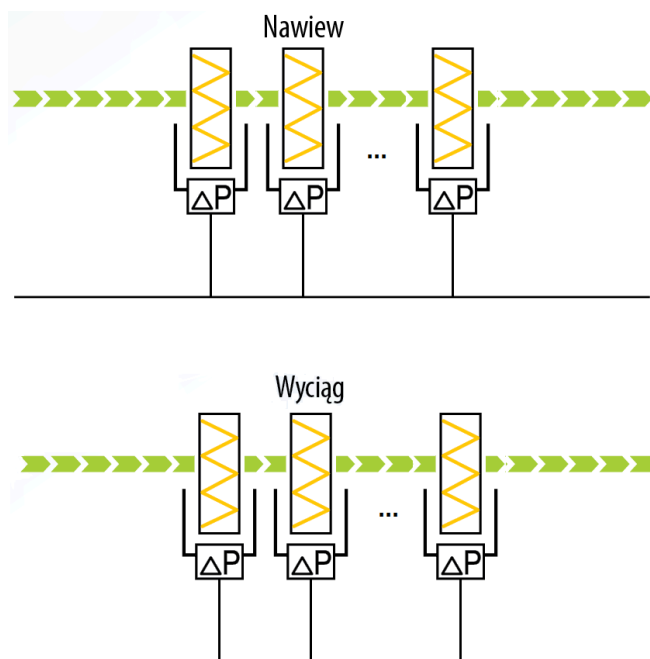
Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza.

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

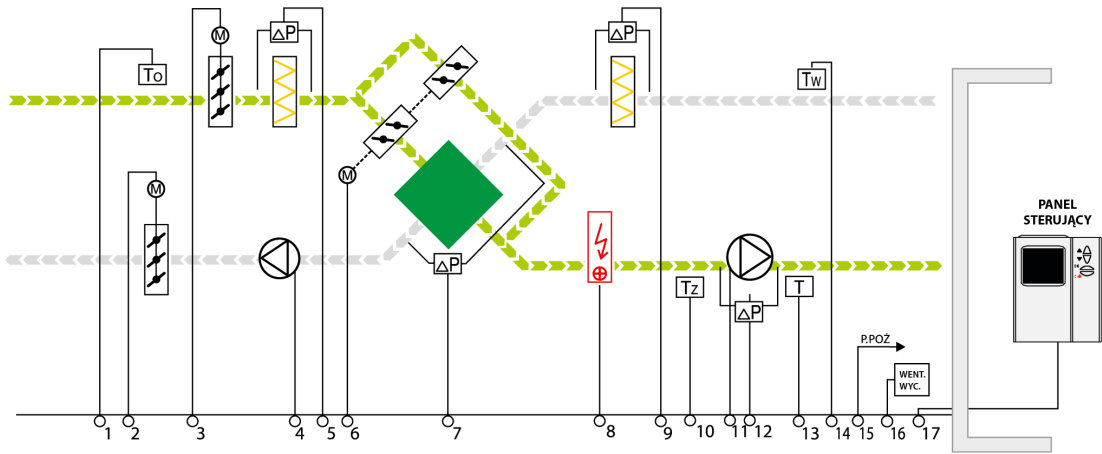


Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Nawiew: 1370 m3/h 350 Pa
Wywiew: 1370 m3/h 350 Pa

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



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 13, 14	3
02	Presostat	5, 7, 9, 12	4
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicy elektrycznej	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	6	1
06	Falownik silnika wentylatora– dostarczany luzem	4, 11	2
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
08	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	8	1
09	Panel zdalnego sterowania	17	1

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą elektryczną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem – presostat (7). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zaszronienie wymiennika/ powoduje płynne otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem – termostat Tz (10). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed spadkiem przepływu powietrza – presostat (12). Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przeziennik częstotliwości).

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
 - Informacja o stanach alarmowych
 - Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
 - Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
 - Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 21 str. 18
 - Zasilanie rozdzielnic i nagrzewnicy 3x400V 50 Hz
- OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
 - Utrzymanie stałego wydatku