

Spis zawartości projektu wykonawczego:

• Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	236
• Kopia zaświadczenia ŁOIIB 2017r. – projektanta	237
• Kopia decyzji uprawnień budowlanych projektanta	238
• Kopia zaświadczenia ŁOIIB 2017r. – sprawdzającego	239
• Kopia decyzji uprawnień budowlanych sprawdzającego	240
• Opis techniczny projektu	242
• Załączniki 1 – bilans powietrza	257
• Załączniki 2 – bilans chłodu	264
• załączniki 3 – zestawienie urządzeń.....	266
• Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	270
• Część rysunkowa:	
Rys. nr: Tytuł:	Nr strony
WENT1 Rzut piwnica – instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	272
WENT2 Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	273
WENT3 Rzut 1 piętra – instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	274
WENT4 Rzut 2 piętra – instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	275
WENT5 Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	276

Łódź, maj 2017r.

OŚWIADCZENIE

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane
z późniejszymi zmianami

Oświadczam, że dokumentacja:

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

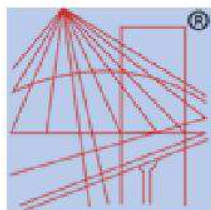
Inwestor: **Gmina Miasto Nowy Targ**
ul. Krzywa 1
Nowy Targ 34-400

Adres: **Al. Tysiąclecia 37 Nowy Targ 34-400**
Dz. 19584, 12584/10, 12584/11, 12584/2, 12582/2, 12575/2,
12574/2, 12571/2, 12570/2, 12565/2, 12563/2, 12562/2, 12556/2,
12555/2, 12554/2, 12582/4

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Projektował: **mgr inż. Rafał Rydzyński**
upr. nr 141/01/WŁ
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji sanitarnych

Sprawdził: **inż. Tomasz Rydzyński**
upr. nr LOD/1488/PWOS/10
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej



P O L S K 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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-ATY-2CU-5L5 *

Pan Rafał RYDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0150/02

adres zamieszkania ul. Obywatelska 46, 93-558 Łódź

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-22 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.



Łódź, dnia 15.11.2001r.

**Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi**

GP.U.7131.141/01

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126), oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 6 i 9 listopada 2001r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

mgr inż. Rafałowi Stanisławowi Rydzyńskiemu
kierunek studiów – Inżynieria Środowiska
ur. 7 maja 1972r. w Sieradzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 141/01/WŁ

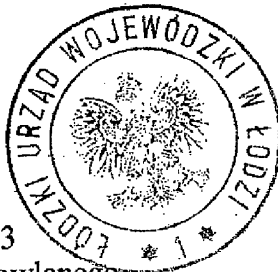
**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń :
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych wentylacyjnych i gazowych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Rafał Rydzyński
92-433 Łódź, ul. Kmicica 13 m. 3
- 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
- 3) a/a.



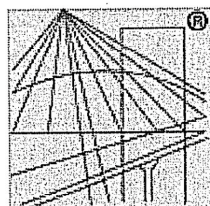
Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Kuś
Dyrektor
Wydziału Gospodarki Przestrzennej,
Budownictwa i Komunikacji

90-926 ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska 104
tel. (+48 42) 632 90 40, fax (+48 42) 636 52 76

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Rafał Rydzyński



P O L S K 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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-7MX-YGZ-J9F *

Pan Tomasz Marcin RYDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9228/11
adres zamieszkania ul. 40-lecia PRL 14, 98-240 Szadkowie Ogrodzim Os
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-10 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Rafał Rydzyński

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

OKK/7236/1990/10
sygn. akt. KK/D/7131-2/1488/10

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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), w związku z art. 5 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r., Nr 163, poz. 1364*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 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*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e**

Panu Tomaszowi Marcinowi Rydzyńskiemu

inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 10 listopada 1979 r. w Zduńskiej Woli

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1488/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 18 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Tomasz Rydzyński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

1 z 2



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Rafał Rydzyński

Pan Tomasz Rydzyński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Tomasz Rydzyński
ul. 40-lecia PRL 14
98-240 Szadkowice Ogrodzim Os;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU

Spis treści.

1. Podstawa opracowania	243
2. Zakres opracowania	243
3. Założenia obliczeniowe	243
3.1. Warunki zewnętrzne	243
3.2. Warunki wewnętrzne	243
3.3. Poziom hałasu:	244
3.4. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego	244
3.5. Założenia dla wymiarowania	244
3.6. Przewody wentylacyjne	244
4. Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji	244
4.1. Instalacja wentylacji w kawiarni	244
4.2. Instalacja wentylacji mechanicznej w salach zajęć i zaplecza biurowego	246
4.3. Instalacja wentylacji oddymiającej	247
4.4. Instalacja wentylacji w pomieszczeniach technicznych	247
4.5. Instalacja wentylacji w sali widowiskowej wraz z pomieszczeniami pobocznymi	248
4.6. Instalacja wentylacji w śmietniku	249
4.7. Kurtyny powietrzne	250
5. Elementy instalacji wentylacyjnej oraz warunki wykonania instalacji, klapy ppoż.	250
5.1. Nawiewniki i wywiewniki	250
5.2. Elementy regulacyjne – przepustnice	250
5.3. Tłumiki kanałowe i kanały izolowane akustycznie	251
5.4. Wykonanie i montaż przewodów wentylacyjnych	251
5.5. Montaż nagrzewnic i chłodnic	251
5.6. Montaż filtrów	251
5.7. Montaż nawiewników i wywiewników	252
5.8. Montaż czerpni i wyrzutni	252
5.9. Montaż przepustnic	252
6. Szczegóły montażowe dotyczące zastosowanych w projekcie kanałów	252
6.1. Spiro	252
6.2. Kanały elastyczne	252
6.3. Kanały blaszane prostokątne	253
7. Środki izolacji dźwiękochłonnej	253
8. Opis projektowanej instalacji klimatyzacji	253
8.1. Instalacje klimatyzacyjne	253
8.2. Instalacja czynnika chłodniczego	253
8.3. Umieszczenie i dobór agregatów	254
8.4. Odprowadzenie skroplin	254
9. Połączenia elektryczne, automatyka i regulacja	254
9.1. Połączenia elektryczne	254
9.2. Wytyczne dla automatyków	254
9.3. Podłączenie do systemu grzewczego nagrzewnic	255
9.4. Funkcjonowanie central	255
9.5. Praca wentylatorów dachowych	255
10. Odbiór robót , próby oraz badania	255
11. Wytyczne branżowe	256
11.1. Architektura i konstrukcja	256
11.2. Branża elektryczna	256
11.3. Wytyczne BHP	256
12. Uwagi końcowe	256

1. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt na wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla budynku zlokalizowanego w gminie Nowy Targ, przy ul. Tysiąclecia 37, tj. budynku ośrodka kultury.

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- podkład budowlany budynku,
- polskie normy oraz katalogi urządzeń wykorzystywanych do projektowania,
- obowiązujące przepisy,
- wytyczne projektowania instalacji wentylacji i klimatyzacji.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla budynku. Opracowanie obejmuje dobór urządzeń i armatury w celu doprowadzenia świeżego powietrza do pomieszczeń i usunięcia z nich powietrza zanieczyszczonego, a więc jego wymiany w celu zapewnienia wentylacji mechanicznej. Wymiana ta będzie odbywać się z określoną częstotliwością. Nawiewane powietrze w wybranych układach wentylacyjnych będzie schładzane, a wewnętrzne zyski ciepła będą niwelowane. Źródłem chłodu dla chłodziw w wybranych centralach będą skraplacze z wentylatorami osiowymi. Dla poprawienia komfortu w wybranych pomieszczeniach zostały dobrane także systemy klimatyzacji.

Zakres opracowania dla rozpatrywanego budynku:

- wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną,
- kompensację powietrza wyciąganego w pomieszczeniach WC,
- dobór urządzeń dla potrzeb wentylacji,
- dobór urządzeń dla potrzeb klimatyzacji.

W zakres projektu wchodzi wyłącznie instalacje i urządzenia dla potrzeb wentylacji pomieszczeń, bez funkcji nawilżania.

Zasilanie elektryczne urządzeń w ramach odrębnego opracowania i wykonania instalacji elektrycznej w budynku. Zgodnie z przepisami, dla obiektu jest wymagane wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej. Centrale wentylacyjne mają być podpięta do SSP w celu wyłączenia ich w przypadku pojawienia się sygnału pożarowego.

3. Założenia obliczeniowe

Zapotrzebowanie na ciepło oraz ilość powietrza wentylacyjnego zostały obliczone zgodnie z polskimi normami obliczeniowymi, opracowaniem technologicznym oraz zgodnie z poniższymi założeniami.

3.1. Warunki zewnętrzne

Zima:	temperatura powietrza suchego	-20°C
	Wilgotność = 100%	
Lato:	temperatura powietrza suchego	30°C
	Wilgotność = 45%	

3.2. Warunki wewnętrzne

Temperatury wewnętrzne zimą:

Sala widowiskowa:	20°C	
Kawiarnia:	20°C	
Sala widowiskowa:		20°C
Sala konferencyjna:	20°C	
Pom. Biurowe, sale zajęć indywidualnych	20°C	
Garderoby	24°C	
WC	20°C	

Pom. zaplecza teatru - pracownie	20 ⁰ C
Łazienka	24 ⁰ C
Pom. techniczne, magazyny, przedsionki, klatki schodowe	12 ⁰ C-16 ⁰ C

Temperatury wewnętrzne latem:

Kawiarnia:	24 ⁰ C
Sala widowiskowa	24 ⁰ C
Sala konferencyjna:	24 ⁰ C
Pom. Biurowe, sale zajęć:	24 ⁰ C
Pom. sklepowe	24 ⁰ C
Garderoby	24 ⁰ C
Pom. zaplecza teatru - pracownie	nk
Pom. techniczne, magazyny, przedsionki, klatki schodowe	nk

3.3. Poziom hałas:

Wszelkie instalacje przy włączonych wszystkich urządzeniach nie wytwarzają hałasu o poziomie wyższym niż podane poniżej wartości. Pomiary powinny zostać dokonane przy zamkniętych oknach.

Biura, sale zajęć	45 dB(A)
Sala widowiskowa	40 dB(A)
Pomieszczenia techniczne:	60 dB(A)

3.4. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Miska klozetowa	50 m ³ /h na jedną sztukę
Sale zajęć	30m ³ /h / osobę
Sala widowiskowa	30m ³ /h na osobę; ilość osób wg aranżacji architektonicznej

3.5. Założenia dla wymiarowania

Wybór nagrzewnic kanałowych oraz nagrzewnic do central wentylacyjnych uzależniona jest od wartości podanych przez producenta i podstaw obliczeniowych zawartych w niniejszej dokumentacji. Źródłem ciepła dla nagrzewnicy jest czynnik wodny o parametrach 80/60⁰C. Zaprojektowano doprowadzenie instalacji C.T. do nagrzewnic wg odrębnego opracowania. Zawory trójdrogowe dla nagrzewnic i automatyka dla central dostarczana jest wraz z centralami. Wykaz urządzeń przed zasilaniem nagrzewnic central wentylacyjnych zawarto wg odrębnego opracowania.

3.6. Przewody wentylacyjne

Przekrój przewodów jest określony przez możliwą wielkość natężenia przepływu, wielkość spadku ciśnienia i prędkość maksymalną.

Instalacja nawiewno - wywiewna i wywiewana :

Spadek ciśnienia ograniczony do 1 Pa/m

Prędkość max w przewodach głównych 4,5 m/s

Prędkość max w odgałęzieniach 3 m/s

Prędkość max przed/za wentylatorem 6 m/s

4. Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji

4.1. Instalacja wentylacji w kawiarni

Projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z możliwością chłodzenia pomieszczeń kawiarni.

- Temperatura w lecie: nawiew 16°C,
- Temperatura w zimie: nawiew 20 °C.

Pomieszczenia kawiarni w budynku obsługują układy:

- 1N/1W – centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła z możliwością chłodzenia,
- 1.1W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,
- 1.2W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,
- 1.3W – wentylator kanałowy – wentylacja wyciągowa,

- 1.1WO – wentylator kanałowy – obsługuje okap kuchenny. Włączenie wentylatora 1.1WO - obsługującego okap spowoduje przejście przepustnicy do trybu „min” na kanale wyciągowym z pom. zaplecza baru. Po wyłączeniu okapu przepustnica wróci do trybu „max”.

Praca centrali wentylacyjnej 1N/1W oraz wentylatorów 1.1W, 1.2W, 1.3W i 1.1WO jest ze sobą zblokowana. Nawiew powietrza realizowany jest przez centralę, wyciąg odbywa się przez centralę i ww. wentylatory. W przypadku awarii centrali (wyłączenia centrali) i braku nawiewu powietrza do pomieszczeń wyżej wymienione wentylatory zostają automatycznie wyłączone. Zblokowanie pracy urządzeń zabezpiecza pomieszczenia przed niekontrolowanym napływem powietrza z innych pomieszczeń oraz wytwarzaniem podciśnienia w pomieszczeniach obsługiwanych przez ww. wentylatory.

Pomieszczenia ogrzewane będą poprzez instalację centralnego ogrzewania. Moc i dobór projektowanych grzejników ujęta jest wg odrębnego opracowania.

Układ 1N/1W zapewnia dostarczanie schłodzonego powietrza latem lub ogrzanego powietrza zimą poprzez centralę nawiewno – wywiewną. Ogrzane powietrze nawiewane do pomieszczeń zimą nie zapewnia ich ogrzania, zapewnia wyłącznie wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Centralę należy powiesić pod stropem kondygnacji, nad sufitem podwieszanym (w przypadku jego występowania) z uwzględnieniem dodatkowego miejsca na strefę obsługi centrali. Zgodnie z zaleceniem producenta, centrala nie może być szczelnie zabudowana stropem podwieszanym. Należy wykonać otwory w stropie podwieszanym umożliwiające swobodną rotację powietrza. Lokalizacji centrali zgodnie z załączonymi rysunkami.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie poprzez anemostaty okrągłe lub kratki z przepustnicami. Nawiewniki montować poprzez skrzynkę rozprężną i podłączyć do izolowanego termicznie kanału nawiewnego prowadzonego nad sufitem podwieszanym. Dla każdego podejścia należy przewidzieć przepustnicę lub regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału, lub kratki nawiewne z przepustnicą. Usytuowanie nawiewników – zgodnie z rysunkami. Wyciąg powietrza z pomieszczeń będzie realizowany przez kratki wentylacyjne z przepustnicami, lub anemostaty. Dla każdego podejścia należy przewidzieć przepustnicę lub regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału.

Przewody nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm. Przewody prowadzone po dachu budynku należy zaizolować wełną mineralną na folii o grubości 80mm. Kanałów wywiewnych można nie izolować. W miejscach gdzie kanały wentylacyjne prowadzone są na zewnątrz budynku należy dodatkowo obłożyć je blachą ocynkowaną. Czerpnie i wyrzutnie zabezpieczyć przed opadami i zakończyć króćcem osiatkowanym. Przewody czerpne izolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm. Na wszystkich przejściach przez strefy pożarowe należy zamontować klapy ppoż. wg klasyfikacji danej przegrody. Na kanałach należy zainstalować rewizje wg wytycznych wykonania i odbioru robót – co 20 m.

Projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną wyposażoną w następujące sekcje:

- przepustnic,
- filtracji – filtra powietrza zewnętrznego,
- ogrzewania, chłodzenia (chłodnica freonowa),
- wentylatorową – wentylator nawiewny i wywiewny,
- odzysk ciepła – wymiennik krzyżowy,
- tłumienia.

W pomieszczeniach sanitarnych, zmywalni oraz zapleczu socjalnym wywiew powietrza będzie realizowany za pomocą układów wyciągowych poprzez wentylatory dachowe. Wentylatory dachowe montować na podstawach dachowych tłumiących połączenie poprzez złącze oraz klapę zwrotną a przy wentylatorach na dachu zamontować wyłączniki serwisowe. Dopływ powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie przez elementy nawiewne układu 1N/1W lub kratki w drzwiach w wyniku

podciśnienia. Wywiew poprzez zawory wentylacyjne lub anemostaty okrągłe wyposażone w skrzynkę rozprężną i przepustnicę. Anemostaty połączyć do kanałów za pomocą kanału elastycznego. Kanały prowadzone nad stropem podwieszonym. Instalację wentylacji należy wyposażyć w regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału lub przepustnicę na każdym trójniku przed anemostatem lub zaworem wentylacyjnym. Wentylatory pracują w tym samym czasie co centrala wentylacyjna.

W pomieszczeniu zaplecza baru zaprojektowano okap kuchenny. Za pomocą układu 1.1WO realizowany będzie wyciąg z okapu poprzez wentylator dachowy. Wentylatory dachowe odporne na działanie wysokich temperatur z regulatorem obrotów montować na podstawie dachowej tłumiącej, połączenie poprzez złącze oraz klapę zwrotną a przy wentylatorze na dachu zamontować wyłącznik serwisowy. Włączenie wentylatora 1.1WO - obsługującego okap spowoduje przejście przepustnicy na pozycję „min” na kanale wyciągowym z pomieszczenia zaplecza kawiarni. W przypadku wyłączenia wentylatora 1.1WO przepustnica wraca na pozycję „max” Należy zablokować pracę wentylatora okapu z przepustnicą min/max. Przewody wyciągowe układu 1.1WO wykonać z blachy stalowej nierdzewnej.

4.2. Instalacja wentylacji mechanicznej w salach zajęć i zaplecza biurowego

Projektuje się instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z możliwością chłodzenia w salach zajęć indywidualnych, fizycznych, plastycznych, komputerowych oraz zaplecza biurowo - socjalnego.

- Temperatura w lecie: nawiew 16°C, - Temperatura w zimie: nawiew 20 °C.

Pomieszczenia dydaktyczna oraz zaplecze sanitarne obsługują układy:

- 2N/2W – centrala nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła z możliwością chłodzenia,
- 2.1W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,
- 2.2W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,
- 2.3W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,
- 2.4W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,
- 2.5W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,

Praca centrali wentylacyjnej 2N/2W oraz wentylatorów 2.1W, 2.2W, 2.3W, 2.4W i 2.5W jest ze sobą zablokowana.

Pomieszczenia dydaktyczne oraz zaplecza sanitarne ogrzewane będą poprzez instalację centralnego ogrzewania. Moc i dobór projektowanych grzejników ujęta jest wg odrębnego opracowania.

Układ 2N/2W zapewnia dostarczanie schłodzonego powietrza latem lub ogrzanego powietrza zimą poprzez centralę nawiewno – wywiewną. Ogrzane powietrze nawiewane do pomieszczeń zimą nie zapewnia ich ogrzania, zapewnia wyłącznie wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Centralę należy umieścić na dachu budynku z uwzględnieniem dodatkowego miejsca na strefę obsługi centrali.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie poprzez anemostaty lub kratki wentylacyjne z przepustnicami. Anemostaty montować poprzez skrzynkę rozprężną i podłączyć do izolowanego termicznie kanału nawiewnego prowadzonego nad sufitem podwieszanym. Przed każdym nawiewnikiem zabudować przepustnicę lub regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału. Usytuowanie nawiewników – zgodnie z rysunkami. Wyciąg powietrza z pomieszczeń będzie realizowany przez anemostaty lub kratki wentylacyjne. Dla każdego podejścia należy przewidzieć regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału, lub przepustnicę regulacyjną, lub kratki wyciągowe z przepustnicą.

W pomieszczeniach sali tanecznej i komputerowej ułożenie anemostatów, krtek nawiewnych i wywiewnych oraz klimatyzatorów w pomieszczeniach będzie uzależnione od aranżacji pomieszczeń i ułożenia sufitu podwieszanego.

W sali komputerowej należy zastosować rolety z materiałem jasnym, tkanina bawełniana, muslin, włókno sztuczne o współczynniku przepuszczalności promieniowania słonecznego $b=0,6$. W/w rozwiązania umożliwią zmniejszenie zysków ciepła co pozwoliło na

ekonomiczne dobranie centrali wentylacyjnej i klimatyzatorów. Brak mechanizmów zmniejszających zyski ciepła do pomieszczeń o 60% może spowodować zmianę temperatury komfortu w pomieszczeniach powyżej wartości +24°C.

Projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną wyposażoną w następujące sekcje:

- przepustnic,
- filtracji – filtra powietrza zewnętrznego,
- ogrzewania, chłodzenia (chłodnica freonowa),
- wentylatorową – wentylator nawiewny i wywiewny,
- odzysk ciepła – wymiennik krzyżowy,
- tłumienia.

Z zaplecza sanitarnego wywiew powietrza będzie realizowany za pomocą układów wyciągowych poprzez wentylatory dachowe. Wentylatory dachowe montować na podstawach dachowych tłumiących połączenie poprzez złącze oraz klapę zwrotną. Przy wentylatorach na dachu zamontować wyłączniki serwisowe. Dopływ powietrza do pomieszczeń będzie odbywał się przez elementy nawiewne układu 2N/2W lub przez kratki w drzwiach w wyniku podciśnienia. Wywiew poprzez zawory wentylacyjne lub anemostaty okrągłe wyposażone w skrzynkę rozprężną. Anemostaty połączyć do kanałów za pomocą kanału elastycznego. Kanały prowadzone nad stropem podwieszonym. Instalację wentylacji należy wyposażyć w regulatory stałego przepływu powietrza przeznaczone do montażu wewnątrz kanału lub przepustnice na każdym trójniku przed anemostatem.

4.3. Instalacja wentylacji oddymiającej

Należy wykonać oddymianie sali tanecznej i komunikacji zlokalizowanej w piwnicy przyległej do klatki schodowej. Oddymianie wymienionej przesytrzeni realizowane będzie poprzez nawiew powietrza przez klapę dymową zlokalizowaną w oknie napowietrzającym oraz wyciąg poprzez wentylator dachowy 6W. Dla nawiewu jednopunktowego, punkt nawiewu powinien znajdować się przy posadce piwnicy w sali tanecznej. Wyciąg realizowany poprzez układ wyciągowy 2W wykosazony w klapy odcinające i oddymiające. Kłapa oddymiająca ppoż. EIS 120 z siłownikiem to element wentylacji pożarowej i w warunkach normalnych jest zamknięta. Kłapa otwiera się podczas pożaru. Praca klapy oddymiającej jest zablokowana z pracą wentylatora 6W oraz klapami odcinającymi i oddymiającymi regulującymi kierunek przepływu powietrza w układzie 2W w przypadku pożaru. Zasilanie klapy ppoż. oraz wentylatora 6W należy wpiąć przed głównym wyłącznikiem prądu. Wentylator 6W zasilany jest dwustronnie. Drugim źródłem zasilania jest agregat prądotwórczy zlokalizowany na dachu budynku. Lokalizacja urządzenia na załączonym rysunku.

Średnia prędkość nawiewu na kracie nawiewnej, nie powinna przekraczać 8m/s. Nawiew nie powinien być skierowany bezpośrednio na drzwi, z których może napływać dym. Jeżeli nie jest to możliwe to punkt nawiewny powinien być oddalony od drzwi o co najmniej 4m (dot. Odległości mierzonej w osi każdego punktu nawiewnego). Powierzchnia urządzeń oddymiających nie powinna być ograniczona przez elementy konstrukcyjne, przewody rurowe, podciągi, belki lub inne podobne przeszkody. Czerpnia powietrza kompensacyjnego nie powinna być zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie okien pomieszczeń zagrożonych pożarem. Przy wyjściu (ewakuacyjnym) z klatki schodowej należy zastosować środki techniczne informujące o stanie pracy systemu oddymiania.

4.4. Instalacja wentylacji w pomieszczeniach technicznych

Projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z możliwością chłodzenia i ogrzewania pomieszczenia.

- Temperatura w lecie: nawiew 16°C,
- Temperatura w zimie: nawiew 16 °C.

Pomieszczenia techniczne w piwnicy obsługuje układ 3N/3W – centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła.

Układ 3N/3W zapewnia dostarczanie powietrza latem lub ogrzanego powietrza zimą poprzez centralę nawiewno – wywiewną. Ogrzane powietrze nawiewane do sali wielofunkcyjnej zimą zapewnia

jej ogrzanie oraz zapewnia wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Centralę należy postawić na posadce pomieszczenia technicznego z uwzględnieniem dodatkowego miejsca na strefę obsługi centrali. Lokalizacji centrali zgodnie z załączonymi rysunkami.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie poprzez anemostaty lub kratki wentylacyjne z przepustnicami. Anemostaty montować poprzez skrzynkę rozprężną i podłączyć do izolowanego termicznie kanału nawiewnego prowadzonego nad sufitem podwieszanym. Przed każdym nawiewnikiem zabudować przepustnicę lub regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału. Usytuowanie nawiewników – zgodnie z rysunkami. Wyciąg powietrza z pomieszczeń będzie realizowany przez anemostaty lub kratki wentylacyjne. Dla każdego podejścia należy przewidzieć przepustnicę regulacyjną lub regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału, lub kratki wyciągowe z przepustnicą.

Przewody nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm. Przewody prowadzone po dachu budynku należy zaizolować wełną mineralną na folii o grubości 80mm. Kanałów wywiewnych można nie izolować. W miejscach gdzie kanały wentylacyjne prowadzone są na zewnątrz budynku należy dodatkowo obłożyć je blachą ocynkowaną. Czerpnie i wyrzutnie zabezpieczyć przed opadami i zakończyć króćcem osiatkowanym. Przewody czerpne izolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm. Na wszystkich przejściach przez strefy pożarowe należy zamontować klapy ppoż. wg klasyfikacji danej przegrody. Na kanałach należy zainstalować rewizje wg wytycznych wykonania i odbioru robot – co 20 m.

Projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną wyposażoną w następujące sekcje:

- przepustnic,
- filtracji – filtra powietrza zewnętrznego,
- ogrzewania,
- wentylatorową – wentylator nawiewny i wywiewny,
- odzysk ciepła – wymiennik krzyżowy,
- tłumienia.

4.5. Instalacja wentylacji w sali widowiskowej wraz z pomieszczeniami pobocznymi

Projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z możliwością chłodzenia i ogrzewania pomieszczenia.

- Temperatura w lecie: nawiew 16°C,
- Temperatura w zimie: nawiew 28 °C.

Pomieszczenia sali widowiskowej wraz z pomieszczeniami pobocznymi w budynku obsługują układy:

- 4N/4W – centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła z możliwością chłodzenia,
- 4.1W – wentylator dachowy – wentylacja wyciągowa,
- 4.2W – wentylator kanałowy – wentylacja wyciągowa.

Praca centrali wentylacyjnej 4N/4W oraz wentylatorów 4.1W i 4.2W jest ze sobą zblokowana. Nawiew powietrza realizowany jest przez centralę, wyciąg odbywa się przez centralę i ww. wentylatory. W przypadku awarii centrali (wyłączenia centrali) i braku nawiewu powietrza do pomieszczeń wyżej wymienione wentylatory zostają automatycznie wyłączone. Zblokowanie pracy urządzeń zabezpiecza pomieszczenia przed niekontrolowanym napływem powietrza z innych pomieszczeń oraz wytwarzaniem podciśnienia w pomieszczeniach obsługiwanych przez ww. wentylatory.

Sala widowiskowa w budynku ogrzewana będzie poprzez instalację wentylacji mechanicznej. Układ 4N/4W zapewnia dostarczanie schłodzonego powietrza latem lub ogrzanego powietrza zimą poprzez centralę nawiewno – wywiewną. Ogrzane powietrze nawiewane do sali widowiskowej, na scenę, i kieszeni scenicznej zimą zapewnia ich ogrzanie oraz zapewnia wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Centralę należy umieścić na dachu budynku z uwzględnieniem dodatkowego miejsca na strefę obsługi centrali. Nawiew powietrza do pomieszczeń pobocznych przy

sali widowiskowej realizowany będzie poprzez kratki nawiewne z przepustnicami regulacyjnymi lub anemostatami okrągłymi / prostokątnymi. Kratki nawiewne, anemostaty montować do izolowanego termicznie kanału nawiewnego prowadzonego maksymalnie wysoko. Nawiew powietrza do sali widowiskowej i na scenę realizowany będzie poprzez nawiewniki z ruchomymi kierownicami przepływu (siłownik 24V). Zmienny kąt łopatek nawiewnika (poziomo, skośnie lub pionowo) umożliwia optymalne dotarcie strugi powietrza do strefy przebywania ludzi w przypadku chłodzenia lub ogrzewania z jednoczesnym zachowaniem warunków komfortu cieplnego. Nawiewniki montować poprzez skrzynkę rozprężną i podłączyć do izolowanego termicznie kanału nawiewnego prowadzonego nad sufitem akustycznym. Przed każdym nawiewnikiem zabudować przepustnicę. Usytuowanie nawiewników – zgodnie z rysunkami. Wyciąg powietrza z pomieszczeń pobocznych realizowany będzie poprzez kratki wywiewne/ anemostaty z przepustnicami regulacyjnymi. Usytuowanie kratek – zgodnie z rysunkami. Wyciąg powietrza z sali widowiskowej będzie realizowany przez kratki. Dla każdego podejścia należy przewidzieć przepustnicę regulacyjną lub kratki wyciągowe z przepustnicą lub regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału.

Przewody nawiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm. Przewody prowadzone po dachu budynku należy zaizolować wełną mineralną na folii o grubości 80mm. Kanałów wywiewnych można nie izolować. W miejscach gdzie kanały wentylacyjne prowadzone są na zewnątrz budynku należy dodatkowo obłożyć je blachą ocynkowaną. Czerpnie i wyrzutnie zabezpieczyć przed opadami i zakończyć króćcem osiatkowanym. Przewody czerpne izolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm. Na wszystkich przejściach przez strefy pożarowe należy zamontować kłapy ppoż. wg klasyfikacji danej przegrody. Na kanałach należy zainstalować rewizje wg wytycznych wykonania i odbioru robot – co 20 m.

Projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną wyposażoną w następujące sekcje:

- przepustnic,
- filtracji – filtra powietrza zewnętrznego,
- ogrzewania, chłodzenia (chłodnica freonowa),
- wentylatorową – wentylator nawiewny i wywiewny,
- komora mieszania
- odzysk ciepła – wymiennik rotacyjny,
- tłumienia.

W pomieszczeniach sanitarnych wywiew powietrza będzie realizowany za pomocą układów wyciągowych poprzez wentylatory dachowe. Wentylatory dachowe montować na podstawach dachowych tłumiących połączenie poprzez złącze oraz klapę zwrotną a przy wentylatorach na dachu zamontować wyłączniki serwisowe. Przy wentylatorze zamontować wyłącznik serwisowy. Dopływ powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie przez kratki w drzwiach w wyniku podciśnienia lub poprzez kanały nawiewne. W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych należy zamontować kratki lub alternatywnie zamontować podcięte drzwi. Wywiew poprzez anemostaty okrągłe wyposażone w skrzynkę rozprężną i przepustnicę lub regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału. Anemostaty połączyć do kanałów za pomocą kanału elastycznego. Kanały prowadzone nad stropem podwieszonym. Instalację wentylacji należy wyposażyć w regulator stałego przepływu powietrza przeznaczony do montażu wewnątrz kanału lub w przepustnicę na każdym trójniku przed anemostatem. Wentylatory obsługujące pomieszczenia porządkowe, WC oraz garderoby będą uruchamiane w tym samym czasie co centrala 4N/4W.

4.6. Instalacja wentylacji w śmietniku

Pomieszczenie śmietnika będzie wyposażone w wentylację mechaniczną wywiewną układ 5WS. Wywiew realizowany poprzez wentylator kanałowy. Dopływ powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie przez kratkę w drzwiach w wyniku podciśnienia. Wywiew powietrza z pomieszczeń przy pomocy kratki wentylacyjnej.

4.7. Kurtyny powietrzne

Dla zapewnienia komfortu cieplnego w okresie zimowym i uniknięcia niekontrolowanego napływu zimnego powietrza poprzez drzwi zewnętrzne zaprojektowano w pomieszczeniu -1.01 oraz 0.30 kurtyny powietrzne poziome zimne. Lokalizacja kurtyny oraz ich dobór na załączonych rysunkach.

5. Elementy instalacji wentylacyjnej oraz warunki wykonania instalacji, klapy ppoż.

Kanały wentylacyjne prowadzone od centrali, należy układać wewnątrz budynku nad i pod stropami zgodnie z załączonymi rysunkami. Magistralne kanały poziome o przekroju kołowym oraz prostokątnym wykonać z blachy stalowej. Ponadto projektuje się wykonanie podejść do nawiewników oraz wywiewników kanałami elastycznymi izolowanymi lub alternatywnie zastosować tłumiki elastyczne.

Kanały poziome, magistralne wykonane z blachy stalowej w pomieszczeniach należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej zbrojonej jednostronnie folii aluminiowej o grubości 40mm. Kanały wyrzutowe izolacją o grubości 25mm. Kanały elastyczne (ze zintegrowaną izolacją termiczną) nie wymagają dodatkowej izolacji termicznej. W przypadku zastosowania innych typów kanałów tj. nie posiadających zintegrowanej izolacji termicznej, należy takową zastosować jak w przypadku kanałów z blachy stalowej. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm i zabezpieczyć w płaszczem z blachy ocynkowanej. Na kanałach należy zainstalować rewizje wg wytycznych wykonania i odbioru robot – co 20 m.

Przewody wentylacyjne, które przechodzą przez przegrody przeciwpożarowe należy wyposażać w klapy przeciwpożarowe. Przejścia ppoż. w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów. Klapy pożarowe włączyć w system SSP budynku. Kanały wentylacyjne poszczególnych układów wentylacyjnych przechodzące przez strefy nie obsługiwane należy obudować izolacją ppoż. Lokalizację obudowywanych kanałów przedstawiono w części rysunkowej.

Wówczas należy zastosować klapy odcinające z siłownikiem 230V ze sprężyną powrotną i zintegrowanymi wskaźnikami krańcowymi. Uruchomienie zamknięcia klapy następuje poprzez przerwę prądową. Klapy odcinające ppoż. wyposażone są także w dwie krańcówki do sygnalizacji stanu położenia.

Klapy posiadają odpowiedni atest i mają odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody. Klapy montowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w aprobacie technicznej dla danego typu klap. Lokalizację klap. przedstawiono w części rysunkowej projektu.

5.1. Nawiewniki i wywiewniki.

W projekcie przewiduje się zastosowanie zaworów wentylacyjnych, anemostatów z puszkami rozprężnymi lub kratki wentylacyjnych z przepustnicami. Wybór w zależności od możliwości zastosowania elementów wynikających z aranżacji pomieszczenia oraz przestrzeni montażowej.

5.2. Elementy regulacyjne – przepustnice.

W celu zrównoważenia układów wentylacyjnych, kontroli i pomiaru przepływu powietrza oraz dla zapewnienia niskiego poziomu hałasu instalację wentylacyjną wyposażono w przepustnice 1-płaszczyznowe na przewodach okrągłych lub regulatory stałego przepływu powietrza przeznaczone do montażu wewnątrz kanału oraz lub wielopłaszczyznowe na przewodach prostokątnych. Przy centrali wentylacyjnej przepustnice wchodzi w skład jej wyposażenia.

Dla prawidłowej regulacji układów wentylacyjnych zastosowano na kanałach nawiewnych i wywiewnych przepustnice zmiennego przepływu wyposażone w siłownik i tłumik akustyczny lub przewody elastyczne tłumiące. Przepustnice należy podłączyć do termostatów i czujników obecności wewnątrz pomieszczenia. Działanie przepustnic należy zablokować z obrotami wentylatorów centrali danych układów.

5.3. Tłumiki kanałowe i kanały izolowane akustycznie

Ze względu na wysoki poziom mocy akustycznej na nawiewie i wyciągu z centrali projektuje się tłumiki akustyczne lub kanały izolowane akustycznie w celu redukcji hałasu i dostosowanie poziomu hałasu do wartości normowych. Tłumiki akustyczne projektuje się również w celu redukcji hałasu, który generuje przepustnica zmiennego przepływu powietrza i wentylatory dachowe. Dla tłumików prostokątnych w celu zmniejszenia oporów przepływu stosować owiewki.

5.4. Wykonanie i montaż przewodów wentylacyjnych.

- Powierzchnia przewodów powinna być gładka bez załamań i wgnieceń, materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 oraz 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-12237:2005
- Wykonanie kształtek prostokątnych oraz kołowych powinno odpowiadać wymogom normy PN-EN 12220:2001
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 12220:2001
- Przewody wentylacyjne powinny być zamontowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych, w przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 10 cm.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w otworach których wymiar jest większy o 50 do 100 mm od wymiaru przewodu, przy przejściach należy zapewnić montaż w powstałej przerwie materiału elastycznego.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcie i zamontowania powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak by ugięcie nie powodowało utraty szczelności.
- Elementy podpór i podwieszeń powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- W przypadku gdy jest wymagane aby urządzenie mogło być wymienione lub zdemontowane z sieci przewodów, należy mu zapewnić osobne mocowania do przegród budowlanych.
- Przewody i urządzenia powinny być zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się drgań.
- Urządzenia powinny być zamontowane w sposób zapewniający dostęp serwisowy.

5.5. Montaż nagrzewnic i chłodziw

- Lamle nagrzewnicy powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego transportu lub składowania.
- Nagrzewnica i chłodziwa powinny być tak zamontowane aby możliwy był demontaż w celu okresowego czyszczenia i wymiany.

5.6. Montaż filtrów.

- Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regenerację.
- Zamocowanie filtrów powinno być trwałe i szczelne, szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać normie PN-EN 1886
- Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewnić równomierny napływ powietrza na filtr

- Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu „brudnych” prac związanych z montażem instalacji.

5.7. Montaż nawiewników i wywiewników.

- Elementy ruchome anemostatów powinny być osadzone bez luzów ale z możliwością ich przestawienia, położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały,
- Anemostatów nawiewnych nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód takich jak elementy konstrukcyjne budynku lub podwieszane lampy, mogących zakłócić kształt i zasięg strugi powietrza nawiewanego.
- Przewód łączący sieć przewodów z anemostatami powinien być prowadzony jak najkrótszą trasą bez ostrych załamań i zmian kierunku.
- W przypadku podłączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą kanałów elastycznych nie należy zginać przewodów oraz stosować odcinków dłuższych niż 4m.
- Sposób zamontowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę i konserwację.
- Anemostaty powinny być zabezpieczone folią podczas prowadzenia „brudnych” prac związanych z montażem instalacji.
- Nawiewniki oraz wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycjach całkowicie otwartych.

5.8. Montaż czerpni i wyrzutni.

- Konstrukcja czerpni oraz wyrzutni powinna zabezpieczać instalację przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez stosowanie żaluzji lub daszków ochronnych.
- Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed dostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków i liści.

5.9. Montaż przepustnic.

- Przepustnice do regulacji wstępnej oraz zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w możliwość trwałego zablokowania dźwigni napędu ; mechanizmy przepustnic nie powinny mieć nadmiernego luzu powodującego powstawanie drgań oraz hałasu.
- Mechanizmy przepustnic powinny zapewniać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym ich zakresie oraz powinny mieć widocznie oznaczone położone zamknięte i otwarte.
- Szczelność przepustnic zamykających w pozycji zamkniętej powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 1751.
- Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg PN-EN 1751.

6. Szczegóły montażowe dotyczące zastosowanych w projekcie kanałów.

6.1. Spiro.

Kanały blaszane Spiro o przekroju okrągłym spełniają klasę szczelności B wg PN-EN 12237. Kanały Spiro łączone będą metodą wciskową z zastosowaniem uszczelki zapewniającej wymaganą szczelność i trwałość połączeń. Do łączenia kanałów typu należy używać złączek, natomiast do bezpośredniego łączenia kształtek muf. Przed montażem przewody powinny być dokładnie oczyszczone. Przewody powinny być ponadto odpowiednio starannie przycięte pod odpowiednim kątem, a końcówki oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Procedura montażowa, zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.

6.2. Kanały elastyczne.

Kanały elastyczne o przekroju kołowym ze zintegrowaną izolacją należy montować w następujący sposób:

- Skracanie należy rozpocząć od przecięcia płaszcza osłonowego, a następnie rozciąć przewód.
- Odpowiednio docięty przewód należy połączyć z kształtką lub nawiewnikiem za pomocą opasek zaciskowych.
- Płaszcz zewnętrzny okręcić oraz przymocować za pomocą taśmy aluminiowej.

6.3. Kanały blaszane prostokątne.

Wszystkie kanały prostokątne blaszane wykonane są z blachy zimnowalcowanej obustronnie ocynkowanej. Wymiary zgodne z PN-EN 1505:2001. W projekcie przewiduje się zastosowanie kanałów niskociśnieniowych typu N. Połączenie przewodów są zgodne z normą PN-B-76002. Szczelność kanałów zgodna z normą PN-EN 1507:2007.

Połączenie na wsuwki i kołnierze. Mocowania z blachy taśmowej zostaną dopuszczone po zastosowaniu podkładki dźwiękochłonnej filcowej lub gumowej.

Ponadto mocowania przewodów należy wykonać za pomocą typowych podwieszek kanałów wentylacyjnych wg BN/8865-26 lub systemów oferowanych przez firmy specjalizujące się w produkcji podwieszek.

Każdorazowo miejsce i sposób podwieszenia należy uzgodnić z kierownikiem robót branży konstrukcyjnej.

7. Środki izolacji dźwiękochłonnej

Przy mocowaniach pierścieniowych zastosować miękkie podkładki pomiędzy pierścieniami a przewodem.

8. Opis projektowanej instalacji klimatyzacji.

8.1. Instalacje klimatyzacyjne

Dla potrzeb central wentylacyjnych przewidziano skraplacze z wentylatorami osiowymi. Dla chłodzenia sali dydaktycznych oraz sali konferencyjnej przewidziano zastosowanie freonowych urządzeń chłodniczych. Urządzenia pracują na czynniku chłodniczym R-410a.

Skraplacze z wentylatorami osiowymi dla central wentylacyjnych należy zlokalizować na dachu. Pomiędzy chłodnicą w centrali wentylacyjnej a jednostką zewnętrzną należy wykonać instalację czynnika chłodniczego, oraz zamontować przewody (kable) zasilająco-sterownicze. Jednostka zewnętrzna dostarczana jest z kompletną automatyką, łącznie z elektroniką sterowniczo-regulacyjną dla sterowania.

Jednostki dodatkowe obsługujące wybrane pomieszczenia dostarczane są z kompletną automatyką, łącznie z elektroniką sterowniczo-regulacyjną dla sterowania. Każda jednostka wyposażona jest w sterownik, z termostatem pomieszczeniowym. Jednostkę zewnętrzną należy umieścić na dachu projektowanego budynku. Pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi należy wykonać instalację czynnika chłodniczego, oraz zamontować przewody (kable) zasilająco-sterownicze.

Instalacje klimatyzacyjne klimatyzatorów tj. urządzenia, przewody freonowe, izolacja termiczna i kable sterownicze powinny być montowane, sprawdzane na szczelność, napełniane czynnikiem chłodniczym i uruchamiane przez dostawców urządzeń, lub przez uprawnione firmy. Uruchamianie urządzeń powinno się odbywać pod nadzorem dostawców (producentów) tych urządzeń.

8.2. Instalacja czynnika chłodniczego

Instalację czynnika chłodniczego – freonu R-410a, zaprojektowano z rur miedzianych chłodniczych, łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi, wykonywanymi w trakcie montażu instalacji. Przewody wewnątrz budynku zaprojektowano w przestrzeniach powyżej stropów podwieszonych. Przewody należy podwieszać do stropów konstrukcyjnych na typowych podwieszeniach z obejmami, w odstępach 1,0÷1,50m. Po wykonaniu wszystkich połączeń instalacji chłodniczej freonowej, należy wykonać sprawdzenie szczelności, a następnie dokonać jej osuszenia, zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producentów urządzeń, zamieszczonymi w instrukcjach montażowych i w DTR urządzeń.

Wszystkie elementy instalacji chłodniczej w budynku należy izolować izolacją termiczną szczelną. W miejscach podwieszek i uchwytów obejm izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją.

Przewody chłodnicze usytuowane na zewnątrz budynku należy montować i izolować analogicznie jak wewnętrzne. Izolacje przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku należy dodatkowo pokryć

powłoką ochronną, nanoszoną przez malowanie. Po zakończeniu montażu rur i izolacji, przewody na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć płaszczem osłonowym, wykonanym z blachy ocynkowanej.

8.3. Umiejscowienie i dobór agregatów

Przewiduje się zastosowanie agregatów freonowych do klimatyzatorów i na potrzeby central klimatyzacyjnych skraplacze z wentylatorami osiowymi.. Agregaty i skraplacze należy umieścić na stabilnym podłożu przenoszącym ich ciężar i umieścić na podkładkach antywibracyjnych - twardość A. Dobrano agregaty klimatyzacyjne odpowiadające wydajnością jednostek wewnętrznych. Do skraplaczy z wentylatorami osiowymi obsługującymi centrale należy przewidzieć moduł podłączeniowy.

8.4. Odprowadzenie skroplin

Skropliny tworzące się w centralach zostaną zebrane na tacy ociekowej umieszczonej pod chłodnicą i odkraplaczem. Wodę z tacy ociekowej należy odprowadzić do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej - podłączyć przez zasyfonowanie.

Dla odprowadzenia skroplin od klimatyzatorów zaprojektowano instalacje odwadniające, podłączone do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej – pionów poprzez zasyfonowanie układu.

9. Połączenia elektryczne, automatyka i regulacja

9.1. Połączenia elektryczne

Doprowadzenie kabla zasilającego do szafy wentylacyjnej (elektrycznej) powinno być ujęte w projekcie elektrycznym. Połączenia i zabezpieczenia elektryczne urządzeń wentylacyjnych muszą odpowiadać wytycznym. Każde urządzenie będzie wyposażone w wyłącznik zainstalowany w jego pobliżu.

Szafy sterownicze z automatyką i sterowaniem powinny być zamówione wraz z urządzeniami wentylacyjnymi.

Regulacja

Każde urządzenie wentylacyjne będzie wyposażone w regulator.

Urządzenie regulujące powinno posiadać następujące funkcje:

- graniczenie temperatury minimalnej i maksymalnej nawiewu,
- regulacja minimalnego dopływu świeżego powietrza,
- zamykania zaworów i przepustnic wentylatorów przy wyłączeniu instalacji,
- zabezpieczenie przed zamarzaniem,
- sygnalizacja uszkodzeń,
- sondę zabezpieczenia przed zamarzaniem,
- zawór sterowany siłownikiem, o parametrach dobranych do sieci,

oraz wszystkie akcesoria niezbędne do właściwego funkcjonowania instalacji.

1. Zapewnić zasilanie szaf zasilająco-pomiarowo-sterowniczych
2. Zapewnić zasilanie elektryczne od szafy dla urządzenia, które jest przez nie obsługiwane tzn. centrala, wentylator, agregat, skraplacz.

9.2. Wytyczne dla automatyków

Automatyka układu obsługującego wybrane pomieszczenia ma zapewnić dowolność czasowego ustalenia okresu użytkowania pomieszczenia w zależności od przebywania pracowników, petentów z możliwością ręcznego załączania i wyłączania wentylatorów, z zachowaniem warunku normalnej pracy centrali przez co najmniej jedną godzinę przed i po skończeniu pracy w obiekcie.

- Do zakresu prac automatyków należy dostawa szafy zasilająco - pomiarowo - sterowniczej oraz okablowania od tej szafy do urządzenia wentylacyjnego tj. centrali wentylacyjnej, agregatu, przepustnic, nawiewników z siłownikiem.
- Wszystkie sterowniki w szafach zasilająco – pomiarowo - sterowniczych powinny mieć możliwość komunikacji zdalczynnej
- W zakresie prac wykonawcy automatyki leży dostawa i montaż wyłączników serwisowych dla wentylatorów oraz centrali wentylacyjnej.

9.3. Podłączenie do systemu grzewczego nagrzewnic

Temperatura nawiewu regulowana jest za pomocą zaworu 3-drogowego zamontowanego przy nagrzewnicy. Regulacja następuje na podstawie pomiaru temperatury w kanale nawiewnym.

Tryb pracy **grzanie**, gdy temperatura na zewnątrz jest mniejsza niż +12°C.

Blokady w automatyce centrali

Gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej +7°C, termostat przeciwmroźniowy musi wyłączyć wentylator nawiewny, zamknąć przepustnicę na dopływie powietrza świeżego i otworzyć na zaworze 3-drogowym 100% dopływ wody grzewczej do nagrzewnicy. Gdy centrala nie pracuje, a temperatura za nagrzewnicą spadnie do wartości +7°C otworzy się tylko zawór nagrzewnicy.

Presostat wentylatora przy spadku sprężu na wentylatorze poniżej 70% wartości mierzonej przy rozruchu wyłączy wentylator. Presostat filtra informuje o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra. Sygnał alarmowy zostanie wygenerowany, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekroczy o 50% wartość początkową mierzoną na czystym filtrze.

9.4. Funkcjonowanie central

- W okresie letnim centrale 4N/4W w trakcie wyświetlania filmu lub wystawiania spektaklu pracują z pełną wydajnością. W przypadku, gdy sala nie jest wykorzystywana centrala pracuje z wydajnością 30%.

- w okresie zimowym centrale 4N/4W w trakcie wyświetlania filmu lub wystawiania spektaklu pracują z pełną wydajnością. W przypadku, gdy sala nie jest wykorzystywana to centrala pracuje na recyrkulacji. W okresie zimowym centrale zapewniają ogrzewanie pomieszczeń. W celu prawidłowej pracy układów należy zablokować pracę central z termostatami pomieszczeniowymi.

- pozostałe centrale praca z wydajnością 100% w czasie użytkowania pomieszczeń, a w nocy w przypadku nieużytkowania pomieszczeń 30% wydajnością,

- dla prawidłowej regulacji układów wentylacyjnych zastosowano na kanałach nawiewnych i wywiewnych przepustnice zmiennego przepływu wyposażone w siłowniki i tłumik akustyczny lub przewody elastyczne tłumiące. Przepustnice należy podłączyć do termostatów i czujników obecności wewnątrz pomieszczenia. Działanie przepustnic należy zablokować z obrotami wentylatorów centrali danych układów.

9.5. Praca wentylatorów dachowych

- wentylatory obsługujące sanitariaty - załączane i wyłączane załącznikiem światła. Wyłączanie z opóźnieniem czasowym 5 minut

- pozostałe wentylatory praca ciągła zależna do pracy centrali,

- włączenie wentylatora 4.5WO - obsługującego okap spowoduje przejście przepustnicy z siłownikiem na tryb „min” równy 60m³/h, zlokalizowanej na wyciągu 4N/4W oraz spowoduje zmniejszenie obrotów na wentylatorze wyciągowym w centrali 4N/4W o wartość 240m³/h. Wyłączenie wentylatora spowoduje przełączenie przepustnicy na trym „max”. Włącznik wentylatora okapu zlokalizować w pomieszczeniu socjalnym.

10. Odbiór robót , próby oraz badania

Przed przystąpieniem do badań i uruchomienia zostanie dokonany przegląd zamontowanych urządzeń oraz elementów wentylacji. Przegląd ten zostanie przeprowadzony pod kątem zgodności zamontowanych elementów instalacji z wykonanym projektem.

Dokonane zostaną również oględziny zewnętrzne instalacji. Przed przystąpieniem do rozruchu należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic oraz krętek wentylacyjnych. Pierwszy rozruch instalacji wykonuje firma realizująca kontrakt instalacji automatyki i instalacji elektrycznej po uzyskaniu pisemnego potwierdzenia zakończenia prac montażowych przez firmę realizującą niniejszy kontrakt.

Po pierwszym uruchomieniu central należy dokonać pomiarów wydajności, a następnie dokonać regulacji wydajności wszystkich elementów nawiewnych i wywiewnych oraz wydajności central. Uzyskanie założonych wydajności stanowi podstawę do dokonania odbioru końcowego przez komisję odbioru technicznego. W zakres odbioru wchodzi takie elementy, jak zabezpieczenia

przeciwzamrożeniowe oraz wyłączenia układów wentylacji w przypadku alarmów ppoż., układy regulacji temperatury oraz sterowanie przepustnicami i prędkościami obrotowymi wentylatorów.

11. Wytyczne branżowe

11.1. Architektura i konstrukcja.

- wykonać niezbędne otwory w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy; wielkość otworu większa o 10 cm od gabarytów kanałów wentylacyjnych.
- wykonać konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne oraz agregaty.

11.2. Branża elektryczna.

Zasilić urządzenia wentylacyjne według zestawień tabelarycznych urządzeń oraz według wytycznych i danych producenta.

Projekt zasilania elektrycznego urządzeń i automatyki stanowi odrębne opracowanie.

11.3. Wytyczne BHP.

Zastosowane materiały i urządzenia odpowiadają warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadają niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania.

12. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.
- Uruchomienia wszystkich urządzeń dokonać zgodnie z ich DTR oraz warunkami gwarancyjnymi producentów poszczególnych urządzeń.
- Posadowienie centrali wentylacyjnej należy wykonać na przygotowanych w projekcie konstrukcyjnym elementach nośnych.
- Zastosowane materiały i urządzenia spełniają warunki Art.10 Prawa Budowlanego.

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

BILANS POWIETRZA

Załącznik nr 1

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Piwnica DZIAŁAŃ KULTURALNA + DYDAKTYCZNA													
-1.01	Komunikacja	120,51	2,55	307,30	16	nk	175	-	0,57	-	2N/2W	-	-
-1.02	Kawiarnia	155,50	2,55	396,53	20	nk	2350	2350	5,93	5,93	1N/1W	1N/1W	-
-1.03	Szatnia dzieci	15,71	2,88	45,24	24	nk	180	180	4,00	4,00	2N/2W	2N/2W	-
-1.04	Szatnia dzieci	15,38	2,88	44,29	24	nk	175	175	4,00	4,00	2N/2W	2N/2W	-
-1.05	Sala taneczna	69,25	2,88	199,44	20	nk	1795	1795	9,00	9,00	2N/2W	2N/2W	17 osoby; 100 m3/h/osobę, min 4,0 wymiany, regulator zmiennego przepływu na nawiewie i wywiewie
-1.06	Klatka schodowa	17,98	2,88	51,78	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
-1.07	Komunikacja	4,26	2,88	12,27	20	nk	-	25	-	2,00	-	2N/2W	Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.08	W.C.	4,52	2,88	13,02	20	nk	-	50	-	3,84	-	2.4W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.09	W.C.	4,97	2,88	14,31	20	nk	-	50	-	3,49	-	2.4W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.11	Komunikacja	15,33	2,55	39,09	20	nk	100	-	2,56	-	2N/2W	-	-
-1.10	Główna klatka schodowa	27,84	2,55	70,99	20	nk	-	50	-	0,70	-	2N/2W	W ścianie należy zamontować przeciwpożarowy zawór odcinający
-1.12	Mag/ sprzątaczk	5,00	2,55	12,75	20	nk	-	50	-	3,92	-	2.1W	-
-1.13	W.C.	4,79	2,55	12,21	20	nk	-	50	-	4,09	-	2.3W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.14	Szatnia damska	21,88	2,55	55,79	24	nk	225	-	4,00	-	2N/2W	-	-
-1.15	Maszynownia fontanny	3,40	2,55	8,67	16	nk	15	15	2,00	2,00	2N/2W	2.2W	-
-1.16	Łazienka	9,50	2,55	24,23	24	nk	-	225	-	9,29	-	2.3W	2x miska ustępowa; 1x natrysk. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.17	Pom. Wodomierza	6,00	2,55	15,30	16	nk	30	30	2,00	2,00	2N/2W	2.2W	-
-1.18	Szatnia męska	21,08	2,55	53,75	24	nk	215	-	4,00	-	2N/2W	-	-
-1.19	Łazienka	10,00	2,55	25,50	24	nk	-	215	-	8,43	-	2.3W	2x miska ustępowa; 1x natrysk Nawiew przez podciśnienie

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
-1.20	Sala taneczna	136,71	2,55	348,61	20	nk	2440	2440	7,00	7,00	2N/2W	2N/2W	kratka wyrównawczą w drzwiach 24 osoby; 100 m3/h/osobę, min 4,0 wymiany, regulator zmiennego przepływu na nawiewie i wywiewie
-1.11 -1.20	Sala taneczna + Komunikacja	152,04	2,55	387,70	nk	nk	5815	5815	15,00	15,00	Nppoż.	6W	Napowietrzanie poprzez okno napowietrzające. Praca przepustnicy w oknie napowietrzającym jest zablokowana z pracą wentylatora 6W oraz klapami odcinającymi i oddymiającymi regulującymi kierunek przepływu powietrza w układzie 2W w przypadku pożaru. Zasilanie klapy ppoż. oraz wentylatora 6W należy wpiąć przed głównym wyłącznikiem prądu.
-1.21	Mag. Sali taneczna	12,20	2,55	31,11	16	nk	60	60	2,00	2,00	2N/2W	2N/2W	-
-1.22	Klatka schodowa	18,58	2,55	47,38	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
-1.23	Komunikacja	34,77	2,55	88,66	20	nk	100	-	1,13	-	1N/1W	-	-
-1.25	Pom. Tech.	5,71	2,55	14,56	16	nk	-	50	-	3,43	-	1.2W	Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.24	Pom. Sprząt	6,57	2,55	16,75	16	nk	-	50	-	2,98	-	1.2W	Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.26	Magazyn	16,24	2,55	41,41	16	nk	-	50	-	1,21	-	1.2W	Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.27	Magazyn - pom. Łodówek	12,00	2,55	30,60	16	nk	-	50	-	1,63	-	1.2W	Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.28	Pom. Porządkowe	3,50	2,55	8,93	16	nk	-	50	-	5,60	-	1.2W	Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.31	Pom. Socjalne	7,00	2,55	17,85	20	nk	90	90	5,00	5,00	1N/1W	1.2W	Kłapa zwrotna na wyciągu
-1.29	Komunikacja wewnętrzna	21,73	2,55	55,41	20	nk	150	-	2,71	-	1N/1W	-	-
-1.30	Szatnia i umywalnia	4,20	2,88	12,10	24	nk	150	-	12,40	-	1N/1W	-	-
-1.32	Łazienka	7,00	2,88	20,16	24	nk	-	150	-	7,44	-	1.3W	1x miska ustępowa; 1x natrysk Nawiew przez podciśnienie

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.33	Zmywalnia	7,64	2,88	22,00	16	nk	110	110	5,00	5,00	1N/1W	1.1W	-
-1.34	Zaplecze kawiarni	22,05	2,88	63,50	16	nk	350	50 300	5,50	5,50	1N/1W	1N/1W 1.1WO	Włączenie wentylatora 1.1WO - obsługującego okap spowoduje zamknięcie przepustnicy min/max na kanale wyciągowym z pom socjalnego.
-1.35	Magazyn podręczny baru	5,74	2,55	14,64	20	nk	-	30	-	2,00	-	1.2W	-
-1.48	Węzeł co	17,80	2,88	51,26	24	nk	255	255	5,00	5,00	3N/3W	3N/3W	-
-1.36	Komunikacja	21,60	2,88	62,21	20	nk	30	30	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.37	Magazyn	38,55	2,88	111,02	16	nk	55	55	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.38	Rozdzielnia elektryczna	14,78	2,88	42,57	16	nk	85	85	2,00	2,00	3N/3W	3N/3W	-
-1.39	Pom. Niskoprądy -	15,94	2,5	39,85	16	nk	80	80	2,00	2,00	3N/3W	3N/3W	-
-1.40	Magazyn	15,32	2,5	38,30	16	nk	20	20	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.41	Magazyn	33,48	2,5	83,70	16	nk	40	40	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.42	Magazyn pod sceną	16,45	2,5	41,13	16	nk	20	20	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.43	Magazyn pod sceną	15,32	2,5	38,30	16	nk	20	20	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.44	Mag. / zapadnia	26,42	2,5	66,05	16	nk	35	35	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.45	Magazyn pod widownią	50,00	2,3	115,00	16	nk	-	60	-	0,50	-	4.2W	Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
-1.46	Komunikacja	66,93	2,5	167,33	16	nk	85	85	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
-1.47	Komunikacja	7,30	2,88	21,02	16	nk	10	10	0,50	0,50	3N/3W	3N/3W	-
parter DZIAŁAŃNOŚĆ KULTURALNA + DYDAKTYCZNA													
0.01	Kawiarnia	171,10	3,28	561,21	20	nk	1000	1000	1,78	1,78	1N/1W	1N/1W	-
0.02	Przedsiónek	11,75	3,28	38,54	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
0.03	Klatka schodowa	16,42	3,28	53,86	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
0.04	Kasy/informacja	18,80	3,28	61,66	20	nk	150	150	2,43	2,43	2N/2W	2N/2W	5 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
0.05	Zaplecze	11,70	3,28	38,38	20	nk	65	65	1,69	1,69	2N/2W	2.1W	-
0.06	W.C.	14,70	2,5	36,75	20	nk	130	130	3,54	3,54	2N/2W	2.3W	2x miska ustępowa; 1x pisuar. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
0.07	W.C.	10,00	2,5	25,00	20	nk	100	100	4,00	4,00	2N/2W	2.3W	2x miska ustępowa. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.08	Przedsiónek	4,56	3,28	14,96	20	nk	50	-	3,34	-	2N/2W	-	-
0.09	W.C.	5,00	2,5	12,50	20	nk	-	50	-	4,00	-	2.3W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
0.10	Klatka schodowa	32,00	2,55	81,60	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
0.11	Komunikacja	59,80	3,28	196,14	20	nk	100	100	0,51	0,51	2N/2W	2N/2W	-
0.12	Sala plastyczna	54,50	3,28	178,76	20	nk	600	600	3,36	3,36	2N/2W	2N/2W	20 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
0.14	Zaplecze sali plastycznej	7,30	3,28	23,94	16	nk	25	25	1,00	1,00	2N/2W	2N/2W	-
0.13	Pokój instruktorów	17,67	3,28	57,96	20	nk	90	90	1,55	1,55	2N/2W	2N/2W	3 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
0.15	Zaplecze sali plastycznej	7,00	3,28	22,96	16	nk	25	25	1,00	1,00	2N/2W	2N/2W	-
0.17	Sala plastyczna	55,72	2,85	158,80	20	nk	600	600	3,78	3,78	2N/2W	2N/2W	20 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
0.16	Zaplecze	21,40	3,28	70,19	16	nk	70	70	1,00	1,00	2N/2W	2N/2W	-
0.18	Sala rzeźby	66,70	2,85	190,10	20	nk	600	600	3,16	3,16	2N/2W	2N/2W	20 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
0.19	Klatka schodowa	32,74	2,85	93,31	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
0.35	Śmietnik	9,00	2,85	25,65	12	nk	-	130	-	5,00	-	5WS	-
Parter SALA WIDOWISKOWA + ZAPLECZE													
0.20	Magazyn	7,10	2,85	20,24	16	nk	40	40	2,00	2,00	4N4W	4.1W	-
0.21	Komunikacja	22,70	2,85	64,70	16	nk	30	30	0,50	0,50	4N4W	4N4W	-
0.22	Garderoba	19,44	2,85	55,40	20	nk	210	60	3,79	1,08	4N4W	4N4W	30,0m3/h/os, 7os,
0.23	Łazienka	6,50	2,85	18,53	24	nk	-	150	-	8,10	-	4.1W	1x miska ustępowa;1x natrysk. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
0.24	Łazienka	6,50	2,85	18,53	24	nk	-	150	-	8,10	-	4.1W	1x miska ustępowa;1x natrysk. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
0.25	Garderoba	26,00	2,85	74,10	20	nk	240	90	3,24	1,21	4N4W	4N4W	30,0m3/h/os, 8os,
0.26	Sterowanie	6,50	2,85	18,53	20	nk	35	35	2,00	2,00	4N4W	4N4W	-
0.26	Sterowanie	10,34	2,85	29,47	20	nk	30	30	1,00	1,00	4N4W	4N4W	-
0.27	Kieszka sceniczna	54,00	2,85	153,90	20	nk	310	310	2,00	2,00	4N4W	4N4W	-
0.28	Scena	202,00	4	808,00	20	nk	1615	1615	2,00	2,00	4N4W	4N4W	-
0.29	Widownia - parter	129,11	4	516,44	20	nk	3570	3570	6,91	6,91	4N4W	4N4W	30,0m3/h/os, 119os, schładzanie

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													z centrali
0.30	Foyer	104,70	3,34	349,70	20	nk	700	700	2,00	2,00	4N4W	4N4W	-
0.31	Szatnia	62,40	3,34	208,42	20	nk	415	415	2,00	2,00	4N4W	4N4W	-
0.32	Klatka ewakuacyjna	18,60	3,3	61,38	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
0.33	W.C.	15,57	2,5	38,93	20	nk	200	200	5,14	5,14	4N4W	4.2W	4x miska ustępowa. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
0.34	W.C.	15,00	2,5	37,50	20	nk	190	190	5,07	5,07	4N4W	4.2W	2x miska ustępowa; 3x pisuar. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
piętro DZIAŁAŁOŚĆ KULTURALNA + DYDAKTYCZNA													
1.01	Klatka schodowa	37,00	2,55	94,35	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
1.23	Komunikacja	53,50	3	160,50	20	nk	200	-	1,25	-	2N/2W	-	-
1.02	Sala konferencyjna	64,00	3	192,00	20	nk	900	900	4,69	4,69	2N/2W	2N/2W	30,0m3/h/os, 30os, na nawiewie i wyciągu należy zamontować przepustnice zmiennego przepływu
1.03	Sekretariat	35,10	3	105,30	20	nk	160	160	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.04	Dyrektor	19,12	3	57,36	20	nk	85	85	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.05	Księgowość	22,50	3	67,50	20	nk	100	100	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.06	Pokój głównej księgowej	12,00	3	36,00	20	nk	55	55	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	1 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.07	W.C.	3,80	2,5	9,50	20	nk	-	50	-	5,26	-	2.4W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
1.08	W.C.	3,80	2,5	9,50	20	nk	-	50	-	5,26	-	2.4W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
1.09	Klatka schodowa	15,90	3	47,70	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
1.12	Pom. soc.	9,10	3	27,30	20	nk	70	70	2,50	2,50	2N/2W	2.1W	-
1.11	Archiwum	6,40	3	19,20	20	nk	40	40	2,00	2,00	2N/2W	2N/2W	-
1.13	Pomieszczenie biurowe	22,60	3	67,80	20	nk	100	100	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.14	Pomieszczenie	22,60	3	67,80	20	nk	100	100	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	biurowe												wymiany
1.15	W.C.	4,80	2,5	12,00	20	nk	-	50	-	4,17	-	2.3W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
1.16	W.C.	5,20	2,5	13,00	20	nk	-	50	-	3,85	-	2.3W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
1.10	Komunikacja	38,00	3	114,00	20	nk	115	115	1,00	1,00	2N/2W	2N/2W	
1.17	Pokój pracy indywidualnej	11,00	3	33,00	20	nk	50	50	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.18	Pokój pracy indywidualnej	11,00	3	33,00	20	nk	50	50	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.19	Pokój pracy indywidualnej	11,00	3	33,00	20	nk	50	50	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.20	Pokój pracy indywidualnej	11,00	3	33,00	20	nk	50	50	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.21	Pracownia komputerowa	66,75	3	200,25	20	nk	620	620	3,10	3,10	2N/2W	2N/2W	30,0m3/h/os, 20os, schładzanie z centrali +klimatyzatory
1.22	Pomieszczenie sprząt.	6,57	3	19,71	16	nk	-	20	-	1,00	-	2.2W	Nawiew przez podciśnienie; kratka w drzwiach
1.26	Klatka schodowa	14,00	3	42,00	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
1.24	Sala muzyczna	63,05	3	189,15	20	nk	450	450	2,38	2,38	2N/2W	2N/2W	15 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.25	Sala muzyczna	64,40	3	193,20	20	nk	450	450	2,33	2,33	2N/2W	2N/2W	15 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.27	Komunikacja	18,00	3	54,00	20	nk	80	80	1,50	1,50	4N4W	4N4W	-
1.32	Komunikacja	19,38	3,3	63,95	20	nk	50	-	0,78	-	4N4W	-	-
1.28	W.C.	4,80	2,5	12,00	20	nk	-	50	-	4,17	-	2.3W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
1.29	Pokój tłumacza	3,40	2,8	9,52	20	nk	30	30	3,00	3,00	4N4W	4N4W	-
1.30	Reżys./projekcja/dźwięk	19,70	2,8	55,16	20	nk	110	110	2,00	2,00	4N4W	4N4W	-
1.31	Studio nagraniowe	11,00	2,8	30,80	20	nk	60	60	2,00	2,00	4N4W	4N4W	-
1.33	Klatka ewakuacyjna	14,19	3	42,57	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
1.34	Sala spotkań	89,34	3	268,02	20	nk	1100	1100	4,10	4,10	2N/2W	2N/2W	36 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.37	Pom. soc.	17,20	3	51,60	20	nk	130	130	2,50	2,50	2N/2W	2.1W	-
1.36	Biuro	13,88	3	41,64	20	nk	60	60	1,50	1,50	2N/2W	2N/2W	2 osoby; 30 m3/h/osobę, min 1,5 wymiany
1.38	Widownia	204,40	4	817,60	20	nk	8820	8820	10,79	10,79	4N4W	4N4W	30,0m3/h/os, 294os, schładzanie z centrali
drugie piętro SALA WIDOWISKOWA + ZAPLECZE													
2.01	Komunikacja	32,10	3	96,30	20	nk	280	-	2,91	-	2N/2W	-	-
2.02	Pom. Porządkowe	2,02	2,5	5,05	20	nk	-	20	-	3,96	-	2.5W	-
2.03	W.C.	8,20	2,5	20,50	20	nk	-	110	-	5,37	-	2.5W	1x miska ustępowa; 2x pisuar. Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
2.04	W.C.	13,00	2,5	32,50	20	nk	-	100	-	3,08	-	2.5W	2x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
2.05	W.C.	4,40	2,5	11,00	20	nk	-	50	-	4,55	-	2.5W	1x miska ustępowa; Nawiew przez podciśnienie kratką wyrównawczą w drzwiach
2.06	Klatka schodowa	18,50	3	55,50	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
2.07	Łącznik	12,20	3	36,60	20	nk	20	20	0,50	0,50	4N4W	4N4W	
2.08	Widownia - balkon	76,50	4	306,00	20	nk	2310	2310	7,55	7,55	4N4W	4N4W	30,0m3/h/os, 77os, schładzanie z centrali
2.09	Klatka ewakuacyjna	18,60	3	55,80	16	nk	-	-	-	-	-	-	Wentylacja grawitacyjna
2.10	Magazyn dla tarasu	30,00	3	90,00	16	nk	45	45	0,50	0,50	2N/2W	2.2W	-

BILANS CHŁODU DLA WYBRANYCH POMIESZCZEŃ

Załącznik nr 2

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pom.	Ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia	Wskaźnik obciążenia chłodniczego	Zapotrzebowanie chłodu	Typ urządzenia kasety z nawiewem obwodowym, jednostki ściennie	Oznaczenie na rysunku	uwagi/ proponowany system
		F (m2)	m3/h	W/m2	kW			
-1.02	Kawiarnia	155,50	1350	128,62	20,00	klimatyzatory kanałowe 5szt	JW 4.1/A4 JW 4.2/A4 JW 4.7/A4 JW 4.8/A4 JW 4.9/A4	A4 - VRF
-1.05	Sala taneczna	69,25	1795	129,96	9,00	jednostki ściennie 2szt	JW 5.4/A5 JW 5.5/A5	A5 - VRF
-1.20	Sala taneczna	136,71	2440	131,67	18,00	jednostki ściennie 3szt	JW 5.1/A5 JW 5.2/A5 JW 5.3/A5	A5 - VRF
-1.34	Zaplecze kawiarni	22,05	350	136,05	3,00	jednostki ściennie	JW 4.12/A4	A4 - VRF
0.01	Kawiarnia	171,10	561,21	146,11	25,00	klimatyzatory kanałowe 6szt	JW 4.3/A4 JW 4.4/A4 JW 4.5/A4 JW 4.6/A4 JW 4.10/A4 JW 4.11/A4	A4 - VRF
0.12	Sala plastyczna	54,50	600	119,27	6,50	jednostki ściennie 2szt	JW 6.1/A6 JW 6.2/A6	A6 - VRF
0.17	Sala plastyczna	55,72	600	125,63	7,00	jednostki ściennie 2szt	JW 6.3/A6 JW 6.4/A6	A6 - VRF
0.18	Sala rzeźby	66,70	600	122,94	8,20	jednostki ściennie 2szt	JW 6.5/A6 JW 6.6/A6	A6 - VRF
1.02	Sala konferencyjna	64,00	900	156,25	10,00	kaseta szt 2	JW 9.1/A9 JW 9.2/A9	A9 - System multi split
1.03	Sekretariat	35,10	160	128,21	4,50	kaseta szt 1	JW 11.5/A11	A11 - VRF
1.04	Dyrektor	19,12	85	120,29	2,30	kaseta szt 1	JW 11.1/A11	A11 - VRF
1.05	Księgowość	22,50	100	120,00	2,70	kaseta szt 1	JW 11.2/A11	A11 - VRF
1.06	Pokój głównej księgowej	12,00	55	125,00	1,50	kaseta szt 1	JW 11.3/A11	A11 - VRF
1.13	Pomieszczenie biurowe	22,60	100	123,89	2,80	kaseta szt 1	JW 11.6/A11	A11 - VRF
1.14	Pomieszczenie biurowe	22,60	100	123,89	2,80	kaseta szt 1	JW 11.7/A11	A11 - VRF
1.17	Pokój pracy indywidualnej	11,00	50	127,27	1,40	kaseta szt 1	JW 11.8/A11	A11 - VRF

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pom.	Ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia	Wskaźnik obciążenia chłodniczego	Zapotrzebowanie chłodu	Typ urządzenia kasety z nawiewem obwodowym, jednostki ściennie	Oznaczenie na rysunku	uwagi/ proponowany system
		F (m2)	m3/h	W/m2	kW			
1.18	Pokój pracy indywidualnej	11,00	50	127,27	1,40	kaseta szt 1	JW 11.9/A11	A11 - VRF
1.19	Pokój pracy indywidualnej	11,00	50	127,27	1,40	kaseta szt 1	JW 11.10/A11	A11 - VRF
1.20	Pokój pracy indywidualnej	11,00	50	127,27	1,40	kaseta szt 1	JW 11.11/A11	A11 - VRF
1.21	Pracownia komputerowa	66,75	620	122,85	8,20	kaseta szt 2	JW 11.12 /A11 JW 11.13/A11	A11 - VRF
1.24	Sala muzyczna	63,05	450	126,88	8,00	kaseta szt 2	JW 7.1/A7 JW 7.2/A7	A7 - System multi split
1.25	Sala muzyczna	64,40	450	124,22	8,00	kaseta szt 2	JW 8.1/A8 JW 8.2/A8	A8 - System multi split
1.29	Pokój tłumacza	3,40	30	147,06	0,50	jednostki ściennie 1szt	JW 12.1/A12	A12 - System multi split
1.30	Reżys./projekcja/dźwięk	19,70	110	126,90	2,50	jednostki ściennie 1szt	JW 12.2/A12	A12 - System multi split
1.31	Studio nagraniowe	11,00	60	127,27	1,40	jednostki ściennie 1szt	JW 12.3/A12	A12 - System multi split
1.34	Sala spotkań	89,34	1100	123,13	11,00	kaseta szt 2	JW 10.1/A10 JW 10.2/A10	A10 - System multi split
1.36	Biuro	13,88	60	122,48	1,70	kaseta szt 1	JW 11.4/A11	A11 - VRF
0.31	Szatnia	62,40	415	144,23	9,00	kaseta szt 2	JW 13.1/A13.1 JW 13.2/A13.2	A13.1 - pojedynczy A13.1 - pojedynczy
4N/4W	centrala	-	-	-	159,89	chłodnica	A3	-
2N/2W	centrala	-	-	-	109,76	chłodnica	A2	-
1N/1W	centrala	-	-	-	35,86	chłodnica	A1	-

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ
ZESTAWIENIE PARAMETRÓW CENTRALI WENTYLACYJNEJ

Załącznik nr 3

Lp	Oznaczenie proj.	Wydatek powietrza nawiew	Wydatek powietrza wywiew	Spręż dysp na nawiewie	Spręż dysp na wywiewie	Temp zewn. /wilgot zew (lato)	Temp zewn. /wilgot zew (zima)	Temp nawiewu lato/zima	Temp wywiewu lato/zima	Moc nagrzewnicy /chłodnicy	Max. Pobór mocy /zasilanie	Masa	Poziom ciśnienia akustycznego – do otoczenia	Wykonanie
-	-	m3/h	m3/h	Pa	Pa	st.C/φ [%]	st.C/φ [%]	st.C/ st.C	st.C/ st.C	kW	kW/V	kg	dB(A)	-
1.	1N/1W centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła z możliwością chłodzenia	4300	3400	300	300	30st. C / 40%	- 18st.C / 100%	16/20	20/20	Nagrzewnica wodna 16,7 Chłodnica freonowa 35,86	moc pobierana nawiew 1,40/400 moc znamionowa silnika nawiew 1,5/400 In=3,39A moc pobierana wywiew 1,40/400 moc znamionowa silnika nawiew 1,5/400 In=3,39A	949	67,3	przepustnice na nawiewie i wywiewie wymiennik krzyżowy nagrzewnica wodna, chłodnica freonowa, tłumiki 80/60°C L=4950 S=1020 H=1550
2.	2N/2W centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła z możliwością chłodzenia	13160	11405	500	500	30st. C / 40%	- 18st.C / 100%	16/20	20/20	Nagrzewnica wodna 36,6 Chłodnica freonowa 109,76	moc pobierana nawiew 2,40/400 moc znamionowa silnika nawiew 2,50/400 In=6,39A moc pobierana wywiew 2,40/400 moc znamionowa silnika nawiew 2,50/400 In=6,39A	3086	76,2	przepustnice na nawiewie i wywiewie wymiennik krzyżowy nagrzewnica wodna, chłodnica freonowa, tłumiki 80/60°C L=6050 S=1740 H=3000

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
Nowy Targ, ul. Tysiąclecia 37

Lp	Oznaczenie proj.	Wydatek powietrza nawiew	Wydatek powietrza wywiew	Spręż dysp na nawiewie	Spręż dysp na wywiewie	Temp zewn. /wilgot zew (lato)	Temp zewn. /wilgot zew (zima)	Temp nawiewu lato/zima	Temp wywiewu lato/zima	Moc nagrzewnicy /chłodnicy	Max. Pobór mocy /zasilanie	Masa	Poziom ciśnienia akustycznego – do otoczenia	Wykonanie
-	-	m3/h	m3/h	Pa	Pa	st.C/φ [%]	st.C/φ [%]	st.C/ st.C	st.C/ st.C	kW	kW/V	kg	dB(A)	-
3.	3N/3W centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła	735	735	200	200	30st. C / 40%	- 18st.C / 100%	nk/20	nk/20	Nagrzewnica elektryczna 3kW	moc znamionowa silnika nawiew 2x0,178/230 In=2x2,5A moc znamionowa silnika wywiew 2x0,178/230 In=2x2,5A	86	60,0	przepustnice na nawiewie i wywiewie wymiennik krzyżowy tłumiki L=874 S=622 H=946
4.	4N/4W centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła z możliwością chłodzenia	19170	18390	500	500	30st. C / 40%	- 18st.C / 100%	16/20	20/20	Nagrzewnica wodna 118,62 Chłodnica freonowa 159,89	moc pobierana nawiew 2x3,60/400 moc znamionowa silnika nawiew 2x4,00/3x400 In=2x8,130A moc pobierana wywiew 2x3,60/400 moc znamionowa silnika wywiew 2x4,00/3x400 In=2x8,130A	3036	76,1	przepustnice na nawiewie i wywiewie wymiennik krzyżowy nagrzewnica wodna, chłodnica freonowa, tłumiki 80/60°C L=5330 S=2750 H=3000

ZESTAWIENIE WENTYLATORÓW

Nr układu	Typ urządzenia	Ilość powietrza wentylacyjnego w m ³ /h	Waga urządzenia	Zasilanie w energię elektryczną i pobór mocy elektrycznej na jeden wentylator kW/prąd	UWAGI
1.1W	Wentylator dachowy DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	100	3,5	0,05/230	Obsługuje pomieszczenie zmywalni
1.1WO	wentylator dachowy odporny na działanie wysokich temperatur DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	300	3,5	0,05/230	Obsługuje okap kuchenny
1.2W	Wentylator dachowy DN160 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	370	4,0	0,098/230	Obsługuje pomieszczenie techniczne
1.3W	Wentylator dachowy DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	150	3,5	0,05/230	Obsługuje pomieszczenie łazienki
2.1W	Wentylator dachowy DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	315	3,5	0,05/230	Obsługuje pomieszczenia socjalne
2.2W	Wentylator dachowy DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	110	3,5	0,05/230	Obsługuje pomieszczenia porządkowe
2.3W	Wentylator dachowy DN200 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	920	6,9	0,280/230	Obsługuje pomieszczenie WC
2.4W	Wentylator dachowy DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	200	3,5	0,05/230	Obsługuje pomieszczenie WC
2.5W	Wentylator dachowy DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	280	3,5	0,05/230	Obsługuje pomieszczenie WC
4.1W	Wentylator dachowy DN160 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	340	4,0	0,098/230	Obsługuje pomieszczenie WC
4.2W	Wentylator dachowy DN160 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	450	4,0	0,098/230	Obsługuje pomieszczenie WC
5WS	Wentylator dachowy DN125 z regulatorem obrotów na podstawie dachowej tłumiącej dP=200Pa	130	3,5	0,05/230	Obsługuje pomieszczenie śmietnika
6W	wentylator dachowy DN450 oddymiający, wyposażony w regulator prędkości obrotowej na podstawie dachowej dP=220Pa	5815	75	2,1/400	Oddymianie, Zasilanie wentylatora 6W należy wpiąć przed głównym wyłącznikiem prądu, oraz należy doprowadzić dodatkowe zasilanie z agregatu prądotwórczego.

Uwaga: - zastosować wyłączniki serwisowe przy wentylatorach montowanych na dachu. Wyłącznik przy wentylatorze.

ZESTAWIENIE AGREGATÓW CHŁONICZYCH I SKRAPLACZY

Oznaczenie	moc chłodnicza wymagana kW	max pobór mocy elektrycznej	wymiary	ciężar	Poziom ciśnienia akustycznego – do otoczenia
A1 - Skraplacz z wentylatorem osiowym	36,6	11,5kW U=400Vx3+N	1850x1000x1300	252	55dB(A)
A2 - Skraplacz z wentylatorem osiowym	109,76	34,1kW U=3x400V	2350x1100x2220	700	60dB(A)
A3 - Skraplacz z wentylatorem osiowym	159,89	53,2kW U=3x400V	3550x1100x2220	980	61dB(A)
A4 - Agregat. Zestaw VRF	45,0	13,63kW U=400V	1690x1240x765	275	60dB(A)
A5 - Agregat. Zestaw VRF	22,40	6,30kW U=400V	1428x1080x480	170	52dB(A)
A6 - Agregat. Zestaw VRF	22,40	6,30kW U=400V	1428x1080x480	170	52dB(A)
A7 – Agregat chłodniczy	8,0	1,70kW U=230V	1290x900x330	93	52dB(A)
A8 – Agregat chłodniczy	8,0	1,70kW U=230V	1290x900x330	93	52dB(A)
A9 – Agregat chłodniczy	8,0	1,70kW U=230V	1290x900x330	93	52dB(A)
A10 – Agregat chłodniczy	8,0	1,70kW U=230V	1290x900x330	93	52dB(A)
A11 - Agregat. Zestaw VRF + sterownik centralny	33,50	P/el=10,42kW U=400V	1428x1080x480	178	59dB(A)
A-12 – Agregat chłodniczy	0,50-3,00kW	0,465kW U=230V	535x663x293	21	59dB(A)
A-13.1 - Agregat chłodniczy	4,30kW	1,33kW U=230V	578x790x300	40	46dB(A)
A-13.2 - Agregat chłodniczy	4,30kW	1,33kW U=230V	578x790x300	40	46dB(A)

ZESTAWIENIE KURTYN

Oznaczenie	max pobór mocy elektrycznej	wymiary	ciężar	Poziom ciśnienia akustycznego – do otoczenia
1K - Kurtyna powietrzna pozioma zimna	0,46kW U=230V	2020x428x270	31,5	70dB(A)
2K - Kurtyna powietrzna pozioma zimna	0,46kW U=230V	2020x428x270	31,5	70dB(A)

ZESTAWIENIE NAGRZEWNIC WODNYCH

Oznaczenie	Moc grzewcza	Przyłącze zasilanie/powrót	spadek ciśnienia wody
Nagrzewnica kanałowa 400x200mm,	5,0kW (80/60°C)	3/4"	1,4kPa
Nagrzewnica kanałowa 400x200mm,	5,0kW (80/60°C)	3/4"	1,4kPa

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane opisane oraz nieuwzględnione, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji w obiekcie.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Inwestor:	Gmina Miasto Nowy Targ ul. Krzywa 1 Nowy Targ 34-400
Adres:	Al. Tysiąclecia 37 Nowy Targ 34-400 Dz. 19584, 12584/10, 12584/11, 12584/2, 12582/2, 12575/2, 12574/2, 12571/2, 12570/2, 12565/2, 12563/2, 12562/2, 12556/2, 12555/2, 12554/2, 12582/4
Faza projektu:	Budowlany
Branża:	Sanitarna
Projektant:	mgr inż. Rafał Rydzyński upr. nr 141/01/WŁ do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych
Sprawdzający:	inż. Tomasz Rydzyński upr. nr LOD/1488/PWOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnej

1. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W związku z projektem wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej i dla budynku zlokalizowanego w Nowym Targu, przy ul. Tysiąclecia 37, należy przestrzegać zagadnienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

✓ Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót oraz kolejność realizacji robót podano w opisie niniejszego opracowania.

✓ Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zagospodarowanie terenu:

- nie występuje,

✓ Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występuje,

✓ Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- instalacja elektryczna - możliwość porażenia prądem podczas montażu,
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi używanych materiałów (ostre, chropowate krawędzie itp.),
- zagrożenie związane z elementami wirującymi (np. wiertarki),
- zagrożenie oparzeniem (gorące odpryski metalu),
- zagrożenie oślepieniem (podczas robót spawalniczych),
- zagrożenie związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu.

✓ Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przed rozpoczęciem realizacji prac przez uprawnioną do tego celu osobę,
- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,

✓ Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom

- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,
- szczegółowy nadzór nad pracami wykonywanymi w pobliżu istniejących instalacji

Opracował: