



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

**PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT TECHNICZNY**

**NAZWA
ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:** REMONT I DOCIEPLENIE ELEWACJI, WYMIANA
WENTYLACJI I CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WYMIANA
OŚWIETLENIA ORAZ PODŁÓG SPORTOWYCH SAL GIMNA-
STYCZNYCH SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR1 W CHOJNICACH

JEDNOSTKA EWID. 220201_1 Chojnice - M

OBREB EWIDENCYJNY: 0001

NUMER DZIAŁKI 1682/4

KATEGORIA OBIEKTU: IX – BUDYNKI NAUKI I OŚWIATY

**INWESTOR I ADRES
INWESTORA:** Szkoła Podstawowa nr1 im. Juliana Rydzkowskiego
ul. 31 Stycznia 21/23
89-600 CHOJNICE

NAZWA OPRACOWANIA: WEWNĘTRZNE INSTALACJE :
WENTYLACJI (ETAP 2)

PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL
**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:** UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE
TEL. (52)3975483

PROJEKT OPRACOWALI :

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz 1186 z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT INST. SANITARNYCH	Hubert Potulski	upr. nr 661/68, 299/74 Bg i GP- KZ 7342/425/94 w spec. inst. i urz. sanit.	
SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNYCH	mgr inż. Jakub Gorlik	upr. nr POM/0052/PWOS/10 w spec. instalacyjnej	

Chojnice, dnia 28.04.2022r.

KOD CPV

45331200 - 8 - INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZ.
45331210 - 1 - INSTALOWANIE WENTYLACJI

WOJEWODA BYDGOSKI
GP-XZ-7342/425/94

Bydgoszcz, 1094-12-40

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYCOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAHODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 1 ust. 2, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i 13
ust. i pkt 4 lit. a b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późn.
zm.) stwierdzam, że:

Pan Hubert Brunon POTULSKI
technik budowlany

o specj. Instalacje i urządzenia sanitarny
urodzony dnia 20 maja 1942 r. w Chojnicach

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające go wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robot
w specjalności instalacyjno-inżynijnej
w zakresie
specjalizacji zawodowej

Pan Hubert Brunon POTULSKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i
elementów urządzeń ciepłej wody - o powiększeniu zakresu rozważań
konstrukcyjnych i schematów technicznych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robot
niżej wymienianego wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci
wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i urządzeń ciepłej wody
w obiektach nowych i istniejących, w tym w zakresie
powiększenia zakresu rozważań konstrukcyjnych;
- 3/ sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych
i elementów urządzeń ciepłej wody - o powiększeniu zakresu rozważań
konstrukcyjnych i schematów technicznych;
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robot
niżej wymienianego wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji
i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłej wody i
innych - o powiększeniu zakresu rozważań konstrukcyjnych.

Od niniejszej decyzji służy skarga do sądu wojewódzkiego w Bydgoszczy
Ministera Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, za moim pośrednictwem
w terminie 14 dni od dnia ogłoszenia decyzji.

OLIEWIOLA

1. P. Hubert Potulski
61. Budowlanych 6/25
89-600 CHOJNICE

2. 3/4



Z up. Wojewody

mgr inż. Andrzej Dąbrowski
dot. inżynierów budownictwa

PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROW
Zdzisław Kufel
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6
tel. 52 3975483

Zgodność z oryginałem
stwierdzam *Kufel*
Chojnice dnia 28 04 2007



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym
POM-7HL-3CB-2KG *

Pan Hubert Potulski o numerze ewidencyjnym POM/5/3967/01
adres zamieszkania ul. Budowlanych 6/25, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 roku przez:
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Wzrost 2 m 00 cm Ciężar ciała 70 kg
Data urodzenia 1982-03-03
Miejsce urodzenia Chojnice
Płeć Mężczyzna
Stan cywilny Żonaty
Data i miejsce zamieszkania Chojnice, ul. Sukienników 6

syg. akt 42/POM/OKE/10

DECYZJA

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

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, ze zm.; art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.; § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie - Dz.U. z 2006 r. Nr 85 poz. 578, ze zm.; oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego - t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan JAKUB ANDRZEJ GORLIK
inżynier inżynier
urodzony dnia 24.03.1982 r. w Tucholi

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0052/PPWOS/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od
wprowadzenia decyzji. Zakres mianowych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Powołanie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEDSIĘDZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz
WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Drobnyowski
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wsiedłowski

Odrzucając:
1. Pana Andrzeja Gorlika
88-000 Chojnice, ul. Mieska 1 43
2. Okręgową Radę Izby
3. Głównego Inspektora Nadzoru Budow
4. inż.

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROW

Zdzisław Kufel
89-600 Chojnice
ul. Sukienników 6
tel. 52 3975483

Zgodność z oryginałem
stwierdzam *Kufel*
Chojnice dnia 28-06-2012



Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:
POM-IPW-JYP-LQC *

Pan Jakub Andrzej Gorlik o numerze ewidencyjnym POM/IS/0270/10

adres zamieszkania ul. Mieska 1 43, 89-600 Chojnice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
wytykowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-02 roku przez:
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 wytykowanym 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.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Spis zawartości projektu
2. Część opisowa
3. Obliczenia
4. Zestawienie materiałów

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 1. Rzut parteru | w skali 1 : 50 |
| 2. Rzut 1 piętra | w skali 1 : 50 |
| 3. Rzut dachu | w skali 1 : 50 |
| 4. Przekrój w-w | w skali 1 : 50 |
| 5. Przekrój w5-w5 | w skali 1 : 50 |
| 6. Przekrój w6-w6 | w skali 1 : 50 |
| 7. Przekrój w7-w7, w8-w8 | w skali 1 : 50 |
| 8. Przekrój w9-w9, w10-w10 | w skali 1 : 50 |
| 9. Aksonometria | |

CZEŚĆ OPISOWA

do projektu technicznego wentylacji mechanicznej dla REMONTU I DOCIEPLENIA ELEWACJI, WYMIANA WENTYLACJI I CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WYMIANA OŚWIETLENIA ORAZ PODŁÓG SPORTOWYCH SAL GIMNASTYCZNYCH SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR1 W CHOJNICACH.

1.0 Zakres opracowania

Projektowany obiekt to remontowane sale gimnastyczne Szkoły Podstawowej Nr1 w Chojnicach

Dla pomieszczeń sal sportowych (bez widowni) projektuje się wentylację mechaniczną za pomocą central nawiewno-wyiewnych dachowych z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, dla każdej sali oddzielna centrala do każdej centrali oddzielna jednostka zewnętrzna zasilająca parowniko-skrapacz centrali .

2.0 Instalacja wentylacji etap 2

2.1 Opis

Instalację wentylacji mechanicznej zaprojektowano dla sali gimnastycznej na piętrze i oddzielnie dla sali gimnastycznej na parterze

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z zapotrzebowaniem wynikającym z wyliczeń .

2.2 Wykonanie

2.2.1. Zespół nawiewno wyiewny N-W dla pomieszczenia sali gimnastycznej na parterze projektuje się wentylację mechaniczną. Do centrali powietrze doprowadzane będzie z czerpni dachowej zblokowanej z centralą następnie rozprowadzane po dachu przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. pod projektowaną konstrukcją , do pomieszczenia na piętrze powietrze doprowadzane będzie przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. Przejścia przez dach zakończyć korkami pod stropem sali na piętrze i zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. Przejścia przez obudowę konstrukcji zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm.

W etapie 2 należy usunąć korki i dalej prowadzić przewody wentylacyjne etapu 2. Przewody wentylacyjne prowadzone na piętrze i na parterze wykonać z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie. Między piętrzem a parterem powietrze nawiewane i wyiewane prowadzone w istniejących kanałach wentylacyjnych (grawitacyjnych) od kolan na piętrze do kolan na parterze należy zastosować w kanale rękaw aluminiowy uszczelniający.

Nawiew za pomocą dysz dalekiego zasięgu z nastawą kąta nawiewu powietrza zamontowanych na skrzynkach rozprężnych z przepustnicami regulacyjnymi i wywiew za pomocą wywiewników aluminiowych anodowanych z zamontowanymi przepustnicami z blachy stalowej ocynkowanej i częściowo z aluminium anodowanego (łopatki). Z pomieszczeń powietrze odprowadzane będzie przewodami z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie.

Przewody na dachu budynku metalowe prostokątne zabezpieczone wełną mineralną na folii aluminiowej

Z centrali powietrze odprowadzane będzie do wyrzutni dachowej zblokowanej z centralą.

2.2.2. Zespół nawiewno wyiewny N2-W2 dla pomieszczenia sali gimnastycznej na piętrze projektuje się wentylację mechaniczną. Do centrali powietrze doprowadzane będzie z czerpni dachowej zblokowanej z centralą następnie rozprowadzane po dachu przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. pod projektowaną konstrukcją , do pomieszczenia na piętrze powietrze doprowadzane będzie przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii

aluminiowej 50mm. Przejścia przez dach zakończyć korkami pod stropem sali na piętrze i zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. Przejścia przez obudowę konstrukcji zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm.

W etapie 2 należy usunąć korki i dalej prowadzić przewody wentylacyjne etapu 2. Przewody wentylacyjne prowadzone na piętrze wykonać z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie.

Nawiew za pomocą dysz dalekiego zasięgu z nastawą kąta nawiewu powietrza zamontowanych na skrzynkach rozprężnych z przepustnicami regulacyjnymi i wywiew za pomocą wywiewników aluminiowych anodowanych z zamontowanymi przepustnicami z blachy stalowej ocynkowanej i częściowo z aluminium anodowanego (łopatki). Z pomieszczeń powietrze odprowadzane będzie przewodami z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie.

Przewody na dachu budynku metalowe prostokątne zabezpieczone wełną mineralną na folii aluminiowej

Z centrali powietrze odprowadzane będzie do wyrzutni dachowej zblokowanej z centralą.

2.2.3. Jednostki zewnętrzne dla parowniko-skraplaczy central wentylacyjnych

Jednostka zewnętrzna o wydajności grzewczej i chłodniczej 28 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 7,45
- współczynnik SCOP (kW) nie mniejszy niż 4,1
- moc chłodnicza nie mniej niż 28 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 28 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 990x1635x790 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 43-58 dB(A)
- wydatek powietrza 11000m³/h
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 227 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 6,7 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 5,5 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50/60Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 54 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -25 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R410A
- certyfikat Eurovent
- sprężarka EVI

Sterowanie pracą jednostek zewn. odbywać się będzie dzięki modułom sterującym

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Izolacja

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić ok.3cm dla przewodów poniżej 50 mm.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez

autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2.

Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

2.3 Materiały

- nawiewniki - dysze dalekiego zasięgu z nastawą kąta nawiewu powietrza
- wywiewniki aluminiowe anodowane z zamontowanymi przepustnicami z blachy stalowej ocynkowanej i częściowo z aluminium anodowanego (łopatki).
- skrzynki rozprężne z przepustnicami regulacyjnymi
- przewody metalowe prostokątne zabezpieczone wełną mineralną na folii aluminiowej
- przewody prostokątne z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie
- za centralami na nawiewie tłumiki akustyczne
- Przejścia wszystkich przewodów wentylacyjnych przez strop i ściany budynku należy uszczelnić wełną mineralną na całym obwodzie kształtki i szerokości ściany i zatynkować lub owinąć płytami izolacyjnymi ze spienionego polietylenu.
- centrale nawiewno wywiewne stojące dachowe z odzyskiem ciepła za pomocą wymienników przeciwprądowych z automatyką standardową i falownikami.
- Czerpnie ściennie prostokątne metalowe typu A
- wyrzutnie dachowe metalowe
- jednostki zewnętrzne o wydajności grzewczej i chłodniczej 28 kW
- moduły sterujące
- przewody freonowe z rur miedzianych łączonych na lut twardy bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337)
- izolacja przewodów typu FRIGO grubości 13 mm osłonieta płaszczem z blachy ocynkowanej.

3.0 Sterowanie wentylacji mechanicznej

Zaprojektowano sterowanie zespołami nawiewnymi i wywiewnymi przy zastosowaniu szafek sterujących z rozdzielnicami z układami automatyki z falownikami firmy, której centrale zostaną zastosowane. Dla każdej centrali oddzielna szafka sterująca i rozdzielnica, interfejs użytkownika w pomieszczeniach właściwych do obsługi każdej z central. Automatyka zapewnia prawidłową pracę urządzeń i utrzymanie żądanych parametrów powietrza nawiewanego do pomieszczeń i wywiewanego z pomieszczeń. Do pomiaru prędkości i wydatku powietrza należy stosować anemometr turbinkowy np. analogowy AV-2 lub cyfrowy LCA - 6000 - producent Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych S.A. 30-126 Kraków ul. G.Zapolskiej 38 tel. 012 373497.

UWAGA: Szafka z rozdzielnicą stanowi integralną część sterowania centrali wentylacyjnej i wszelkie zmiany automatyki spowodują utratę gwarancji i odpowiedzialności wykonawcy w przypadku awarii.

Należy doprowadzić przewody zasilające wentylatory i automatykę zgodnie z wytycznymi producenta i założonymi funkcjami.

4.0. Obliczenie powietrza wentylacyjnego

4.1. Niezbędna ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego

- zespół wentylacyjny - centrala N-W i N2-W2

sala gimnastyczna parter

dla $P = 369,9\text{m}^2$

dla $K = 2433,9\text{m}^3$

nawiew min. 1,5 wym. = $3651\text{ m}^3/\text{h}$

wywiew min. 1,5 wym. = $3651\text{ m}^3/\text{h}$

przyjmuję

nawiew = $4050\text{ m}^3/\text{h}$

wywiew = $4050\text{ m}^3/\text{h}$

sala gimnastyczna piętro

dla $P = 374,7\text{m}^2$

dla $K = 2562,9\text{m}^3$

nawiew min. 1,5 wym. = $3844\text{ m}^3/\text{h}$

wywiew min. 1,5 wym. = $3844\text{ m}^3/\text{h}$

przyjmuję

nawiew = $4050\text{ m}^3/\text{h}$

wywiew = $4050\text{ m}^3/\text{h}$

UWAGA: Materiały technologie i urządzenia zawarte w zestawieniu i kartach katalogowych są materiałami przykładowymi zastosowanymi w obliczeniach można je zamienić na inne lecz muszą one spełniać wszystkie normy oraz mieć parametry nie gorsze od wskazanych w dokumentacji projektowej i pod warunkiem złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia w celu ich aprobaty.

Typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych pod względem i jakościowym oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty.

Należy stosować wyłącznie urządzenia wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Rozwiązania techniczne szczegółów mogą odbiegać od przedstawionych w projekcie jeżeli przyczynią się do podniesienia jakości wykonania propozycję taką należy konsultować z projektantem.

PROJEKTANT INST. SANIT.

Hubert Potulski

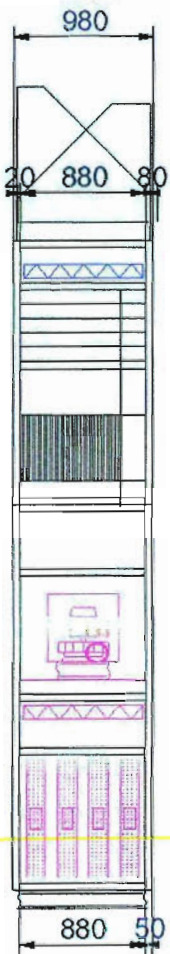
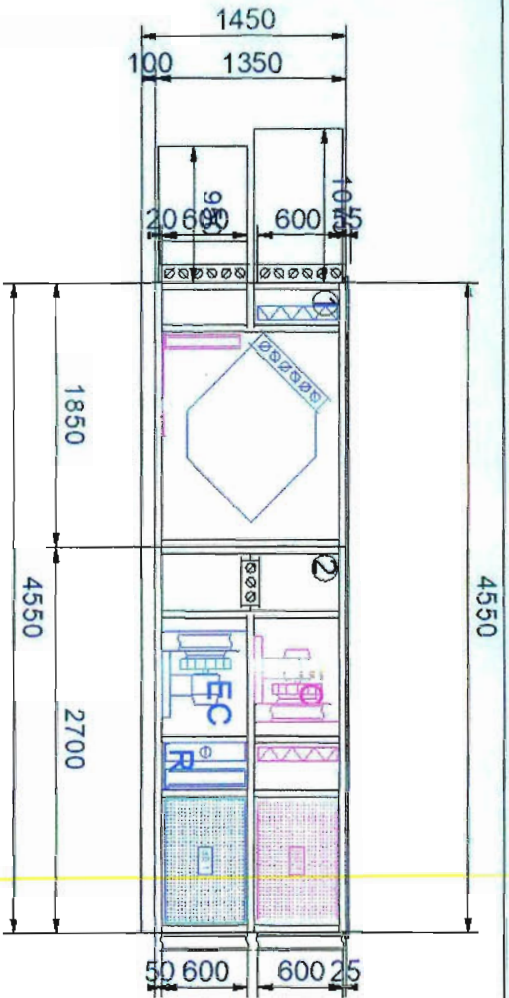
upr.Nr GP-KZ 7342/425/94

na podst.§1 ust.5§2 ust.2

pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1

pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

	N-nawiew	V-vyciąg
Typ		
Wykonanie	Prawe	Lewe
Grub. izolacji [mm]	50	50
Wydatek [m ³ /h]	4100	4100
Spżez dysp. [Pa]	350	350
Typ obudowy	samonośna	



Dane techniczne doboru centrali

Obiekt: Sala sportowa przy SP nr 1 i 2 - Oznaczenie: NW
Chojnice

	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp.[Pa]	Opory wew.[Pa]
Nawiew:	BD	3	50	Prawe	4100	350	467
Wyciąg:	BD	3	50	Lewa	4100	350	389
Nawiew	FD-4	Filtr kasetowy G 4					
Klasa				G 4	Prędkość przepływu powietrza		0,6 m/s
Opory przepływu powietrza			150 Pa	Zestaw filtrów		FD-879x592x100-F5/1 szt.	
Klasa filtra							
Uwaga:	Filtr kasetowy F5						
Nawiew	GS	Wymiennik przeciwprądowy					
Wydatek powietrza		4100 m3/h		Temp. powietrza na wlocie		-18 °C	
Wilgotność powietrza na wlocie		100 %		Odkraplacz		TAK	
Opory przepływu powietrza		192 Pa		Temp. powietrza na wylocie		13,5 °C	
Wilgotność powietrza na wylocie		8 %		Moc użyteczna (term. mokry)		43,3 kW	
Moc (term. suchy)		37,4 kW		Sprawność		87 %	
Pr. przep. pow. w oknie wym.		3 m/s					
Nawiew	DRM2	Pionowa komora mieszania z recyrkulacją					
Temp. powietrza na wlocie		13,5 °C		Wilgotność powietrza		8 %	
Recyrkulacja		1-płynna		Prędkość przepływu powietrza		2,2 m/s	
Wilgotność powietrza		8 %		Temp. powietrza na wylocie		13,5 °C	
Opory przepływu powietrza		30 Pa					
Nawiew	WEC	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza		4100 m3/h		Spręż dyspozycyjny		350 Pa	
Falownik		2-wiele wydatków		Opory przepływu powietrza		53 Pa	
Sprawność wentylatora		68,4 %		Pobór mocy		1,4 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora		2489 obr/min		Moc znamionowa silnika		2,5 kW	
Natężenie/napięcie prądu		2,25 / 400 A; V		Napięcie sterujące		8,4 V	
SFP dla filtrów czystych		1,32 kW/m3/s					
Nawiew	CDX	Chłodnica freonowa					
Temp. powietrza na wlocie		32 °C		Wilgotność powietrza		45 %	
Rodzaj czynnika		R410A		Temperatura parowania czynnika		6 °C	
Moc		20,9 kW		Temp. powietrza na wylocie		20 °C	
Wilgotność powietrza		83 %		Opory przepływu powietrza		73 Pa	
Prędkość przepływu powietrza		2,9 m/s		Spadek ciśnienia czynnika		13,04 kPa	
Kolektory		1*16+1*28					

Uwaga: PAROWNIKO-SKRAPLACZ

Parametry wymiennika w trybie grzania:

Temperaturę skraplania przyjęto na poziomie: 40°C.

Moc grzewcza wymiennika: 18,5 kW.

Temperatura przed wymiennikiem: 8,5°C

Temperatura nawiewu: 22°C

Dobór wymiennika jako skraplacz przeprowadzono szacunkowo.

Wymiennik dla pracy w trybie grzania pracuje we współprądzie .

Dane doborowe należy porównać z urządzeniem zasilającym dany wymiennik. Firma VBW nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne nieprawidłowe działanie urządzenia lub jego awarie

spowodowane przez niewłaściwe dopasowanie wymiennika do urządzenia rewersyjnego.

Nawiew	DB-1	Tłumik szumów			
Prędkość przepływu powietrza		3,6	m/s	Opory przepływu powietrza	22 Pa
Tłumienie		29	dB		
Wyciąg	DB-1	Tłumik szumów			
Prędkość przepływu powietrza		3,6	m/s	Opory przepływu powietrza	22 Pa
Tłumienie		29	dB		
Wyciąg	FD-4	Filtr kasetowy G 4			
Klasa			G 4	Prędkość przepływu powietrza	0,6 m/s
Opory przepływu powietrza		150	Pa	Zestaw filtrów	FD-879x592x100-F5/1 szt.
Klasa filtra					
Uwaga:	Filtr kasetowy F5				
Wyciąg	WEC	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego			
Wydatek powietrza		4100	m3/h	Spręż dyspozycyjny	350 Pa
Falownik		2-wiele wydatków		Opory przepływu powietrza	53 Pa
Sprawność wentylatora		68,5	%	Pobór mocy	1,3 kW
Prędkość obrotowa wentylatora		2414	obr/min	Moc znamionowa silnika	2,5 kW
Natężenie/napięcie prądu		2,06 / 400	A; V	Napięcie sterujące	8,1 V
SFP dla filtrów czystych		1,22	kW/m3/s		
Wyciąg	DRM2	Pionowa komora mieszania z recyrkulacją			
Temp. powietrza na wlocie		18	°C	Wilgotność powietrza	40 %
Recyrkulacja			1-płynna	Prędkość przepływu powietrza	2,2 m/s
Wilgotność powietrza		40	%	Temp. powietrza na wylocie	18 °C
Opory przepływu powietrza		30	Pa		
Wyciąg	GS	Wymiennik przeciwprądowy			
Wydatek powietrza		4100	m3/h	Temp. powietrza na wlocie	18 °C
Wilgotność powietrza na wlocie		40	%	Opory przepływu powietrza	187 Pa
Temp. powietrza na wylocie		-6,2	°C	Wilgotność powietrza na wylocie	99 %
Ilość skroplin		-14,2	kg/h	Temperatura kondensacji	0 °C
Sprawność		67	%	Pr. przep. pow. w oknie wym.	3 m/s

Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
ssanie nawiewu	35,6	44,7	62,9	64,5	63,7	64,9	60,3	57,3	70,7
tłoczenie nawiewu	38	46,1	57,6	50,5	48,5	48,3	48,2	48,4	60
otoczenie nawiewu * (1 m)	6,6	10,7	25,9	28,5	24,7	17,9	16,3	4,3	31,8
ssanie wyciągu	34,5	42,4	55,1	47,2	39,1	44,4	46,4	49,1	57,5
tłoczenie wyciągu	40,1	49,5	65,9	68,8	75	73,6	68,4	63,9	78,8
otoczenie wyciągu * (1 m)	6,5	10,4	25,1	28,2	24,1	17,4	15,4	4,1	31,3

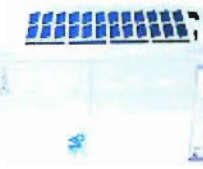
* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dł[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	980	1350	1850	100	297
2	980	1350	2700	100	361

Razem 658

AHU



Cooling Capacity: 20.65 kW Indoor Total Cooling Capacity: 20.65 kW
Heating Capacity: 22.72 kW Indoor Total Heating Capacity: 22.72 kW



Φ12.7

(1)3.00 m
380-415V-3ph-50Hz

MCA=25.2 A/MFA=32 A

AHUKZ-02D



Φ12.7

(2)2.00 m



Name: AHU1

20.65(20.65/-) kW

1st Y: 2.00 m

MCA = 1A / MFA = 15A

Φ19.1

(3)3.50 m

