

789-2015

ART PROJEKT K&M Sp. z o.o.

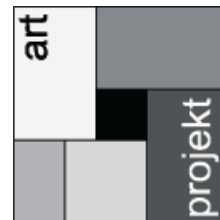
83-400 Kościerzyna

ul. Przemysłowa 7f

tel./fax: +48 58 680 83 69

kom. 0 605 10 22 46

e-mail: artprojekt-km@artprojekt-km.eu



PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA POMIESZCZEŃ LABORATORIÓW WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ PRZY UL. SIEDLICKIEJ	
NAZWA INWESTYCJI	
INWESTOR	POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 357/12, obr. 055, 80-233 GDAŃSK, UL SIEDLICKA 11/12
BRANŻA	SANITARNA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
SPIS ZAWARTOŚCI	1. STRONA TYTUŁOWA STR. 1
	2. OPIS TECHNICZNY STR. 5
	3. INFORMACJA BIOZ STR. 20
	4. ZAŁĄCZNIKI STR. 23
	5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA STR. 28
Projektował w branży sanitarnej: mgr inż. Arkadiusz Malinowski upr. nr 294/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń	
Sprawdzający: inż. Jędrzej Myszka upr. nr POM/0040/POOS/07 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych, w zakresie projektowania bez ograniczeń	
Asystent projektanta: mgr inż. Łukasz Wyrowiński	

Kościerzyna, czerwiec 2015

Uwaga:

Wykorzystanie niniejszego opracowania do innych celów niż określone we wstępie – zastrzeżone! Opracowanie chronione ustawą „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4.02.1994 r. (Dz.U.94.24.83). Kopiowanie w całości lub części opracowania bez zgody autorów – zabronione.

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI	2
SPIS RYSUNKÓW	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	4
CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1 Podstawa opracowania.....	5
2 Przedmiot, cel i zakres opracowania	5
3 Lokalizacja obiektu.....	5
4 Materiały wyjściowe	5
PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	6
5 Prace montażowe	6
6 BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budowy instalacji sanitarnych.	20
1 Podstawa sporządzenia informacji	21
2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	21
ZAŁĄCZNIKI.....	23
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	28

SPIS RYSUNKÓW

	SKALA
1. Wentylacja mechaniczna – rzut parteru	1:100
2. Wentylacja mechaniczna – rzut dachu	1:100
3. Wentylacja mechaniczna – przekrój katedra silników spalinowych	1:100
4. Wentylacja mechaniczna – przekrój katedra hydrauliki	1:100
5. Wentylacja mechaniczna – zestawienie NW1	1:100
6. Wentylacja mechaniczna – zestawienie NW2	1:100
7. Wentylacja mechaniczna – zestawienie NW3	1:100
8. Wentylacja mechaniczna – zestawienie NW4	1:100
9. Klimatyzacja – rzut parteru	1:100
10. Klimatyzacja – rzut dachu	1:100
11. Instalacja c.t. – rzut parteru	1:100
12. Instalacja c.t. – rzut dachu	1:100
13. Instalacja c.t. – rozwinięcie	1:100

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	23
Załącznik 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień projektowych - projektant	24
Załącznik 3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień projektowych - sprawdzający	25
Załącznik 4. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji członków POIIB - projektant	26
Załącznik 5. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji członków POIIB - sprawdzający	27

CZĘŚĆ OPISOWA

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora dla firmy ART PROJEKT K&M Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 7f, 83-400 Kościerzyna na wykonanie niniejszej dokumentacji projektowej.

2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem i celem opracowania jest projekt budowlany, określający przeprowadzenie niezbędnych robót budowlanych zmierzających do wykonania zadań określonych w części tytułowej, obejmujących roboty branży sanitarnej.

2.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania uzgodniony z Inwestorem. Zakres obejmuje:

- montaż instalacji wentylacji mechanicznej,
- montaż instalacji klimatyzacji,
- montaż instalacji ciepła technologicznego,

3 LOKALIZACJA OBIEKTU

Obiekt zlokalizowany jest w Gdańsku, przy ulicy Siedlickiej nr 11/12, na działce nr 357/12, obr. 055.

4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Do wykonania projektu wykorzystano następujące materiały:

- projekt wykonawczy branży architektoniczno-konstrukcyjnej inwestycji - wykonanie własne – ART PROJEKT K&M Sp. z o.o.
- wytyczne Inwestora,
- oględziny obiektu,
- literatura techniczna – obowiązujące przepisy prawne i normy.

PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

5 PRACE MONTAŻOWE

5.1 Wentylacja mechaniczna

5.1.1 Układ NW1 – Laboratoria Silników Spalinowych

W laboratorium zainstalowane są stanowiska przeznaczone do wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych i prac dyplomowych dla studentów oraz prac badawczych pracowników naukowych.

Wyposażeniem są dwa stanowiska silników spalinowych. Przyjęte są następujące założenia dotyczące pracy tych stanowisk:

- równocześnie może pracować tylko 1 stanowisko;
- czas pracy 1 stanowiska wynosi ok. 7 godzin w ciągu doby;
- cykl pracy stanowiska dydaktycznego wynosi ok. 1,5 godz., w tym: ok. 30 min. na rozruch i schładzanie a pozostały czas to praca z zaplanowanym zmieniającym obciążeniem silnika;
- podczas pracy w laboratorium przebywa 9 osób.

Paliwa ciekłe magazynowane są w zbiornikach o pojemności 250 litrów, natomiast gazowe w zbiornikach ciśnieniowych (gazowe zbiorniki samochodowe).

W pomieszczeniu przylegającym do głównej sali laboratoryjnej sporadycznie wykonywane jest spawanie elementów.

Dla pomieszczeń Laboratoriów Silników Spalinowych zaprojektowano jeden układ wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła. Jako zespół wentylacji nawiewno – wywiewny zaprojektowano jedną centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym o wydajnościach nawiew $1.370\text{m}^3/\text{h}$ i wywiew $1.150\text{m}^3/\text{h}$, którą należy zamontować na pomoście technicznym zgodnie z rysunkiem 2. Centrala wentylacyjna wyposażona zostanie w bloki filtrowania powietrza z filtrami klasy G4 z sygnalizacją zabrudzenia, nagrzewnicę glikolową o mocy 7,1 kW, sekcję tłumienia, blok odzysku ciepła, oraz wentylatory. Nawiew dla pomieszczeń laboratoriów zaprojektowano, jako kratki nawiewne prostokątne z przepustnicami. Wywiew z pomieszczeń laboratoriów zaprojektowano, jako kratki wywiewne prostokątne z przepustnicami. W okresie zimowym centrala wentylacyjna dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane i ogrzane powietrze. W okresie letnim centrala dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane świeże powietrze zewnętrzne. Kanały wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w.g. BN-70/8865-05 typu A-I oraz B-I, kształtki w.g. BN-70/8865-04. Izolację przewodów wykonać wełną mineralną na folii aluminiowej grubości 30mm na zewnątrz 2x30mm w płaszczu ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5mm. Elementy wywiewne centrali wentylacyjnej wykonać należy dla 2 strefy EX. W pomieszczeniu 46 Hala Laboratorium Silników Spalinowy i Sprężarek zamontowane będą detektory gazów spalinowych, które w momencie wykrycia przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazów (70ppm) w pomieszczeniu załączają centralę wentylacyjną na tryb awaryjny (II bieg centrali). Tryb awaryjny w centrali wentylacyjnej spowoduje podwojenie wydajności centrali i przewietrzanie pomieszczenia hali do momentu obniżenia gazów spalinowych do poziomu poniżej 50ppm. Detektory gazów spalinowych montować na wysokości około 200cm od poziomu posadzki w miejscach wskazanych na rysunku 1.

Projektuje się układ jednej centrali wentylacyjnej.

CENTRALA NW1: centrala wentylacyjna nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem krzyżowym została dobrana na wydajność nawiew I bieg=1.370m³/h, II bieg=2.740 m³/h wywiew I bieg=1.150m³/h, II bieg=2.300m³/h i sprężu dyspozycyjnym 200Pa. Projektuje się wykonanie centrali jako zewnętrznej stojącej, lokalizacja zgodnie z rysunkiem 2.

- Charakterystyka CENTRALI NW1

Centrala składać się będzie z następujących sekcji:

Nawiew:

Sekcja filtra kasetowego
 Sekcji wymiennika krzyżowego
 Sekcji nagrzewnicy glikolowej o mocy 7,1 kW
 Sekcji wentylatora
 Sekcji tłumików

Wywiew:

Sekcja filtra kasetowego
 Sekcji wymiennika krzyżowego
 Sekcja wentylatora
 Sekcji tłumików

tabela 1.Zestawienie pomieszczeń układu wentylacji mechanicznej NW1

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	NR POM.	KUBATURA	WYMIANY	NAWIEW [m ³ /h]	WYWIEW [m ³ /h]
1	Hala Laboratorium i silników spalinowych	46	436,1 m ³	2 w/h	876 m ³ /h (1752 m ³ /h)	876 m ³ /h (1752 m ³ /h)
2	Pomieszczenie warsztatowe	46.4	50,92 m ³	2 w/h	102 m ³ /h (204 m ³ /h)	102 m ³ /h (204 m ³ /h)
3	Pomieszczenie warsztatowe	46.3	36,86 m ³	2 w/h	74 m ³ /h (148 m ³ /h)	74 m ³ /h (148 m ³ /h)
4	Pomieszczenie kabiny dźwiękoszczelnej	46.2	67,5 m ³	11 osób	220 m ³ /h (440 m ³ /h)	-
				Razem	1.272 m ³ /h (2.544 m ³ /h)	1.052 m ³ /h (2.104 m ³ /h)

tabela 2.Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Naw1

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna NW1	1
2.	Kratka nawiewna z przepustnicą 325x225	3
3.	Kratka nawiewna z przepustnicą 525x125	1
4.	Kratka nawiewna z przepustnicą 225x75	2
5.	Kratka nawiewna z przepustnicą 125x125	1
6.	Przepustnica regulacyjna 300x300	2
7.	Przepustnica regulacyjna 150x150	2

tabela 3. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Wyw1

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna NW1	1
2.	Kratka wywiewna z przepustnicą 225x425	2
	Kratka wywiewna z przepustnicą 225x225	2
3.	Kratka wywiewna z przepustnicą 225x125	2
4.	Przepustnica regulacyjna 300x100	4

Opis działania automatyki centrali NW1

- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów,
- Pierwszy stopień odzysku wymiennik krzyżowy,
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury kanałowego, który steruje pracą siłownika zaworu regulacyjnego nagrzewnicy,
- Układ termostatu przeciw zamrożeniowego,
- Przy zbyt niskiej temperaturze powietrza za nagrzewnicą powoduje wyłączenie wentylatora, zamknięcie przepustnicy powietrza czerpanego, pełne otwarcie zaworu nagrzewnicy oraz sygnalizowanie stanu awaryjnego,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrach,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorach,
- Płynna regulacja wydatku centrali (falowniki),

Automatykę centrali wentylacyjnej należy wyposażyć w programator tygodniowy. Dodatkowo centrala musi posiadać funkcję ręcznego sterowania.

Rozdzielnicę sterowniczą należy umieścić w miejscu uzgodnionym z Inwestorem – najlepiej bezpośrednio przy centrali.

Panel sterowania

Panel włącz/wyłącz pracą centrali, nastawy temperatury nawiewu, informacji o awariach dla centrali NW1 należy uzgodnić z Inwestorem lub użytkownikiem laboratorium.

Stanowisko spawalnicze

W pomieszczeniu 46.4 przewiduje się aranżację stanowiska spawalniczego. Stanowisko to zostanie wyposażone w przejezdne urządzenie filtrowentylacyjne do odciągów dymów i oparów spawalniczych zgodnych z wymogami normy EN ISO 15012-1.

Parametry filtrowentylatora:

- skuteczność filtracji na poziomie 99%
- powierzchnia filtrów 12m²
- przepływ powietrza 500-900m³/h
- poziom hałasu 72 dB(A)

Czerpnia ścienna

Na ścianie zewnętrznej na wysokości 30cm od posadzki w miejscu wskazanym na rysunku nr1 należy zamontować czerpnię ścienną o wymiarze 500x700 wyposażoną w ruchome kierownice powietrza napędzane siłownikiem. Czerpnia ma zapewnić dopływ świeżego powietrza w ilości 500m³/h potrzebnego do spalania paliw podczas pracy silników spalinowych. Siłownik zasilany 230V ze sprężyną powrotną sterowany poprzez wyłącznik on/of. Włącznik od siłownika należy zamontować w miejscu wskazanym przez Inwestora lub użytkownika laboratorium. Napływ świeżego powietrza odbywać się będzie tylko podczas pracy silników spalinowych w laboratorium.

5.1.2 Układ NW2 – Katedra Maszyn i Pojazdów

Dla pomieszczeń Katedry Maszyn i Pojazdów zaprojektowano jeden układ wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła. Jako zespół wentylacji nawiewno – wywiewny zaprojektowano jedną centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym o wydajnościach nawiew $2.150\text{m}^3/\text{h}$ i wywiew $2.150\text{m}^3/\text{h}$, którą należy zamontować na pomoście technicznym zgodnie z rysunkiem 2. Centrala wentylacyjna wyposażona zostanie w bloki filtrowania powietrza z filtrami klasy G4 z sygnalizacją zabrudzenia, nagrzewnicę glikolową o mocy 10, kW, sekcje tłumienia, blok odzysku ciepła, oraz wentylatory. Nawiew dla pomieszczenia 46.A zaprojektowano, jako nawiewniki dalekiego zasięgu $\phi 315$ ze skrzynką rozprężną i przepustnicą na wlocie natomiast do pozostałych pomieszczeń, jako anemostaty okrągłe $\phi 200$ i $\phi 125$. Wywiew z pomieszczenia 46.A zaprojektowano, jako kratkę wywiewną prostokątną z przepustnicą 1225×325 natomiast z pozostałych pomieszczeń jako anemostaty okrągłe $\phi 200$. W okresie zimowym centrala wentylacyjna dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane i ogrzane powietrze. W okresie letnim centrala dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane świeże powietrze zewnętrzne. Kanały wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w.g. BN-70/8865-05 typu A-I oraz B-I, kształtki w.g. BN-70/8865-04. Izolację przewodów wykonać wełną mineralną na folii aluminiowej grubości 30mm na zewnątrz $2 \times 30\text{mm}$ w płaszczu ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5mm.

Projektuje się układ jednej centrali wentylacyjnej.

CENTRALA NW2: centrala wentylacyjna nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem krzyżowym została dobrana na wydajność nawiew $2.150\text{m}^3/\text{h}$, wywiew $2.150\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym 200Pa. Projektuje się wykonanie centrali jako zewnętrznej stojącej, lokalizacja zgodnie z rysunkiem 2.

- Charakterystyka CENTRALI NW2

Centrala składać się będzie z następujących sekcji:

Nawiew:

- Sekcja filtra kasetowego
- Sekcji wymiennika krzyżowego
- Sekcji nagrzewnicy glikolowej o mocy 10 kW
- Sekcji wentylatora
- Sekcji tłumików

Wywiew:

- Sekcja filtra kasetowego
- Sekcji wymiennika krzyżowego
- Sekcja wentylatora
- Sekcji tłumików

tabela 4. Zestawienie pomieszczeń układu wentylacji mechanicznej NW2

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	NR POM.	KUBATURA	WYMIANY	NAWIEW [m ³ /h]	WYWIEW [m ³ /h]
1	Hala Laboratorium Pojazdów Mechanicznych	46.A	713,4 m ³	2 w/h	1.468 m ³ /h	1.468 m ³ /h
2	Pomieszczenie testów	46.A.1	128,67 m ³	2 w/h	258 m ³ /h	258 m ³ /h
3	Pomieszczenie sterowni	46.A.2	19,95 m ³	2 w/h	40 m ³ /h	40 m ³ /h
4	Magazyn opon	46.A.3	51,95 m ³	2 w/h	104 m ³ /h	104 m ³ /h
5	Magazyn opon II	00E	66,64 m ³	2 w/h	133 m ³ /h	133 m ³ /h
				Razem	2.003 m ³ /h	2.003 m ³ /h

tabela 5. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Naw2

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna NW2	1
2.	Nawiewnik dalekiego zasięgu ϕ 315 ze skrzynką rozprężną	4
3.	Anemostat nawiewny ϕ 200	4
4.	Anemostat nawiewny ϕ 125	1
5.	Przepustnica regulacyjna ϕ 400	1
6.	Przepustnica regulacyjna ϕ 200	4
7.	Przepustnica regulacyjna ϕ 125	1

tabela 6. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Wyw2

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna NW2	1
2.	Kratka wywiewna z przepustnicą 1225x325	1
3.	Anemostat wywiewny ϕ 200	4
4.	Przepustnica regulacyjna ϕ 200	4

Opis działania automatyki centrali NW2

- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów,
- Pierwszy stopień odzysku wymiennik krzyżowy,
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury kanałowego, który steruje pracą siłownika zaworu regulacyjnego nagrzewnicy,
- Układ termostatu przeciw zamrozeniowego,
- Przy zbyt niskiej temperaturze powietrza za nagrzewnicą powoduje wyłączenie wentylatora, zamknięcie przepustnicy powietrza czerpanego, pełne otwarcie zaworu nagrzewnicy oraz sygnalizowanie stanu awaryjnego,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrach,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorach,
- Płynna regulacja wydatku centrali (falowniki),

Automatykę centrali wentylacyjnej należy wyposażyć w programator tygodniowy. Dodatkowo centrala musi posiadać funkcję ręcznego sterowania.

Rozdzielnicę sterowniczą należy umieścić w miejscu uzgodnionym z Inwestorem – najlepiej bezpośrednio przy centrali.

Panel sterowania

Panel włącz/wyłącz pracę centrali, nastawy temperatury nawiewu, informacji o awariach dla centrali NW2 należy uzgodnić z Inwestorem lub użytkownikiem laboratorium.

5.1.3 Układ NW3 – Hala Laboratorium Badawczego Hydrauliki

Wypożyczenie Laboratorium Hydrauliki

- badania pomp hydraulicznych (pomiar sprawności, ekspertyzy) - 2 stanowiska;
- badania silników hydraulicznych (określanie charakterystyk ruchowych i sprawnościowych) - 2 stanowiska;
- badania elementów i układów hydraulicznych, m.in. zaworów - 2 stanowiska;
- badania elementów hydraulicznych w niskich temperaturach otoczenia, w tym w warunkach szoku termicznego - 1 stanowisko;
- prowadzenie szkoleń i przygotowania do laboratorium - sala szkoleniowa.

Dla pomieszczenia Hali Laboratorium Badawczego Hydrauliki zaprojektowano jeden układ wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła. Jako zespół wentylacji nawiewno – wywiewnej zaprojektowano jedną centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym o wydajnościach nawiew $4.800\text{m}^3/\text{h}$ i wywiew $4.800\text{m}^3/\text{h}$, którą należy zamontować na pomoście technicznym zgodnie z rysunkiem 2. Centrala wentylacyjna wyposażona zostanie w bloki filtrowania powietrza z filtrami klasy G4 z sygnalizacją zabrudzenia, nagrzewnicę glikolową o mocy 22,9 kW, sekcje tłumienia, blok odzysku ciepła, oraz wentylatory. Nawiew dla pomieszczenia 11 zaprojektowano, jako nawiewniki dalekiego zasięgu $\phi 400$ ze skrzynką rozprężną i przepustnicą na wlocie. Wywiew z pomieszczenia zaprojektowano, jako kratki wywiewne prostokątne z przepustnicą. W okresie zimowym centrala wentylacyjna dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane i ogrzane powietrze. W okresie letnim centrala dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane świeże powietrze zewnętrzne. Kanały wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w.g. BN-70/8865-05 typu A-I oraz B-I, kształtki w.g. BN-70/8865-04. Izolację przewodów wykonać wełną mineralną na folii aluminiowej grubości 30mm na zewnątrz $2 \times 30\text{mm}$ w płaszczu ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5mm.

Projektuje się układ jednej centrali wentylacyjnej.

CENTRALA NW3: centrala wentylacyjna nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem krzyżowym została dobrana na wydajność nawiew $4.800\text{m}^3/\text{h}$, wywiew $4.800\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym 200Pa. Projektuje się wykonanie centrali jako zewnętrznej stojącej, lokalizacja zgodnie z rysunkiem 2.

- Charakterystyka CENTRALI NW3

Centrala składać się będzie z następujących sekcji:

Nawiew:

Sekcja filtra kasetowego
 Sekcji wymiennika krzyżowego
 Sekcji nagrzewnicy glikolowej o mocy 22,9 kW
 Sekcji wentylatora
 Sekcji tłumików

Wywiew:

Sekcja filtra kasetowego
 Sekcji wymiennika krzyżowego
 Sekcja wentylatora
 Sekcji tłumików

tabela 7. Zestawienie pomieszczeń układu wentylacji mechanicznej NW3

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	NR POM.	KUBATURA	WYMIANY	NAWIEW [m ³ /h]	WYWIEW [m ³ /h]
1	Hala Laboratorium Badawczego Hydrauliki	11	2230,24 m ³	2 w/h	4.464 m ³ /h	4.464 m ³ /h
				Razem	4.464 m ³ /h	4.464 m ³ /h

tabela 8. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Naw3

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna NW3	1
2.	Nawiewnik dalekiego zasięgu ϕ 400 ze skrzynką rozprężną	6
3.	Przepustnica regulacyjna ϕ 315	4

tabela 9. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Wyw3

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna NW3	1
2.	Kratka wywiewna z przepustnicą 225x425	4
3.	Kratka wywiewna z przepustnicą 325x625	4
4.	Przepustnica regulacyjna 400x500	3
5.	Przepustnica regulacyjna 200x400	2
6.	Przepustnica regulacyjna 300x400	1

Opis działania automatyki centrali NW3

- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów,
- Pierwszy stopień odzysku wymiennik krzyżowy,
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury kanałowego, który steruje pracą siłownika zaworu regulacyjnego nagrzewnicy,
- Układ termostatu przeciw zamrożeniowego,
- Przy zbyt niskiej temperaturze powietrza za nagrzewnicą powoduje wyłączenie wentylatora, zamknięcie przepustnicy powietrza czerpanego, pełne otwarcie zaworu nagrzewnicy oraz sygnalizowanie stanu awaryjnego,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrach,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorach,
- Płynna regulacja wydatku centrali (faloniki),

Automatykę centrali wentylacyjnej należy wyposażyć w programator tygodniowy. Dodatkowo centrala musi posiadać funkcję ręcznego sterowania.

Rozdzielnicę sterowniczą należy umieścić w miejscu uzgodnionym z Inwestorem – najlepiej bezpośrednio przy centrali.

Panel sterowania

Panel włącz/wyłącz pracą centrali, nastawy temperatury nawiewu, informacji o awariach dla centrali NW3 należy uzgodnić z Inwestorem lub użytkownikiem laboratorium.

5.1.4 Układ NW4 – Laboratorium Dydaktyczne

Dla pomieszczenia Laboratorium Dydaktyczne zaprojektowano jeden układ wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła. Jako zespół wentylacji nawiewno – wywiewny zaprojektowano jedną centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym o wydajnościach nawiew $600\text{m}^3/\text{h}$ i wywiew $600\text{m}^3/\text{h}$, którą należy zamontować na pomoście technicznym zgodnie z rysunkiem 2. Centrala wentylacyjna wyposażona zostanie w bloki filtrowania powietrza z filtrami klasy G4 z sygnalizacją zabrudzenia, nagrzewnicę glikolową o mocy 2,5 kW, sekcji chłodnicy freonowej o mocy 3,4kW, sekcje tłumienia, blok odzysku ciepła, oraz wentylatory. Nawiew dla pomieszczenia 12 zaprojektowano, jako anemostaty nawiewne prostokątne ze skrzynką rozprężną i przepustnicą na wlocie. Wywiew z pomieszczenia zaprojektowano, jako anemostat prostokątny wywiewny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą. W okresie zimowym centrala wentylacyjna dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane i ogrzane powietrze. W okresie letnim centrala dostarczać będzie do pomieszczeń przefiltrowane schłodzone świeże powietrze zewnętrzne. Kanały wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w.g. BN-70/8865-05 typu A-I oraz B-I, kształtki w.g. BN-70/8865-04. Izolację przewodów wykonać wełną mineralną na folii aluminiowej grubości 30mm na zewnątrz 2x30mm w płaszczu ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5mm.

Projektuje się układ jednej centrali wentylacyjnej.

CENTRALA NW4: centrala wentylacyjna nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem krzyżowym została dobrana na wydajność nawiew $600\text{m}^3/\text{h}$, wywiew $600\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym 150Pa . Projektuje się wykonanie centrali jako zewnętrznej stojącej, lokalizacja zgodnie z rysunkiem 2.

- Charakterystyka CENTRALI NW4

Centrala składać się będzie z następujących sekcji:

Nawiew:

Sekcja filtra kasetowego
 Sekcji wymiennika krzyżowego
 Sekcji nagrzewnicy glikolowej o mocy $2,5\text{ kW}$
 Sekcji chłodnicy freonowej o mocy $3,4\text{ kW}$
 Sekcji wentylatora
 Sekcji tłumików

Wywiew:

Sekcja filtra kasetowego
 Sekcji wymiennika krzyżowego
 Sekcja wentylatora
 Sekcji tłumików

tabela 10. Zestawienie pomieszczeń układu wentylacji mechanicznej NW4

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	NR POM.	KUBATURA	ILOŚĆ OSÓB	NAWIEW [m^3/h]	WYWIEW [m^3/h]
1	Laboratorium Dydaktyczne	12	$96,53\text{ m}^3$	21	$525\text{ m}^3/\text{h}$	$525\text{ m}^3/\text{h}$
				Razem	$525\text{ m}^3/\text{h}$	$525\text{ m}^3/\text{h}$

tabela 11. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Naw4

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna NW4	1
2.	Anemostat prostokątny nawiewny 300×300 ze skrzynką rozprężną	3
3.	Przepustnica regulacyjna $\phi 200$	1
4.	Przepustnica regulacyjna $\phi 160$	1

tabela 12. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Wyw4

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna NW4	1
2.	Anemostat prostokątny wywiewny 410×410 ze skrzynką rozprężną	1

Opis działania automatyki centrali NW4

- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów,
- Pierwszy stopień odzysku wymiennik krzyżowy,
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury kanałowego, który steruje pracą siłownika zaworu regulacyjnego nagrzewnicy,
- Układ termostatu przeciw zamrożeniowego,
- Przy zbyt niskiej temperaturze powietrza za nagrzewnicą powoduje wyłączenie wentylatora, zamknięcie przepustnicy powietrza czerpanego, pełne otwarcie zaworu nagrzewnicy oraz sygnalizowanie stanu awaryjnego,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrach,
- Pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorach,
- Płynna regulacja wydatku centrali (falowniki),

Automatykę centrali wentylacyjnej należy wyposażyć w programator tygodniowy. Dodatkowo centrala musi posiadać funkcję ręcznego sterowania.

Rozdzielnicę sterowniczą należy umieścić w miejscu uzgodnionym z Inwestorem – najlepiej bezpośrednio przy centrali.

Agregat skraplający

Dla centrali wentylacyjnej NW4 dobrano agregat skraplający K.4 o mocy chłodniczej 3,6kW. Lokalizacja agregatu zgodnie z rysunkiem 10.

Panel sterowania

Panel włącz/wyłącz pracą centrali, nastawy temperatury nawiewu, informacji o awariach dla centrali NW4 należy uzgodnić z Inwestorem lub użytkownikiem laboratorium.

5.1.5 Układ Naw5 – Magazyn

Dla pomieszczenia magazynu zaprojektowano jeden układ wentylacji mechanicznej nawiewnej. Jako zespół wentylacji nawiewnej zaprojektowano wentylator kanałowy o wydajności 142m³/h i nagrzewnicę elektryczną kanałową o mocy 1,5kW. Nawiew dla pomieszczenia 12.2 zaprojektowano, jako kratki nawiewne prostokątne z przepustnicą przystosowane do montażu na kanałach okrągłych. Kanały wentylacyjne nawiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w.g. BN-70/8865-05 typu B-I, kształtki w.g. BN-70/8865-04. Izolację przewodów wykonać wełną mineralną na folii aluminiowej grubości 30mm. Nagrzewnicę elektryczną kanałową należy wyposażyć w termostat kanałowy o dwóch trybach pracy – włączający lub wyłączający nagrzewnicę przy ustawionej temperaturze 16°C. Wentylator kanałowy oraz nagrzewnicę należy wyposażyć w programator tygodniowy.

tabela 13. Zestawienie pomieszczeń układu wentylacji mechanicznej Naw5

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	NR POM.	KUBATURA	WYMIANY	NAWIEW [m ³ /h]
1	Magazyn	12.2	71 m ³	2 w/h	142 m ³ /h
				Razem	142 m ³ /h

tabela 14. Zestawienie głównych elementów nawiewu układu Naw5

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Czerpnia dachowa ϕ 125	1
2.	Podstawa dachowa ϕ 125	1
3.	Wentylator kanałowy o wydajności 142 m ³ /h	1
4.	Nagrzewnica elektryczna kanałowa o mocy 1,5kW	1
5.	Kratka nawiewna do kanałów okrągłych 325x75	2
6.	Kłapa ppoż. ϕ 125 EIS60 z siłownikiem ze sprężyną powrotną	1

5.1.6 Uwagi ogólne

Przewody i kształtki wentylacyjne typowe wykonać zgodnie z normą PN-B-03434. Elementy o wymiarach nietypowych wykonać na montażu na wzór elementów wg BN – 70/8865 – 04 i BN – 70 / 8865-05. Połączenia kanałów wykonać przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Podwieszanie kanałów, urządzeń wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi. Przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelnić pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą. Na przewodach wentylacyjnych w miejscach załamań oraz na głównych ciągach zainstalować otwory rewizyjne umożliwiające okresowe oczyszczanie wnętrza przewodów, lub przewidzieć możliwość demontażu elementu składowego instalacji celem umożliwienia czyszczenia instalacji. Ostateczny kolor nawiewników, wywiewników i innych widocznych elementów instalacji wentylacyjnej należy przed zamówieniem uzgodnić z architektem wewnątrz i inwestorem. Czerpnie, podstawy oraz cokoły dachowe należy wykonać ze stali nierdzewnej wg PN-E N 10088 a ich ostateczny kolor należy uzgodnić z architektem i inwestorem. Czerpnie dachowe należy montować na cokołach dachowych. Uzgodnić z producentami urządzeń o większych gabarytach możliwość dostarczenia ich na miejsce montażu (montaż i składanie urządzeń na budowie). Wszystkie kratki nawiewne jak i wywiewne należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne. Na kanałach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy montować klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Wszystkie kanały nawiewne izolować wełną mineralną na folii aluminiowej gr. 30mm, kanały wywiewne w pomieszczeniach ogrzewanych nieizolowane. Na zewnątrz wszystkie kanały nawiewne i wywiewne izolować wełną mineralną 2x30mm w płaszczu ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5mm.

Całość wykonać zgodnie z katalogami i instrukcjami dostawców urządzeń. Posadowienie central wentylacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie instalacji należy zlecić firmie branżowej posiadającej doświadczenie wykonania i regulacji instalacji wentylacji. Po wykonaniu wentylacji należy poddać ją próbie szczelności oraz dokonać regulacji wydajności. Centrale wentylacyjne, czerpnię powietrza i wyrzutnię zamontować zgodnie z wytycznymi konstruktora.

5.2 Klimatyzacja

System klimatyzacji K.1

Zaprojektowano jeden system klimatyzacji w systemie jedna jednostka zewnętrzna i dwie jednostki wewnętrzne.

Nazwa pomieszczenia	Nr pomieszczenia	Wydzielane ciepło	Tem. pomieszczenia	Moc chłodnicza urządzenia
Pomieszczenie kabiny dźwiękoszczelnej	46.2	7,56 kW	20°C	4,64 kW
				4,64 kW
	Jednostka zewnętrzna			10,0 kW

Jednostki wewnętrzne zaprojektowano, jako klimatyzatory podstropowe.

System klimatyzacji K.2

Zaprojektowano jeden system klimatyzacji w systemie jedna jednostka zewnętrzna i dwie jednostki wewnętrzne.

Nazwa pomieszczenia	Nr pomieszczenia	Wydzielane ciepło	Tem. pomieszczenia	Moc chłodnicza urządzenia
Pomieszczenie testów	46.A.1	20 kW	20°C	10,33 kW
				10,33 kW
	Jednostka zewnętrzna			22,4 kW

Jednostki wewnętrzne zaprojektowano, jako klimatyzatory kasetonowe.

System klimatyzacji K.3

Zaprojektowano jeden system klimatyzacji w systemie jedna jednostka zewnętrzna i jedna jednostka wewnętrzna.

Nazwa pomieszczenia	Nr pomieszczenia	Wydzielane ciepło	Temperatura pomieszczenia	Moc chłodnicza
Laboratorium dydaktyczne	12	6,2 kW	20°C	6,62 kW
Jednostka zewnętrzna				7,1 kW

Jednostkę wewnętrzną zaprojektowano, jako klimatyzator ścienny.

Wykonano obliczenia zysków ciepła. Uwzględniono zyski ciepła od ścian, od okien, od ludzi, od oświetlenia, od urządzeń elektrycznych i na skutek infiltracji.

W zależności od wielkości zysków ciepła dobrano jednostki wewnętrzne klimatyzatora typu podstropowego. Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych w izolacji kauczukowej. System należy wyposażyć w pełną automatykę chłodniczą.

Izolację kauczukową na zewnątrz budynku należy obudować blachą aluminiową.

5.3 Instalacja ciepła technologicznego

W ramach inwestycji zaprojektowano instalację zasilającą nagrzewnice glikolowe central wentylacyjnych z istniejącego węzła cieplnego, zlokalizowanego w budynku.

Prace przygotowawcze

W ramach prac przygotowawczych wykonać należy w istniejących przegrodach budowlanych otwory umożliwiające przeprowadzenie przewodów instalacji. Przejęcia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach ochronnych jak opisano poniżej.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła jest istniejący węzeł cieplny.

Wymiennik woda-glikol

Centrale wentylacyjne wyposażone są w nagrzewnice glikolowe o stężeniu 35%. Projektuje się wymiennik woda-glikol o mocy 45kW. Wymiennik należy zamontować w miejscu wskazanym na rysunku 7.

Parametry zasilania instalacji c.t.

Projektuje się wykonanie glikolowej instalacji c.t. o parametrach:

- zasilanie - 75°C,
- powrót - 55°C.

Przewody

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania jako dwururową, wykonaną z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT w kolorze białym, w sztangach. Łączenie przewodów przez połączenia zaprasowywane mosiężne cynowane złączkami metalowymi z prasowanego, cynowanego mosiądzu CuZn39Pb3 oraz tulei zaciskowych aluminiowych lub ze stali nierdzewnej. Uszczelki O-Ring w złączkach - z odpornego na starzenie się materiału EPDM wytrzymałego na działanie wysokich temperatur.

Zakres projektowanych przewodów: 25x2,5 - 40x3,5 mm.

Kształtki

Stosować kształtki systemowe dla projektowanego systemu rur wielowarstwowych PE z wkładką Al.

Izolacje

Projektuje się wykonanie izolacji przewodów instalacji ciepła technologicznego z otuliny PE (0,038 W/mK) o grubości 20, a także poza budynkiem o grubości 60 mm.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane

Przejścia rur instalacyjnych w rurach osłonowych PEHD o długości większej od grubości rury o 2 cm i średnicy większej o 1 cm. Wolne przestrzenie między rurą osłonową a instalacyjną - uzupełnić pianką, nie powodującą korozji rury instalacyjnej. W miejscu przejścia przez przegrodę nie wykonywać połączeń rur.

Przejścia przez przegrody stanowiące odrębne strefy pożarowe wypełnić pianką lub masą ognioszczelną o odporności ogniowej 120 min.

Badania odbiorcze instalacji c.t.

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęłnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie o wartości najwyższego ciśnienia roboczego (3 bar), powiększonego o 2 bary, należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do

pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Opracował:
mgr inż. Arkadiusz Malinowski

6 BIOZ - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA BUDOWY INSTALACJI SANITARNYCH.

NAZWA INWESTYCJI	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA POMIESZCZEŃ LABORATORIÓW WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ PRZY UL. SIEDLICKIEJ
INWESTOR	<i>POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK</i>
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 357/12, obr. 055, <i>80-233 GDAŃSK, UL SIEDLICKA 11/12</i>

Projektował w branży sanitarnej:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

upr. nr 294/Gd/2002

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

Sprawdzający:

inż. Jędrzej Myszka upr. nr POM/0040/POOS/07

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

Kościerzyna, czerwiec 2015

1 PODSTAWA SPORZĄDZENIA INFORMACJI

- art.20, ust.1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U.00.106.1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

2 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakresem swoim projektowane zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- prac demontażowych instalacji,
- prac montażowych instalacji c.t.,
- prac montażowych wentylacji mechanicznej,
- prac montażowych klimatyzacji.

Inwestycja obejmuje również realizację wszystkich innych kolejnych czynności związanych z tym tematem między innymi, próby szczelności, odbiory.

2.1.1 *Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia*

- Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:
 - możliwość upadku podczas prac montażowych,
 - możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
 - możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
 - urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
 - stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

2.1.2 *Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych*

- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP
- szkolenie wstępne z zakresu BHP
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003,Nr 47,poz.401)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129,poz.844 ze zm.)

2.1.3 *Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń*

- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
 - szkolenia BHP
 - środki ochrony indywidualnej
 - stały nadzór nad wykonywanymi robotami
 - oznakowanie placu budowy
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

- przerwanie pracy,
 - udzielenie pierwszej pomocy, jeśli zachodzi potrzeba,
 - powiadomienie kierownika budowy,
 - wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Policja, pogotowia energetycznego),
 - wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy,
- środki ochrony indywidualnej:
 - rękawice robocze,
 - odzież robocza,
 - buty robocze,
 - kaski ochronne z atestem,
 - okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami),
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
 - roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego,
 - roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

Po wykonaniu inwestycji Inwestor zobowiązany jest do wykonania powykonawczego pomiaru geodezyjnego.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20, pkt. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1409 z dnia 02.10.2013 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Malinowski

uprawnienia nr 294/Gd/02

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

Sprawdzający:

inż. Jędrzej Myszka

upr. nr POM/0040/POOS/07

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

Załącznik 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień projektowych - projektant

WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/160/02
7132/340/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 20

DECYZJA NR 294 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Arkadiuszowi Grzegorzowi Malinowskiemu

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

urodzony w dniu 26 marca 1972 r. w Kościerzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE**w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych****w zakresie: projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

- ① Pan Arkadiusz Malinowski
ul. Staszica 5/A/6
83-400 Kościerzyna
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
Warszawa



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Ryszard Norman
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału

Załącznik 3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień projektowych - sprawdzający

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 2 lipca 2007 r

syg. akt 34/POM/OKK/07

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, ze 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/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, **§ 28 ust. 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/, **§ 12 pkt 1 § 3 ust. 1, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan JĘDRZEJ MYSZKA
inżynier
urodzony dnia 03.06.1980 r w Bytowie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0040/POOS/07

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Jędrzej Myszk
- 77-100 Bytów, ul. Ceynowy 12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Załącznik 4. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji członków POIIB - projektant**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

POM-3ZR-JA1-HA9 *

Pan Arkadiusz Malinowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0720/03
adres zamieszkania Kościerska Huta Kościerska Huta 71, 83-400 Kościerzyna
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-31 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Załącznik 5. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji członków POIIB - sprawdzający**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA****Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Jędrzej Maciej Mysza**
77-100 Bytów ul. Ceynowy 12

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: POM/IS/0616/05

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.


Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2014-11-01 do 2015-10-31

Gdańsk 2014-09-17 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-580 Gdańsk, ul. Kłopotowskiej 4, 556
tel. 58-324-89477, fax 58-301-44-95
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY


mgr inż. Franciszek Różyński

CZĘŚĆ RYSUNKOWA