

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY**

LOKALI UŻYTKOWYCH

**PROJEKT
INSTALACJI WENTYLACJI
MECHANICZNEJ**

KATEGORIA OBIEKTU: XVII

INWESTOR : **GMINA WRZEŚNIA**
ul. Ratuszowa 1, 62-300 Wrzeźnia

ADRES BUDOWY : ul. WARSZAWSKA 7
62-300 WRZEŚNIA

AUTOR OPRACOWANIA: Tomasz Murawa

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartkowiak
upr. nr WKP/0115/PWOS/06

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Sikora
upr. nr WKP/0156/POOS/03

20 grudzień 2024r.

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO
PROJEKTU INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

II.	PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....
II.1.	Opis do Projektu Wentylacji Mechanicznej.....
II.2.	Projekt Wentylacji Mechanicznej.....

OPIS TECHNICZNY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

**DLA
LOKALI UŻYTKOWYCH ZLOKALIZOWANYCH W KAMIENICY
PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 7 WE WRZEŚNI**

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Opis stanu istniejącego
3. Opis stanu projektowanego
4. Wytyczne dla Wynajmującego

SPIS RYSUNKÓW

IW-01 Rzuty lokali użytkowych	skala 1:100
IW-02 Fragment rzutu dachu i elewacji	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej dla dwóch lokali użytkowych, zlokalizowanych na parterze w kamienicy przy ul. Warszawskiej 7 we Wrześni.

1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawa projektu to:

- zlecenie na wykonanie projektu budowlanego instalacji wentylacji,
- podkłady architektoniczno – budowlane,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- inwentaryzacja projektowa,
- założenia projektowe
- obowiązujące normy i przepisy.

Założenia projektowe dotyczą między innymi typu działalności jaka może być realizowana w danym lokalu użytkowym

- lokal nr 13 – gastronomia oraz usługi (piercing/tatuaż)
- lokal nr 12 – usługi (fryzjer, kosmetyczka, biuro)
- maksymalna ilość powietrza wywiewana przez okap to 750m³/h

Obowiązujące przepisy i normatywy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17.07.2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. z 2015, poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. z 1999, Nr 74, poz. 836),

Normy:

- PN-83/B-03430 wraz z nowelizacją normy z 8 lutego 2000 PN-83/B-03430/Az3:2000
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacje murowane z cegły

Opracowanie zawiera następujące elementy:

- projekt instalacji wentylacji mechanicznej.

2. Opis stanu istniejącego

Zgodnie z przeprowadzoną wizją lokalną aktualnie w lokalach użytkowych brak jest działającej wentylacji.

3. Opis stanu projektowanego

Instalację wentylacji wymiaruje się w oparciu o poniższe założenia:

Parametry powietrza zewnętrznego:

- Temperatura, wilgotność zewnętrzna w okresie zimowym -18°C, $\varphi=100\%$
- Temperatura, wilgotność zewnętrzna w okresie letnim +30°C, $\varphi=45\%$

Tabela bilansowa

W tabeli bilansowej zestawiono ilości powietrza dla pomieszczeń wentylowanych mechanicznie

POM NUMER	NAZWA	KUB. V	ILOŚĆ POW. V_N	LICZBA WYMIAN n	ILOŚĆ POW. V_w	LICZBA WYMIAN n	NUMER LINII nawiew	NUMER LINII wywiew
		m3	[m3/h]	1/h	[m3/h]	1/h	-	-
Warszawska 7								
Lokal nr 13								
1	Sala sprzedaży	167	810	4,9	680	4,9	N-1	W-1
					<u>130</u>			do pom. 2
					810			
2	Zaplecze kuchni	68	750	11,1	750	13,0	N-1	W-1/1
			130		130		z pom. 1	W-1
					880			
3	Komunikacja	10	30	3,0	30	3,0	N-1	W-1
4	Magazyn	31	50	1,6	50	1,6	N-1	W-1
5	Magazyn 2	27	50	1,9	0	0,0	N-1	
6	WC	7		0,0	50	7,5	z magazynu	W-1/2
Lokal nr 12								
1	Sala sprzedaży	171	350	2,0	350	2,0	N-2	W-2
2	Zaplecze	12	50	4,1	0	0,0	N-2	
3	WC	5	0	0,0	50	9,5		W-1/2

LOKAL NR 13

Dla lokalu nr 13 założono działalność gastronomię jako tą bardziej wymagającą pod względem instalacji wentylacji. W gastronomii przygotowuje się jedzenie dlatego każdy taki lokal musi mieć możliwość podłączenia okapu wentylacyjnego., założono wymiar okapu 100x100cm i ilość powietrza jaka jest wywiewana z okapu to 750m3/h. Ze względu na możliwą różną lokalizację okapu i kształt okapu – okap wywiewny wraz z wentylatorem powinien być dostarczony przez Najemcę. Właściciel lokalu przygotuje tylko rurę wywiewną wyprowadzoną na dach.

Wywiew z okapu to linia W-1/1, linia ta wyprowadzona jest na dach i zakończona wyrzutnią pionową z deflektorem.

We wszystkich pomieszczeniach lokalu zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z centralą wentylacyjną podwieszaną typ VVS015C firmy VTS Clima o parametrach:

- filtr klasy ePM2,5 65%,
- wymiennik krzyżowo-prądowy,
- wentylator nawiewny $V_n = 1690 \text{ m}^3/\text{h}$, $DP = 250 \text{ Pa}$,
- wentylator wywiewny $V_w = 890 \text{ m}^3/\text{h}$, $DP = 250 \text{ Pa}$,
- nagrzewnica elektryczna $N_e = 18,0 \text{ kW}$, 400 V , $t_n = +20 \text{ }^\circ\text{C}$

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w ścienną czerpnię powietrza zlokalizowaną w oknie w pom. magazynu 2, wyrzutnia powietrza wyprowadzona zostanie na dach budynku i zakończona wyrzutnią pionową z deflektorem. Zaprojektowano jedną wspólną wyrzutnię dla lokalu nr 12 i 13.

Na każdym kanale wyrzutowym z lokali należy zamontować klapy zwrotne.

W pomieszczeniach zaprojektowano system wentylacji góra-góra realizowany poprzez nawiewniki wirowe np. VDW i anemostaty nawiewne typ LF, jako wywiewniki należy zastosować kratki wywiewne z podwójnym rzędem kierownic CDD oraz anemostaty wywiewne typ LS.

Ilość powietrza nawiewanego jest zmienna w funkcji działania okapu, do tego celu zaprojektowano na instalacji regulatory przepływu, a centralę wentylacyjną należy wyposażyć w czujniki ciśnienia na kanałach.

Przy pracy okapu:

- wywiew przez okap $750 \text{ m}^3/\text{h}$ (linia W-1/1), wywiew ogólny $130 \text{ m}^3/\text{h}$ (linia W-1)
- nawiew $750 \text{ m}^3/\text{h}$ (linia N-1), $130 \text{ m}^3/\text{h}$ transfer powietrza z sali sprzedaży,

Przy wyłączonym okapie:

- wywiew przez okap $0 \text{ m}^3/\text{h}$ (linia W-1/1), wywiew ogólny $130 \text{ m}^3/\text{h}$ (linia W-1)
- nawiew $0 \text{ m}^3/\text{h}$ (linia N-1), $130 \text{ m}^3/\text{h}$ transfer powietrza z sali sprzedaży,

Centrala wentylacyjna współpracuje z linią wywiewną W-1/2 z WC.

W linii W-1/2 projektuje się wentylator kanałowy z tłumikami akustycznymi o wydatku powietrza $50 \text{ m}^3/\text{h}$. Wyrzut powietrza wyprowadzony jest na dach i zakończony wyrzutnią pionową z deflektorem. Zaprojektowano jedną wspólną wyrzutnię z pom. WC dla 2 lokali użytkowych, na kanałach wyrzutowych należy zaprojektować klapy zwrotne.

LOKAL NR 12

We wszystkich pomieszczeniach lokalu zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z centralą wentylacyjną podwieszaną typ VVS005C firmy VTS Clima o parametrach:

- filtr klasy ePM2,5 65%,
- wymiennik krzyżowo-prądowy,
- wentylator nawiewny $V_n = 400 \text{ m}^3/\text{h}$, $DP = 220 \text{ Pa}$,
- wentylator wywiewny $V_w = 350 \text{ m}^3/\text{h}$, $DP = 220 \text{ Pa}$,
- nagrzewnica elektryczna $N_e = 2,5 \text{ kW}$, 400 V , $t_n = +20 \text{ }^\circ\text{C}$

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w ścienną czerpnię powietrza zlokalizowaną w oknie wystawowym, wyrzutnia powietrza wyprowadzona zostanie na dach budynku i zakończona wyrzutnią pionową z deflektorem. Zaprojektowano jedną wspólną wyrzutnię dla lokalu nr 12 i 13.

Na każdym kanale wyrzutowym z lokali należy zamontować klapy zwrotne.

W pomieszczeniach zaprojektowano system wentylacji góra-góra realizowany poprzez nawiewniki wirowe np. VDW i anemostaty nawiewne typ LF, jako wywiewniki należy zastosować kratki wywiewne z podwójnym rzędem kierownic CDD oraz anemostaty wywiewne typ LS.

Centrala wentylacyjna współpracuje z linią wywiewną W-1/2 z WC.

W linii W-1/2 projektuje się wentylator kanałowy z tłumikami akustycznymi o wydatku powietrza $50 \text{ m}^3/\text{h}$. Wyrzut powietrza wyprowadzony jest na dach i zakończony wyrzutnią pionową z deflektorem. Zaprojektowano jedną wspólną wyrzutnię z pom. WC dla 2 lokali użytkowych, na kanałach wyrzutowych należy zaprojektować klapy zwrotne.

Materiały i wykonanie robót

Powietrze rozprowadzane będzie siecią przewodów prostokątnych stalowych typu A/I wg normy PN-B-03434 łączonych kołnierzowo w klasie szczelności A wg normy PN -B -76001, okrągłych typu spiro oraz przewodów elastycznych izolowanych akustycznie.

Podwieszenia przewodów i urządzeń do stropu konstrukcyjnego typowymi elementami [np. firmy HILTI]. Kanały wentylacyjne wieszac do stropu z wykorzystaniem wibroizolatorów.

Kanały biegnące w lokalach należy izolować termicznie 4cm wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały biegnące na zewnątrz należy izolować 5cm wełny mineralnej w płaszczu z blachy aluminiowej. Kanał czerpny w pom. należy izolować 2cm pianki kauczukowej + 5cm wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej.

Otwory rewizyjne

Ze względu na konieczność okresowego czyszczenia kanałów wentylacyjnych, na instalacji należy przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie instalacji. Otwory powinny mieć wymiar 100×300 przy kanałach do szerokości 200 mm , powyżej należy wykonać otwory o wymiarach 200×400 .

Otwory rewizyjne należy lokalizować w następujących miejscach:

- na prostych odcinkach kanałów przy długości powyżej 5m,
- za zmianami kierunku,
- przed i za tłumikami akustycznymi,
- przed i za nagrzewnicami,
- przed i za regulatorami przepływu.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych, zgodnie z PN-EN 12097, zestawiono w poniższych tabelach:

Tabela nr 1: Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
	A	B
d	A	B
$100 \leq d \leq 200$	180	80
$200 \leq d \leq 315$	200	100
$315 < d \leq 500$	300	200
$500 < d$	400	300

Tabela nr 2 Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400

Wszelkie materiały, urządzenia, wyroby stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, odnośnym przepisom ich stosowania, wykorzystania i być stosowane zgodnie z ich DTR i art. 10 prawa Budowlanego i rozporządzeniami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa.

Wszystkie materiały, urządzenia, elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH, oraz innych wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z Polskimi Normami, sztuką budowlaną i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

4. Wytyczne dla Wynajmującego

Lokal nr 13

- ilość powietrza wywiewana przez okap 750m³/h, Najemca w własnym zakresie dostarcza okap wraz z wentylatorem, spręż zewnętrzny wentylatora to 150Pa (bez strat na okapie)
- Ilość powietrza wywiewana z toalety – 50m³/h
- Ilość powietrza w sali sprzedaży 810m³/h – maksymalna ilość osób 32 przy 25m³/h – osobę

Lokal nr 12

- Ilość powietrza wywiewana z toalety – 50m³/h
- Ilość powietrza w sali sprzedaży 350m³/h – maksymalna ilość osób 14 przy 25m³/h – osobę

Obszar oddziaływania INWESTYCJI

ZGODNIE Z ART. 3 UST. 20 USTAWY PRAWO BUDOWLANE INWESTYCJA POLEGAJĄCA NA PRZEBUDOWIE INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NIE WYKRACZA POZA DZIAŁKĘ, NA KTÓREJ REALIZOWANE BĘDZIE ZAMIERZENIE BUDOWLANE.

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY**

LOKALI UŻYTKOWYCH

**PROJEKT
INSTALACJI WENTYLACJI
MECHANICZNEJ**

ZAŁĄCZNIKI

KATEGORIA OBIEKTU: XVII

INWESTOR : **GMINA WRZEŚNIA**
ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września

ADRES BUDOWY : ul. Warszawska 7
62-300 WRZEŚNIA

AUTOR OPRACOWANIA: Tomasz Murawa

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartkowiak
upr. nr WKP/0115/PWOS/06
ul. Warszawska 96
61-047 Poznań

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Sikora
upr. nr WKP/0156/POOS/03

20 grudnia 2024r.

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO
PROJEKTU INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

III.	ZAŁĄCZNIKI.....
III.1.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrona zdrowia.....
III.2.	Zestawienie podstawowych materiałów do wentylacji.....
III.3.	Karty katalogowe central wentylacyjnych.....
III.4.	Oświadczenie Projektanta.....
III.5.	Uprawnienia i przynależność do izby.....

INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- 1. INWESTOR:** **GMINA WRZEŚNIA**
ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września
- 2. OBIEKT:** Lokale użytkowe w kamienicy
ul. Warszawska 7, 62-300 Września
- 3. PROJEKTANT:** mgr inż. Tomasz Bartkowiak,
upr. nr WKP/0115/PWOS/06
ul. Warszawska 96
61-047 Poznań

1. Zakres opracowania projektu:

Instalacje sanitarne

2. Podstawa opracowania informacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U.Nr 106 z 2000 poz.1126 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003 roku, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

3. Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.1. Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych (skala, zagrożenie, miejsce i czas wystąpienia):

roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- upadek z wysokości
- upadek przedmiotów z wysokości
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów lub wykuwaniu gniazd
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur
- zagrożenie trującymi pyłami np. przy cięciu rur z tworzyw sztucznych,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia np. przy gięciu rur na gorąco,
- wybuch przy spawaniu lub cięciu metali,
- pochwycenie pracownika przez części obracające się-przy używaniu elektronarzędzi
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów
- zachłapanie ciała i oczu materiałami malarskimi
- zagrożenia powodowane butlami z gazami technicznymi

Niektóre, przewidziane projektem, roboty budowlane stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W szczególności zagrożenie:

- upadku z wysokości przy robotach wykonywanych na wys. ponad 5,0m
- spawanie instalacji,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia

3.2 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren budowy należy wygrodzić (1,50m) i oświetlić. Tablicę budowy zamieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2,0m.

3.3 Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji

robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy

3.4. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Butle z gazami sprężonymi zabezpieczyć przed upadkiem i nagraniem.

Sprawdzić prawidłowość oznakowania butli i osłon zabezpieczających zawory.

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

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy w obrębie wykopu precyzują „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

- rusztowania montować zgodnie z DTR,
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B",
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- zorganizować stały nadzór.

3.6. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie.

Uwaga :

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipiec 1994 roku z późniejszymi zmianami, oświadczam, że:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY INSTALACJI WENTYLACJI
MECHANICZNEJ DLA LOKALI UŻYTKOWYCH W KAMIENICY PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 7
WE WRZEŚNI**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Bartkowiak,
upr. nr WKP/0115/PWOS/06

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

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jacek Sikora,
upr. nr WKP/0156/POOS/03

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