



**PROJEKT TECHNICZNY****INWESTOR:****Gmina Miejska w Chojnicach  
89-600 Chojnice Stary Rynek 1****NAZWA I MIEJSCE  
INWESTYCJI :****Remont instalacji wentylacji dla pomieszczeń  
kuchennych w Szkole Podstawowej nr 1  
w Chojnicach ul. 31 Stycznia 21-23.****BRANŻA:****SANITARNA****ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

<i>Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.</i>	
<b>proj. specjalności instalacyjno-inżynieryjnej mgr inż. Andrzej Najdowski upr. nr POM/0138/POOS/04</b>	
<b>asystent projektanta inż. Andrzej Wieczorek</b>	

Charzykowy 15.08.2015 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI**

**Opis techniczny**

**Załączniki**

**Spis rysunków**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Rzut piwnic – instalacja wentylacji                   | w skali 1 : 50  |
| 2. Rzut parteru – instalacja wentylacji                  | w skali 1 : 50  |
| 3. Orientacyjne prowadzenie kanału went. powyżej piwnicy | w skali 1 : 100 |
| 4. Rzut piwnic - instalacja osuszania                    | w skali 1 : 50  |
| 5. Rzut piwnic - zasilanie w ciepło wentylacji           | w skali 1 : 50  |

# CZĘŚĆ OPISOWA

## OPIS TECHNICZNY

### **1.0. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady budowlane
- Obowiązujące normy i przepisy
- Instrukcje obsługi użytych urządzeń

### **2.0. Charakterystyka obiektu**

Projektuje się remont pomieszczeń kuchennych w Szkole Podstawowej nr 1 w Chojnicach.

### **3.0. Zakres prac projektowych**

Opracowanie obejmuje projekt techniczny remontu instalacji wentylacji.

#### **4.0. Instalacja wentylacji.**

##### **a) Wentylacja nawiewna**

Wentylacja nawiewna do pomieszczeń kuchennych realizowana będzie za pomocą do aparatu wentylacyjnego nawiewnego, podwieszanego  $V=2000\text{m}^3/\text{h}$ , spręż 250Pa, z filtrem EU4, nagrzewnicą wodną  $Q=26\text{kW}$ , moc elektryczna  $P=0,55\text{kW}$ ,  $3\times 400\text{V}$ , równoważny do Golem ClimaProdukt. Na ssaniu montować króciec elastyczny 630x400 oraz przepustnicę wielopłaszczyznową z siłownikiem 630x400, na tłoczeniu króciec elastyczny 630x400. Regulacja wydatku falownikiem, załączenie aparatu nawiewnego łącznie z wentylatorami wywiewnymi W1 (wentylator dachowy) i W2. Zastosować pełną automatykę zalecaną przez dostawcę.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń nastąpi poprzez czerpnię ścienną 630x630 z żaluzjami i siatką o oczku 1 x 1 cm. Kolor czerpni uzgodnić z Inwestorem. Dodatkowa wentylacja nawiewna przez nawietrzaki okienne, nieszczelności stolarki okiennej i drzwiowej oraz za pomocą kratki wentylacyjnych montowanych w drzwiach (zgodnie z częścią rysunkową projektu).

Kanał wentylacyjny prowadzony na zewnątrz zaizolować termicznie np. otulinami z wełny mineralnej o gr. min. 5 cm i obudować.

W pomieszczeniach kanał nawiewny zaizolować termicznie np. otulinami z wełny mineralnej o gr. min. 5 cm, izolację obłożyć blachą i pomalować na biało.

UWAGA: kanały wentylacyjne na odcinku od aparatu nawiewnego do kratki nawiewnej w pom. -1.2 zaizolować akustycznie układając wewnątrz kanału płyty z wełny szklanej INDUSTRIAL BATTS BLACK 80 o gr. 20 mm.

Dla układu wentylacji nawiewnej dobrano kratki nawiewne z przepustnicami równoważne do firmy Klimor oraz anemostaty nawiewne CKT równoważne do firmy Venture.

#### b) Wentylacja wywiewna

Nad trzonem kuchennym zamontować okap kuchenny z filtrami - wymiary dopasować do trzonu kuchennego,  $V=1470\text{m}^3/\text{h}$ ,

Powietrze znad okapu kuchennego wyciągane będzie za pomocą wentylatora dachowego na dachu montować wentylator dachowy (W1) DVN 355E4,  $V=1470\text{m}^3/\text{h}$ , spręż 300Pa,  $P=350\text{W}$ , 1x230V, Systemair. Zastosować regulator elektroniczny lub transformator pięciostopniowy, sterowanie sprowadzić do pom. -1.4 do rozdzielnic wentylacyjnej.

Wentylator dachowy montować na podstawie dachowej i cokołe wymiary dopasować do wentylator dachowego. Wymiary cokołu dopasować do spadku dachu.

Powietrze z pozostałych pomieszczeń usuwane będzie za pomocą wentylatora wywiewnego izolowanego (W2) KVO 200,  $V=53\text{m}^3/\text{h}$ ,  $P=150\text{W}$ , 1x230V równoważnego do Systemair. Zastosować regulator elektroniczny, sterowanie sprowadzić do rozdzielnic wentylacyjnej

Dla układu wentylacji dobrano anemostaty wywiewne CKK równoważne do firmy Venture.

**Włączenie układu wywiewnego (wentylatory W1 i W2) powinno wymuszać pracę układu nawiewnego.**

**Należy zapewnić sterowanie układem nawiewno – wywiewnym za pomocą zegara oraz indywidualnym wyłącznikiem.**

**Należy zapewnić dodatkowy indywidualny wyłącznik uruchamiający wentylator wywiewny W1 – usuwający powietrze z okapu kuchennego.**

Przewód wentylacyjny wywiewny montowany na parterze i wyższych kondygnacjach należy zaizolować termicznie np. otulinami z wełny mineralnej o gr. min. 5 cm oraz obudować w systemie płyt g-k.

#### UWAGA:

- prowadzenie kanału wentylacyjnego na kondygnacji poddasza oraz miejsce wyjścia ponad dach rozwiązać na budowie  
zamiennie dopuszcza się zastosowanie wentylatora kanałowego z montażem na poddaszu (dobrany wentylator zamienny wymaga akceptacji projektanta wentylacji)

#### c) Osuszenie powietrza w pom. kuchni

W celu zmniejszenia poziomu wilgoci w pomieszczeniu kuchni przewiduje się montaż klimatyzatora typu Split.



Dobrano klimatyzator firmy Toshiba, jednostka wewnętrzna - klimatyzator naścienny RAV-SM806KRT-E, moc chłodnicza ok.  $Q_c=7\text{kW}$ , jednostka zewnętrzna typu RAV-SP804AT-E, pobór prądu ok.  $P=3\text{kW}$ ,  $1\text{V}230\text{V}$

Do jednostki zewnętrznej i wewnętrznej doprowadzić energię elektryczną, wykonać odprowadzenie kondensatu za pomocą pompki skroplin do kanalizacji sanitarnej lub na zewnątrz budynku.

Jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną należy połączyć za pomocą kompletów przewodów z rur miedzianych, twardych, łączonych lutem twardym zawierającym 2% srebra z elementami wewnętrznymi. Przewody gazowe i cieczowe mocować za pomocą uchwyty do elementów konstrukcyjnych, obejmę muszą mieć wielkość zapewniającą przeprowadzenie rury w otulinie. Pod obejmą zastosować podkładki zmniejszające nacisk powierzchniowy. Izolacja rur otulinami ze spienionego kauczuku syntetycznego o odporności na dyfuzję pary wodnej  $> 7000$  równoważnymi do Thermaflex AF. W miejscach narażonych na kontakt z promieniowaniem słonecznym należy izolację zabezpieczyć farbą równoważną do Thermaflex 800. Powierzchnia na której ma być założona izolacja musi być wolna od kurzu, brudu, tłuszczu i wody. Na łącza otulin stosować taśmy równoważne do Thermatape AF.

Doprowadzić energię elektryczną, uziemić urządzenia.

Należy zapoznać się z Instrukcjami montażu urządzeń i materiałów i bezwzględnie je przestrzegać.

#### **- Przewody wentylacyjne**

Przewody stalowe wykonać w klasie N – niskociśnieniowej z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody i urządzenia należy uziemić.

Przewody prostokątne typ A/I łączone za pomocą profili kołnierзовych i naroży kołnierзовych typoszeręgu 20 (obrzeże 20 mm) z uszczelkami z pianki Alveolit PE 4/15 z klejem kauczukowym.

Przewody okrągłe typu Spiro łączone na uszczelki i blachowkręty. Blachowkręty rozmieścić równomiernie wokół całego obwodu upewniając się czy uszczelka nie została uszkodzona tj. umieszczając je 10 mm od krawędzi kanału i ogranicznika na elemencie. W razie nieprawidłowego montażu otwory po nitach lub blachowkrętach powinny być uszczelnione. Do łączenia kształtek okrągłych pomiędzy sobą należy stosować mufy, do łączenia przewodów pomiędzy sobą należy stosować nypły.

Pionowe odcinki przewodów typu Spiro montowane w szachtach wentylacyjnych należy izolować akustycznie wełną mineralną pokrytą zbrojoną folią aluminiową np. Paroc firmy Rockwool.

Czyszczenie kanałów wentylacyjnych należy przeprowadzać przez kratki wentylacyjne oraz w razie potrzeb przez demontaż kanałów i kształtek.

Przewody mocować do ścian oraz do stropu za pomocą podpór oraz zawieszek. Zastosować zawieszki, podpory, szpilki łącznikowe oraz tuleje kotwiące rozporowe wykonywane ze stali, pokryte powłoką cynkową. Dodatkowo zawieszki i podpory z

amortyzatorami gumowymi. Całość w systemie np. firmy Smay. Prowadzenie przewodów ok. 0,05 m licząc od góry kanału do spodu stropu.

Termoizolacje wykonać zgodnie z zał.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej(materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
2	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm

#### **UWAGA:**

– w razie kolizji projektowanego układu wentylacji z istniejącymi instalacjami, wody, kanalizacji, ogrzewania, kablami itp. należy istniejące instalacje przełożyć.

#### **5.0. Zasilanie w ciepło aparatu nawiewnego.**

Ciepło do aparatu wentylacyjnego doprowadzić z istniejącej instalacji. Rury prowadzić pod stropem pomieszczeń i po powierzchni ścian. Przewody wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie i zaizolować po uprzednim oczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym. Spawanie rur o grubości ścianki do 5 mm może być gazowe lub elektrycznie, powyżej 5 mm spawanie elektryczne. Do uszczelnień połączeń kołnierzowych zastosować uszczelki do kołnierzy wymiary kołnierzy powinny być zgodne z PN-70/H-74731. Połączenia z armaturą i przyrządami kontrolno-pomiarowymi wykonać za pomocą kołnierzy lub gwintów. Mocowanie przewodów do ruchomych uchwytów zamocowanych do sufitu lub ruchomych podpór zgodnie z BN-76/8860-01/01. W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające automatyczne.

Elementy stalowe przed wykonaniem na nich izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją:

- 1 x farbą ftalową miniową,
- 1 x emalią podkładową,
- 1 x emalia nawierzchniowa.

Armatura przed aparatem wentylacyjnym nawiewnym zgodna z częścią rys. Projektu.

Termoizolacje wykonać zgodnie z zał.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej(materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi	1/2 wymagań z poz. 1-4



**UWAGA:**

- po zasileniu w ciepło aparatu wentylacyjnego nawiewnego w przypadku stwierdzenia niedogrzewania sal dydaktycznych należy doprowadzić ciepło do nagrzewnicy dodatkowymi przewodami c.o. z kotłowni

**6.0. Uwagi końcowe.**

Całość prac wykonać zgodnie z:

- przepisami bhp,
- obowiązującymi normami,
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów,
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych; tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Instalacje wykonane z rur stalowych należy uziemić.

Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem.

**UWAGA:**

- otwory pod przejścia instalacyjne w ścianach, stropach wykonywać za zgodą i pod nadzorem konstruktora,
- otwory należy odpowiednio wzmacniać np. belkami stalowymi, podciągami
- kratki wywiewne i wentylatory naścienne montować tak, aby góra urządzenia była max 15 cm pod stropem (sufitem)
- wentylatory, centrale itp. łączyć z kanałami wentylacyjnymi przez króćce elastyczne
- w obudowie z płyt g-k wykonać rewizje z możliwością wymontowania wentylatorów oraz dla dostępu do rewizji wentylacyjnych

mgr inż. Andrzej Najdowski  
Up. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec.  
zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kana-  
łowych nr upr. 70001627/003/04

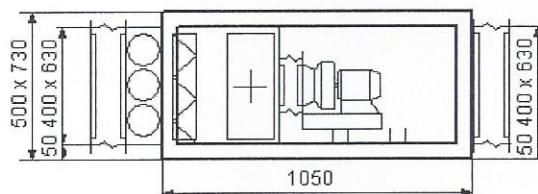


### Dane techniczne doboru urządzenia nr 2120 ( N )

	Typ urządzenia	Wielkość	Grubość izolacji	Strona obsługi	Wydatek m <sup>3</sup> /h	Spręż dyspozycyjny Pa
<b>NAWIEW</b>	<b>GOLEM</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>Prawe</b>	<b>2000</b>	<b>250</b>

	Moc właściwa wentylatora kW/m <sup>3</sup> /s	Maksymalna moc właściwa wentylatora kW/m <sup>3</sup> /s
<b>NAWIEW</b>	<b>0,89</b>	<b>1,6</b>

Centrala spełnia warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008.



#### Uwagi

Widok z boku

### NAWIEW

#### FD Sekcja filtra kieszeniowego krótkiego

Klasa filtra	EU4	
Prędkość przepływu powietrza	1,59	m/s
Opory przepływu powietrza	99	Pa
Opory dopuszczalne	250	Pa
Wymiary filtrów	335x592x150/1;	

#### HW Sekcja nagrzewnicy wodnej

Powietrze temp./wilg. wlot	-18/100	°C/%
Powietrze temp./wilg. wylot	20/5	°C/%
Opory przepływu powietrza	72	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2,9	m/s
Moc wymiennika	26	kW
Czynnik	Woda	
Zawartość czynnika	0	%
Temp. czynnika wlot	70	°C
Temp. czynnika wylot	50	°C
Opory przepływu czynnika	5,1	kPa
Przepływ czynnika	1,1	m <sup>3</sup> /h

Średnica kolektorów	1"	
Pojemność wymiennika	2	l
<b>WP                      Sekcja wentylatora promieniowo-osiowego</b>		
Pobór mocy	0,36	kW
Obroty wentylatora	3099	1/min
Ciśnienie statyczne	421	Pa
Spręż całkowity	468	Pa
Sprawność wentylatora	65,6	%
Moc akustyczna	82	dB(A)
Moc znamionowa silnika	0,55	kW
Natężenie i napięcie prądu	1,35/400	A/V
Częstotliwość prądu	54,9	Hz

#### Rozkład poziomu mocy akustycznej

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
nawiew - wlot dB(A)	27	42	52	63	64	61	59	52	68
nawiew - wylot dB(A)	37	48	61	73	76	78	74	67	82
nawiew - otoczenie dB(A)	16	25	30	38	36	33	35	12	42

#### Wymiary i ciężar

	szerokość [mm]	wysokość [mm]	długość [mm]	masa [kg] (szacunkowa)
NAWIEW	730	500	1 050	127

ZAMŁAD KOMINIARSKI

Adam Rach

89-600 CHOJNICE • ul. Bankowa 13  
tel. 0602 598 981, 512 523 260

REGON 091392897 • NIP 555-130-82-74

Chojnice dnia 9 VIII 2015 r.

OPINIA NR 23/2015

z wyników przeprowadzonych oględzin-ekspertyzy urządzeń  
ogrzewczo-kominowych

w Chojnicach ul. 31 Stycznia nr 21-23  
dotycząca mieszkania nr Sekta Palakowa nr 1  
sporządzona przez posiadającego wymagane uprawnienia pracownika mistrza kominarskiego  
Ob. Grzegorz Wąsiniński w celu:

1. Wskazania miejsca podłączenia
2. Ustalenia prawidłowości podłączenia
3. Ustalenia przyczyn wadliwego działania urządzeń

W związku z czym stwierdza się co następuje:

1. Przewód(y) nr (patrz szkic na odwrocie) odpowiadają - nie odpowiadają wymaganiom niżej wymienionych przepisów i może (mogą) - nie może (nie mogą) być przeznaczony (e) do podłączenia

Inwentaryzacja z przebiegiem kominowym

podać rodzaj urządzenia a w przypadku braku możliwości podłączenia podać przyczyny

2. Urządzenie(a) podłączone jest (sa) prawidłowo - nieprawidłowo

jeżeli nieprawidłowo podać z jakiej przyczyny

3. Urządzenie(a) działa(ją) wadliwie z przyczyn:

Celem osiągnięcia prawidłowego funkcjonowania urządzenia należy:

wymienić sposoby uniknięcia przyczyn wadliwego działania

Inne uwagi Skł. nr 1/2015

Opinię sporządzono w oparciu o Ustawę Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 r. (Dz. U. Nr 89 poz. 414), Ustawę o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r. (Dz. U. Nr 81 poz. 351) oraz na ich podstawie wydane przepisy wykonawcze i obowiązujące normy.

Opinię sporządzono w 2 egz. z przeznaczeniem po 1 egz. dla:

Potwierdzenie odbioru opinii:

dnia 9 VIII 2015 podpis

Uwagi:

1. Po dokonaniu proponowanych rozwiązań, należy zgłosić do sprawdzenia prawidłowość wykonania i funkcjonowania urządzeń ogrzewczo-kominowych.
2. Szkic orientacyjny na odwrocie
3. Niepotrzebne skreślić

Opiniodawca

(uprawniony rej. mistrz kominarski)

MISTRZ KOMINIARSKI

Grzegorz Wąsiniński

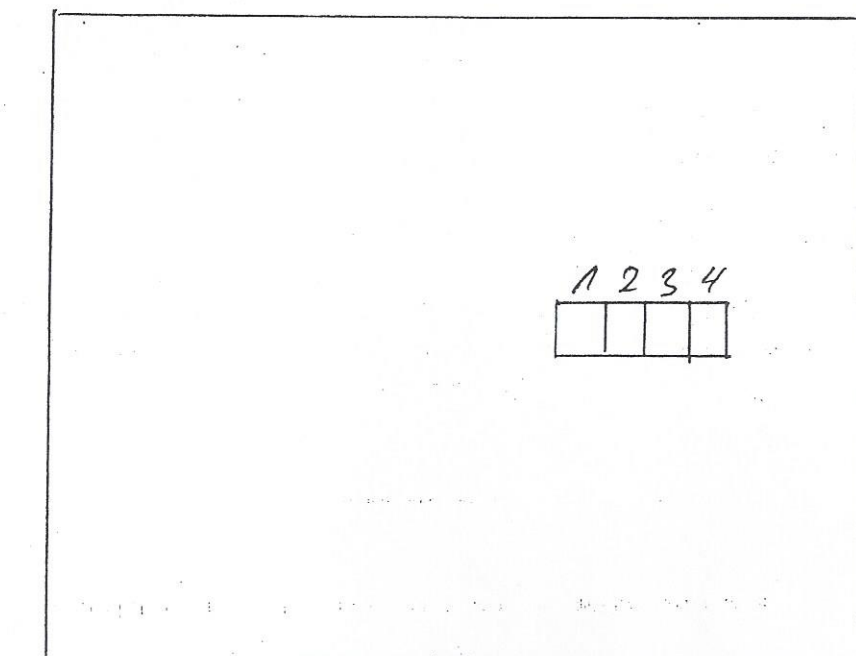
upr. mistrzowskie nr 8928

pieczęć i podpis



# Szkic orientacyjny

→ 31 stycznia ←



U

	1	2	3	4
st				
III				
II				
I				
P				
Piv	5	19	19	19

MISTRZ KOMINIARSKI  
 Grzegorz Warsiński  
 pieczęć i podpis  
 upr. mistrzowskie nr 9928