



PROJEKT  
**WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
z REKUPERACJĄ i GWC**



DOM W ŻARNOWCACH



Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

# WWW.REKUPERATORY.PL®

## PROJEKT INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

**OBIEKT:** Budynek jednorodzinny wolnostojący - Dom w żarnowcach  
- wersja podstawowa

**BRANŻA:** Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz gruntowym wymiennikiem ciepła.

**INWESTOR:** .....

Oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania dokumentacji.

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Paweł Rędziński

**OPRACOWAŁA:** mgr inż. Alina Rzeszótka

Wrocław, kwiecień 2010 r.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**CENTRALA**  
ul. Rydzka 9-11  
01-644 Warszawa  
tel. (#48) 71 352 78 28  
fax. (#48) 71 352 78 30

**BIURO WARSZAWA**  
Świętokrzyska 27  
00-906 Warszawa - Rynek  
tel./fax. (#48) 22 646 59

**BIURO POZNAŃ**  
Dziądołowska 10  
60-440 Poznań  
tel./fax. (#48) 61 871 78 55

**BIURO KRAKÓW**  
Zaklik z Miodnik 16  
31-040 Kraków  
tel. (#48) 12 268 40 60  
fax. (#48) 12 268 40 63

**BIURO ŁĄCUT**  
Kraszewskiego 126  
37-001 Łącut  
tel./fax (#48) 17 225 56 56

**BIURO ZIELONA GÓRA**  
Chopina 7  
66-001 Zielona Góra  
tel./fax (#48) 68 459 40 59

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Wy

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

ISBN 978-83-256-2453-8

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**



Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

## Gwarancja Kompleksowej Obsługi Klienta [Rekuperatory.pl](http://Rekuperatory.pl)



### PROFESJONALNIE DORADZAMY

Na każdym etapie pracy z Klientem do dyspozycji pozostawiamy inżynierów i doradców techniczno-handlowych, którzy doradzają w kwestii wyboru odpowiedniego urządzenia, wyjaśniają zasady funkcjonowania systemów rekuperacji, ale przede wszystkim pomagają dobrać najbardziej optymalne dla Klienta rozwiązanie.



### INDYWIDUALNIE OFERTUJEMY

Już na pierwszej rozmowie przygotowujemy bezpłatnie wstępny ofertę rekuperacji Państwa budynku, opracowaną na podstawie przewidzianego projektu instalacji. Dobieramy również odpowiedni dla budynku typ i wielkość rekuperatora. Oferujemy także przygotowanie profesjonalnego projektu wykonawczego instalacji wentylacyjnej z wszelkimi wymaganymi zatwierdzeniami i nadzorem autorskim. Nasz inżynier pozostaje do stałej dyspozycji Klienta, zapewniając możliwość wglądu i bieżących zmian w realizowanym projekcie.



### FACHOWO WYKONUJEMY

Ekipy monterskie Rekuperatory.pl zajmują się wykonawstwem prac instalacyjnych z zakresu wentylacji z odzyskiem ciepła w oparciu o najlepsze i najnowocześniejsze technologie w Europie. Instalacje są w 100% prowadzone na izolowanym orurowaniu sztywnym, co zapewnia ich wieloletnią trwałość. Wysoka jakość przeprowadzanych montażu to wynik nie tylko wieloletniego doświadczenia i bardzo dobrze wyposażonego parku narzędzi, ale przede wszystkim wiedzy naszych monterów. Stawiając sobie za cel bardzo wysokie standardy pracy, staramy się wprowadzić nową jakość do sektora wentylacyjnego w Polsce.



### NATYCHMIAST REAGUJEMY

Serwis stanowi jeden z najistotniejszych punktów działalności naszej firmy. Zapewnia profesjonalną opiekę posprzedażową naszym Klientom dając im poczucie bezpieczeństwa i pewności. Pracownicy serwisu reagują w ciągu 24 h na otrzymane zgłoszenie bez względu na poziom jego skomplikowania.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

## SPIS TREŚCI

- I. OPIS TECHNICZNY.
- II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.
- III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
- IV. GLIKOŁOWY GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA.
- V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
  - 3.1. RZUT PIWNICY RYS. NR 1, SKALA 1:100.
  - 3.2. RZUT PARTERU RYS. NR 2, SKALA 1:100.
  - 3.3. RZUT PODDASZA RYS. NR 3, SKALA 1:100.
  - 3.4. RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO RYS. NR 4, SKALA 1:100.

PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Opis obiektu

Obiekt, w którym projektuje się instalację mechaniczną nawiewno-wywiewną, stanowi budynek jednorodzinny. Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej wraz ze szczelną stolarką okienną i drzwiową.

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pracującej na potrzeby funkcjonowania budynku jednorodzinnego oraz pomieszczeń sanitarnych.

### 3. Podstawa opracowania

- dane techniczne urządzeń
- obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy i normatywy
- podkłady budowlane architektoniczne
- dane katalogowe firmy J.E. StorkAir, AirSpiralo®

### 4. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną pomieszczeń mieszkalnych, użytkowych (tj. kuchnia, łazienka, garderoba, spiżarnia) realizującej funkcję wymiany powietrza w pomieszczeniach.

### 5. Opis instalacji

#### 5.1. Wentylacja mechaniczna

Dla pomieszczeń domu jednorodzinnego zaprojektowano układ wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej. Powietrze zewnętrzne nawiewane oraz wywiewane będzie poprzez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła typu AERIS CA350 EASE (wersja: prawa). Centrala wyposażona będzie w filtry klasy EU4, sekcje wentylatorowe i wymiennik przeciwprądowy do odzysku ciepła.

Powietrze zewnętrzne i zasymilowane nawiewane i wywiewane będzie poprzez sufitowe anemostaty nawiewne oraz wywiewne.

Dopływ powietrza wewnętrznego do kuchni, łazienek, ustępów oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennej powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progim. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić  $200 \text{ cm}^2$ .

Swobodny przepływ powietrza z pokoi powinna zapewnić szczelina pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą o przekroju netto co najmniej  $80 \text{ cm}^2$ .

Główne kanały wentylacyjne oraz odgałęzienia instalacji nawiewnej i wywiewnej należy wykonać z przewodów sztywnych, które następnie należy zaizolować. Kanały wentylacyjne należy łączyć za pomocą nypłi.

Centrala wentylacyjna pracuje

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

## 5.2. Automatyka instalacji wentylacji

Rekuperator AERIS CA350 sterowany jest za pomocą sterownika EASE.



Panel sterujący EASE

## 5.3. Izolacja termiczna

Izolacja kanału doprowadzająca świeże powietrze z zewnątrz powinna wynosić 50 mm, pozostała część instalacji powinna zostać zaizolowana wełną o minimalnej grubości 20 mm. Wszystkie kanały i rekuperator powinny znajdować się w przestrzeni izolowanej w której temperatura nie spada poniżej 0°C.

## 5.4. Zabezpieczenie akustyczne i p/drganiaowe

Celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych należy zastosować tłumiki 1,0-1,5m na kanale głównym za centralą wentylacyjną (kanał nawiewny i wylotowy). Przewiduje się izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane izolacją termiczną o grubości 20 mm.

## 5.5. Zabezpieczenie antyzamrozeniowe

Rekuperator AERIS CA350 EASE wyposażony jest standardowo w automatycznie regulowany układ antyzamrozeniowy, który w przypadku długotrwałych mrozów na krótko redukuje obroty wentylatora nawiewnego, dzięki czemu kondensat wykrapający się wewnątrz wymiennika nie ulega zamarzaniu.

## 5.6. Warunki montażowe

Aby zainstalować rekuperator z odzyskiem ciepła typu AERIS 350 EASE w danym pomieszczeniu zaleca się następująco:

- rekuperator, jak i instalacja wentylacyjna, muszą zostać zainstalowane zgodnie z ogólnymi przepisami budowlanymi, jak również przepisami dotyczącymi zasilania kanalizacji sieci wodociągowej oraz normami techniczno-ruchowej

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

- w instalacji zastosować klapy rewizyjne , które zapewnią możliwość jej czyszczenia.
- miejsce montażu musi zapewniać swobodny montaż kanałów powietrznych, złącza odpływu skroplin, złącza zasilającego oraz swobodny dostęp serwisanta przy prowadzeniu prac serwisowych
- pomieszczenie musi zawierać następujące złącza:
  - \* złącze 230V/50 Hz (wymagane są dwa gniazda zasilające w pomieszczeniu)
  - \* złącze do odprowadzenia skroplin (kanalizacja)
- kanał czerpni oraz kanał wyrzutni muszą zostać zaizolowane na całej swej długości, w szczególności należy zwrócić uwagę na przejścia kanałów w okolicy dachu oraz przejścia przez ściany zewnętrzne, aby uniknąć tworzenia się skroplin na powierzchni zewnętrznej kanałów
- rekuperator musi znajdować się w przestrzeni izolowanej, zabezpieczonej przed mrozem!
- odpływ skroplin musi zostać zabezpieczony przed zamrażaniem oraz wyposażony w syfon
- instalacji nawiewno-wywiewnej nie wolno łączyć z systemem okapu kuchennego wyposażonego w niezależny wentylator!
- Na przewodzie czerpnym i wyrzutnym , należy zastosować przepustnice umożliwiające odcięcie dopływu powietrza z zewnątrz.

#### 5.7. Regulacja instalacji

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych odbywa się za pomocą reduktorów strumienia, zaworów przy anemostatach nawiewnych i wywiewnych, które należy unieruchomić a także za pośrednictwem obrotów wentylatorów rekuperatora. Regulacja hydrauliczna ciągów powinna być wykonana po zakończeniu wszystkich prac budowlanych.

#### 6. Zagadnienia BHP

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej będzie pracowała w układzie automatycznym stałej obsługi, wykonywane będą jedynie czynności związane z okresowym dozorem, obserwacją i zapisywaniem parametrów pracy urządzenia. Wykonywane czynności będą miały charakter dorywczy, krótkotrwały i nie będą przekraczały dwóch godzin w ciągu tygodnia.

#### 7. Wytyczne dla instalacji elektrycznych

Rekuperator wyposażony jest w zewnętrzną skrzynkę połączeniową. Centrala wentylacyjna musi zostać podłączona wyłącznie do źródła prądu zmiennego! Panel sterowniczy może być zamontowany w dowolnym pomieszczeniu w budynku, kabel sterowniczy 6 x 0,75 mm ekranowany.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

## 8. Odpływ kondensatu

Złącze odpływu kondensatu z rekuperatora posiada króciec DN32. Odpływ kondensatu musi zostać wyposażony w syfon.

Zaleca się podłączyć złącze odpływu kondensatu do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

## 9. Wykonanie i odbiór robót

Całość robót należy wykonać i odbiory przeprowadzić zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz przepisami BHP, p.poż. i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.

# II. OBLICZENIA

### 1. Założenia do obliczeń

- 1.1. Kuchnia z oknem zewnętrznym: kuchenka elektryczna/gazowa
- 1.2. Kocioł c.o. dwufunkcyjny kondensacyjny
- 1.3. Kominek w salonie z zamkniętą komorą spalania

### 2. Wydajność układu wentylacji

Nr pom. Wg rys.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m <sup>3</sup>	Strumień nawiewany m <sup>3</sup> /h	Strumień wywiewany m <sup>3</sup> /h	Krotność wymian h <sup>-1</sup>
Piwnica					
1	Garaż	25,6		grawitacja	
2	Kotłownia	28,1		grawitacja	
3	Korytarz	3,3	-	-	-
4	Schody	5,9	-	-	-
5	Pralnia	10,3		grawitacja	
Parter					
1	Wiatrołap	20,5	-	20	1,0
2	Łazienka	11,3	-	50	4,4
3	Hol	19,4	-	-	-
4	Kuchnia	23,8	-	90	3,8
5	Salon+Jadalnia	77,0	2x60	-	1,6
6	Schody	18,4	-	-	-
7	Pokój	27,0	50	-	1,9
Poddasze					
1	Hol	14,6	-	90	6,2
2	Pokój	44,3	50	-	1,1
3	Garderoba	16,2	-	20	1,2
4	Łazienka	12,2	-	50	4,1
5	Pokój	25,9	50	-	1,9
6	Pokój	27,5	50	-	1,8

Całkowity strumień powietrza nawiewanego :  $V_n = 320 \text{ m}^3/\text{h}$

Całkowity strumień powietrza wywiewanego:  $V_w = 320 \text{ m}^3/\text{h}$

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

### 3. Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym o sprawności 95% typu AERIS CA350 EASE o następujących parametrach:

#### Zużycie prądu:

STAN NIEOBECNOŚCI	- 6 W	- 0,09 A
STAN NISKI	- 23 W	- 0,24 A
STAN ŚREDNI	- 106 W	- 0,87 A
STAN WYSOKI	- 240 W	- 1,77 A
MAKSYMALNY	- 241 W	- 1,78 A

**Zasilanie:** 230V/50 Hz

Głośność wentylatora nawiewnego: 37,3 – 74,8 Db(A)

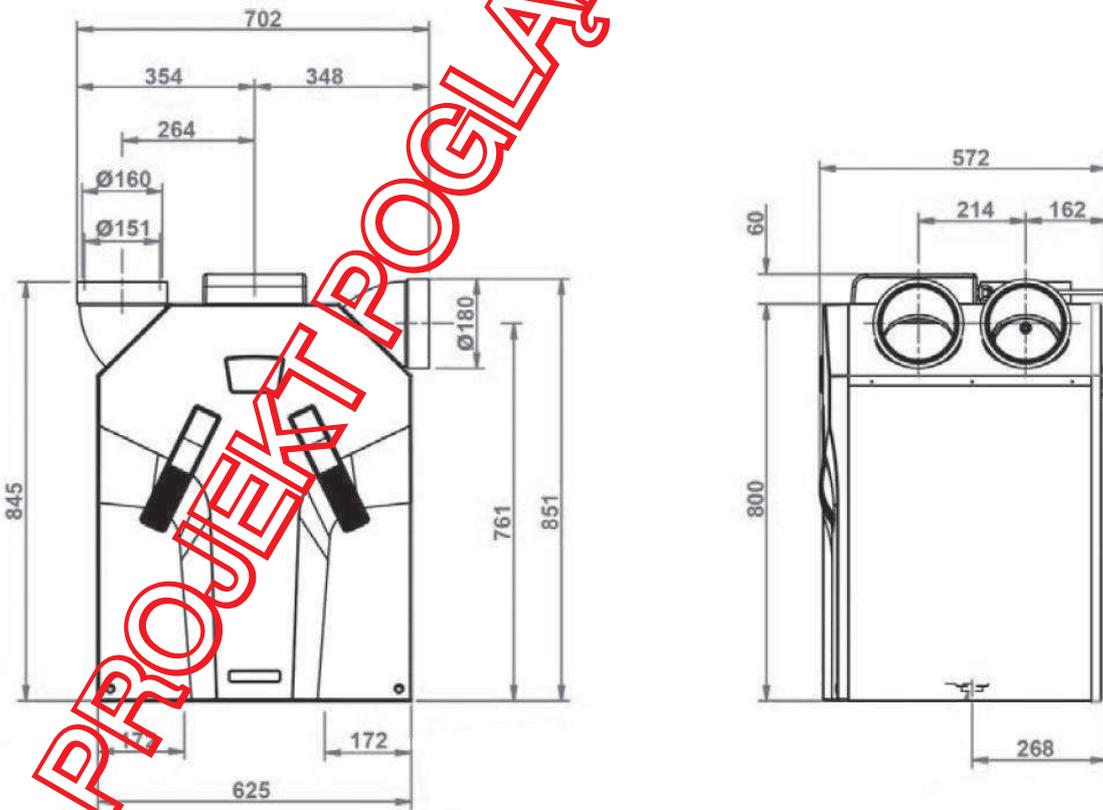
Głośność wentylatora wywiewnego: 37,2 – 61,1 Db(A)

**Waga:** 39 kg

Zakres temperatur zewnętrznych: od -40°C do +50°C

Bypass dla pracy letniej: w standardzie bypass automatyczny.

**Wymiary gabarytowe centrali AERIS CA 350 EASE.**



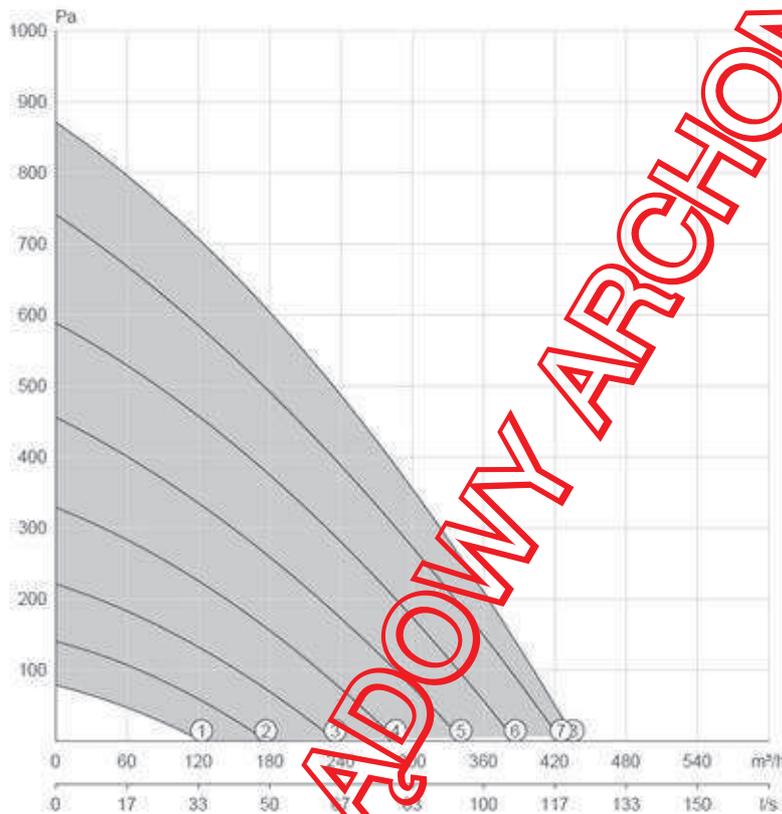
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

### Charakterystyka przepływowa centrali AERIS CA350 EASE



#### Stopień wentylacji:

Stopień wentylacji	Q <sub>v</sub>
STAN NIEOBECNOŚCI	50m <sup>3</sup> /h przy 10Pa
STAN NISKI	100m <sup>3</sup> /h przy 45Pa
STAN ŚREDNI	150m <sup>3</sup> /h przy 105Pa
STAN WYSOKI	225m <sup>3</sup> /h przy 195Pa
MAKSYMALNY	350m <sup>3</sup> /h przy 225Pa

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

### III. Zestawienie urządzeń i armatury

L.p.	Oznaczenie na rys.		Długość	Przekrój	Ilość	Norma/Producent
	Numer	Nazwa	m	mm	szt.	
1.	C1-1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna AERIS CA 350 EASE (PRAWA)			1	J.E. StorkAir
2.	C1-2	Confofond L300			1	J.E. StorkAir
<b>Lista części instalacji nawiewnej</b>						
1.	N1-1	Czerpnia ścienna+ przejście przez ścianę		d = 250	1	Rekuperatory Sp z o.o.
2.	N2-1	Trójnik		160/160/80	2	Rekuperatory Sp z o.o.
3.	N2-2	Trójnik		125/125/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
4.	N2-3	Trójnik		100/100/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
5.	N2-4	Trójnik		100/100/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
6.	N3-1	Anemostat nawiewny		d = 125	6	Rekuperatory Sp z o.o.
7.	N4-1	Tłumik		d = 160	1	Rekuperatory Sp z o.o.
<b>Lista części instalacji wywiewnej</b>						
1.	W1-1	Wyrzutnia ścienna+ przejście przez ścianę		d = 250	1	Rekuperatory Sp z o.o.
2.	W2-1	Trójnik		160/160/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
3.	W2-2	Trójnik		125/125/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
4.	W2-3	Trójnik		125/125/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
5.	W2-4	Trójnik		100/100/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
6.	W2-5	Trójnik		100/100/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
7.	W3-1	Anemostat wywiewny		d = 100	2	Rekuperatory Sp z o.o.
8.	W3-2	Anemostat wywiewny		d = 125	2	Rekuperatory Sp z o.o.
9.	W3-3	Anemostat wywiewny		d = 160	2	Rekuperatory Sp z o.o.
10.	W4-1	Tłumik		d = 160	1	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 160	19	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 125	11	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 100	7	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 80	11	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		250-160	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		160-125	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		160-100	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		125-100	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		125-80	8	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		100-80	4	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	30	d = 160	10	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	15	d = 125	5	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	18	d = 100	6	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	18	d = 80	6	Rekuperatory Sp z o.o.
		Alu Lamella MAT (gr. 20mm)			8	Rekuperatory Sp z o.o.
		Złączki wentylacyjne (mufy, nypły)			1 kpl.	Rekuperatory Sp z o.o.
		Materiały montażowe (taśmy, opaski)			1 kpl.	Rekuperatory Sp z o.o.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

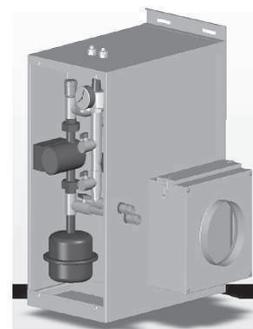
## IV. GLIKOŁOWY GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA

### 1. Opis ogólny

Montaż rekuperatora umożliwia zainstalowanie gruntowego wymiennika ciepła. Gruntowy wymiennik ciepła typu „glikol – gleba” jest elementem umieszczanym między czerpnią powietrza, a centralą wentylacyjną. Jego zadaniem jest przekazywanie ciepła lub chłodu (w zależności od trybu pracy – letni lub zimowy) pochodzącego z gruntu, do powietrza wentylacyjnego (głębokość w gruncie 1,5 ÷ 2,0 m). Moduł ten zasilany jest 30% roztworem wodnym glikolu, stanowiącym medium transportujące energię cieplną. Z rekuperatorem AERIS CA350 współpracuje model Comfofond-L 300.

#### Comfofond-L300 zapewnia:

- Większy komfort w mieszkaniu
- Optymalną ochronę antyzamrozeniową
- Oszczędność energii
- Dostarczanie chłodnego powietrza latem
- Prosty montaż
- Łatwe czyszczenie



### 2. Parametry techniczne Comfofond-L 300

Średnica przyłącza	Ø 32/26 mm
Łuk gięcia układanego przewodu	0,70÷1,0 m
Długość wymiennika	min. 100 m
Materiał	PE
Głębokość w gruncie	1,5 – 2 m
Czynnik glikol/roztwór solanki (stężenie)	min. 30%

Gruntowy wymiennik ciepła Comfofond-L pracuje (uruchamiana jest pompa), gdy:

- temperatura zewnętrzna  $T_{zew} < 7^{\circ}\text{C}$  (ustaw. fabryczne rekuperatora)

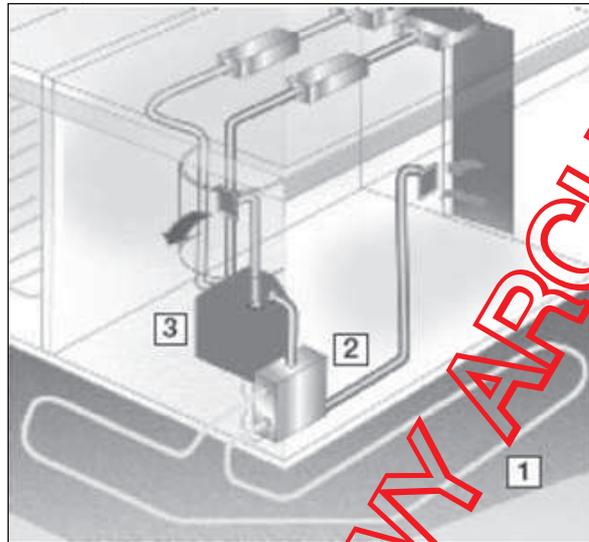
oraz

- temperatura zewnętrzna  $T_{zew} > 23^{\circ}\text{C}$  (ustaw. fabryczne rekuperatora)

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

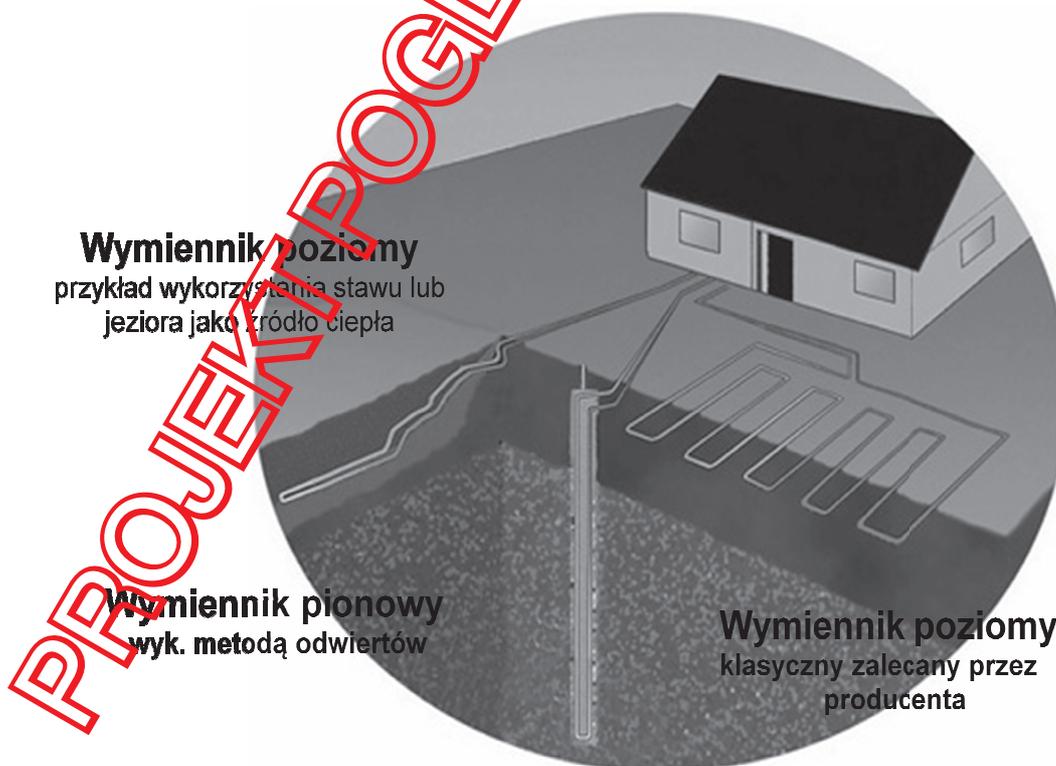
**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

### 3. Ideowy schemat połączenia rekuperator - ggwc



- 1) wymiennik glikol – gleba o długości min. 100 mb
- 2) Comfofond L-300
- 3) rekuperator AERIS CA350

### 4. Rodzaje i sposoby wykonania wymienników

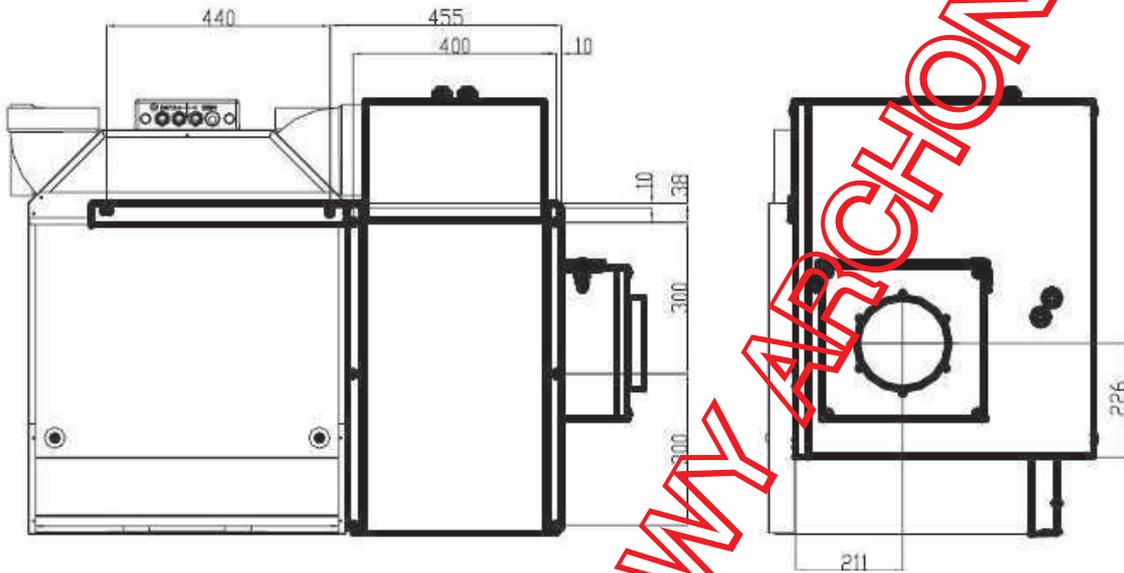


Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

### 5. Wymiary gabarytowe centrali Comfofond L-300



PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

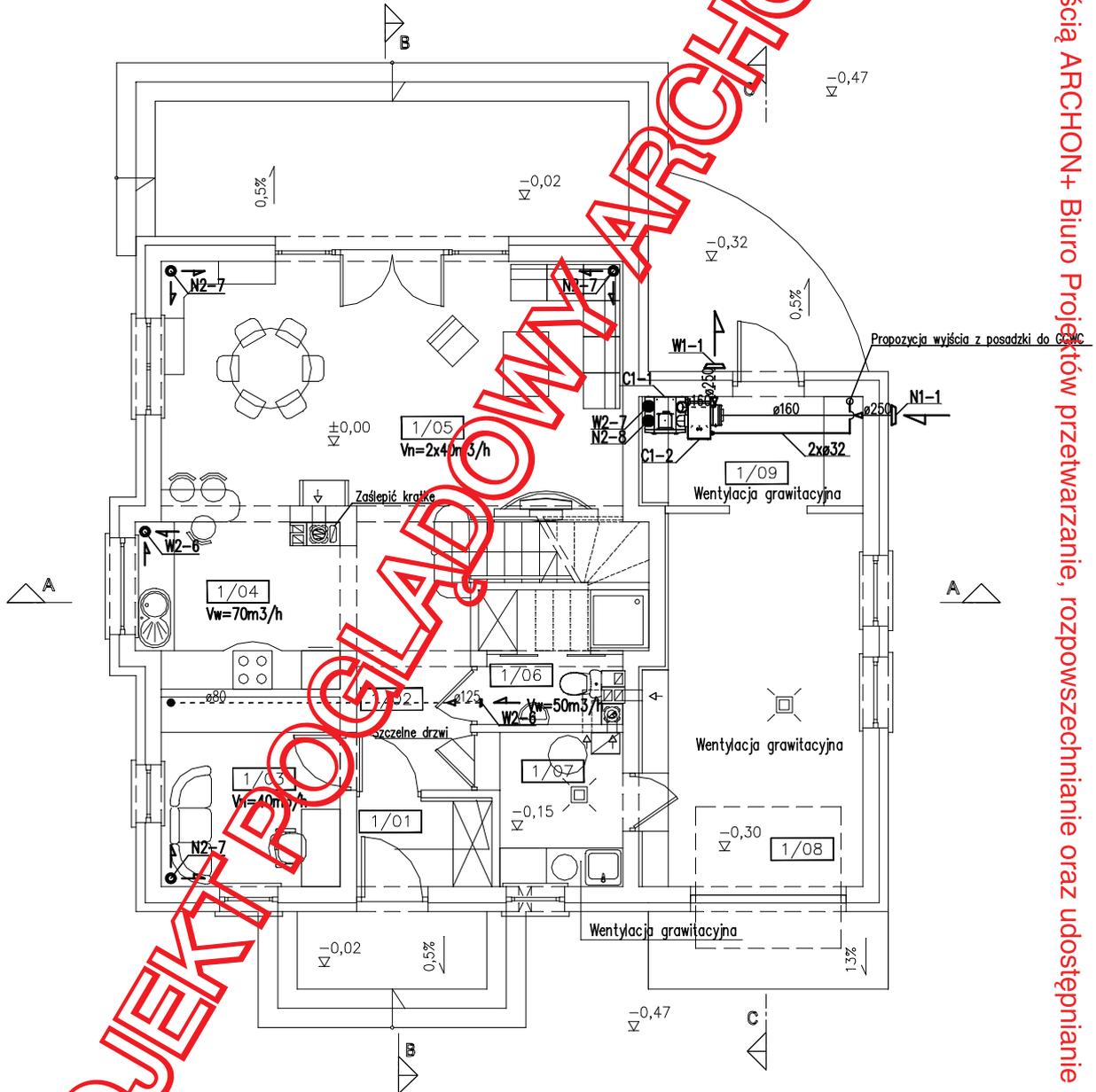
"DOM POD KATALPA"

RZUT PARTERU

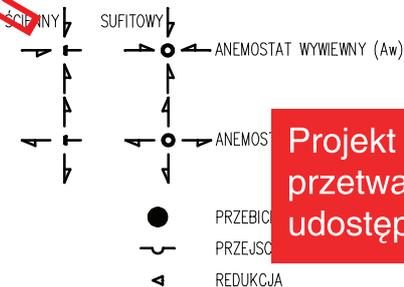
R 1

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



LEGENDA:  
 - - - - - INSTALACJA WYWIEWNA  
 ———— INSTALACJA NAWIEWNA



UWAGA!  
 DO ŚREDNIC PRZEWODÓW PODANYCH NA RYSUNKU  
 NALEŻY UWZGLĘDNIĆ IZOLACJĘ GRUBOŚCI 20 mm

Temat: Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut parteru		Podpis	
Projektant			

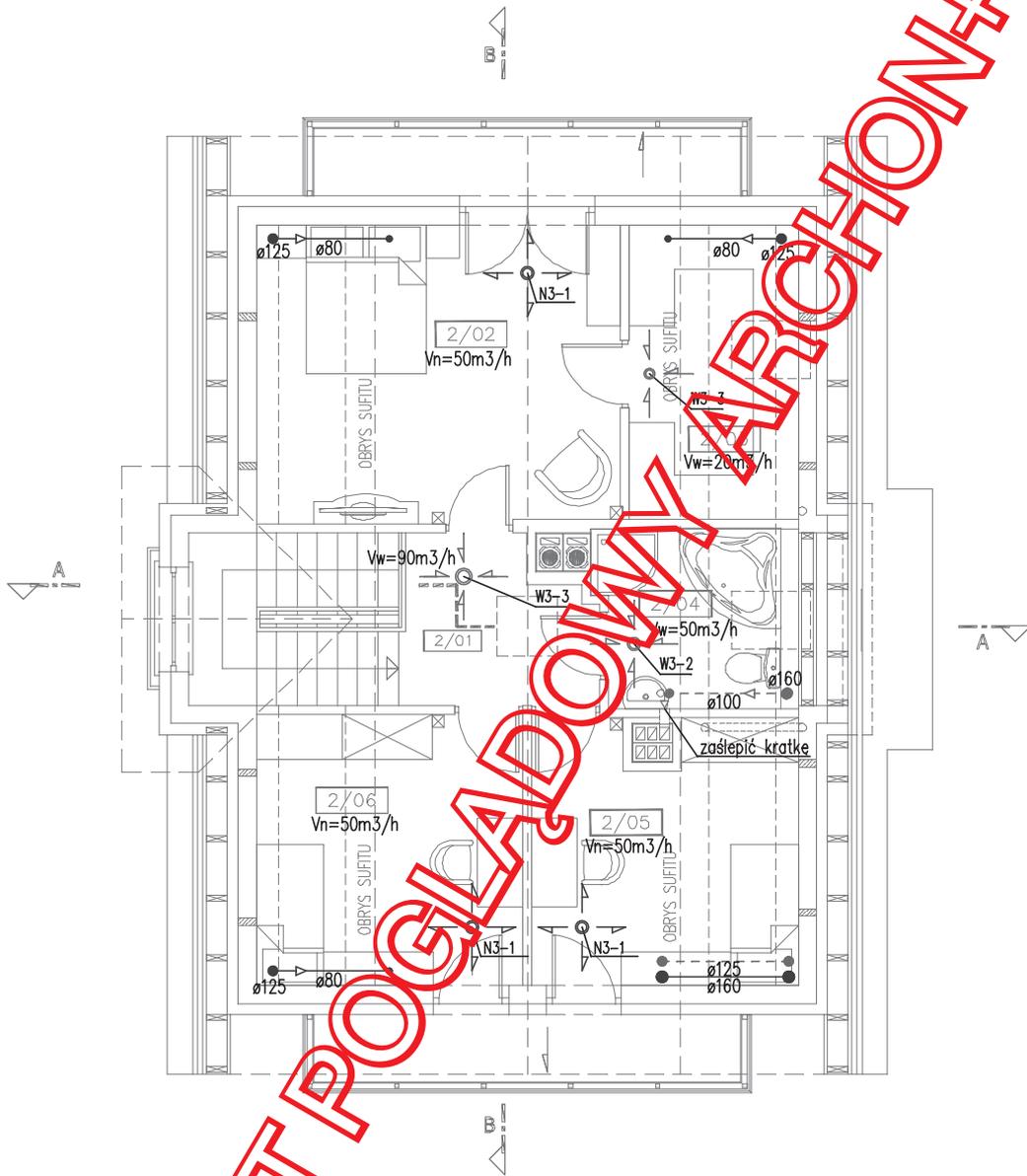
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

WWW.REKUPERATORY.PL

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

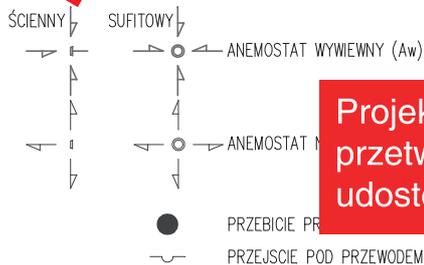
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



LEGENDA:

- - - - - INSTALACJA WYWIEWNA
- — — — — INSTALACJA NAWIEWNA



UWAGA!

DO ŚREDNIC PRZEWODÓW PODANYCH NA RYSUNKU  
NALEŻY UWZGLĘDNIĆ IZOLACJE GRUBOŚCI 20 mm

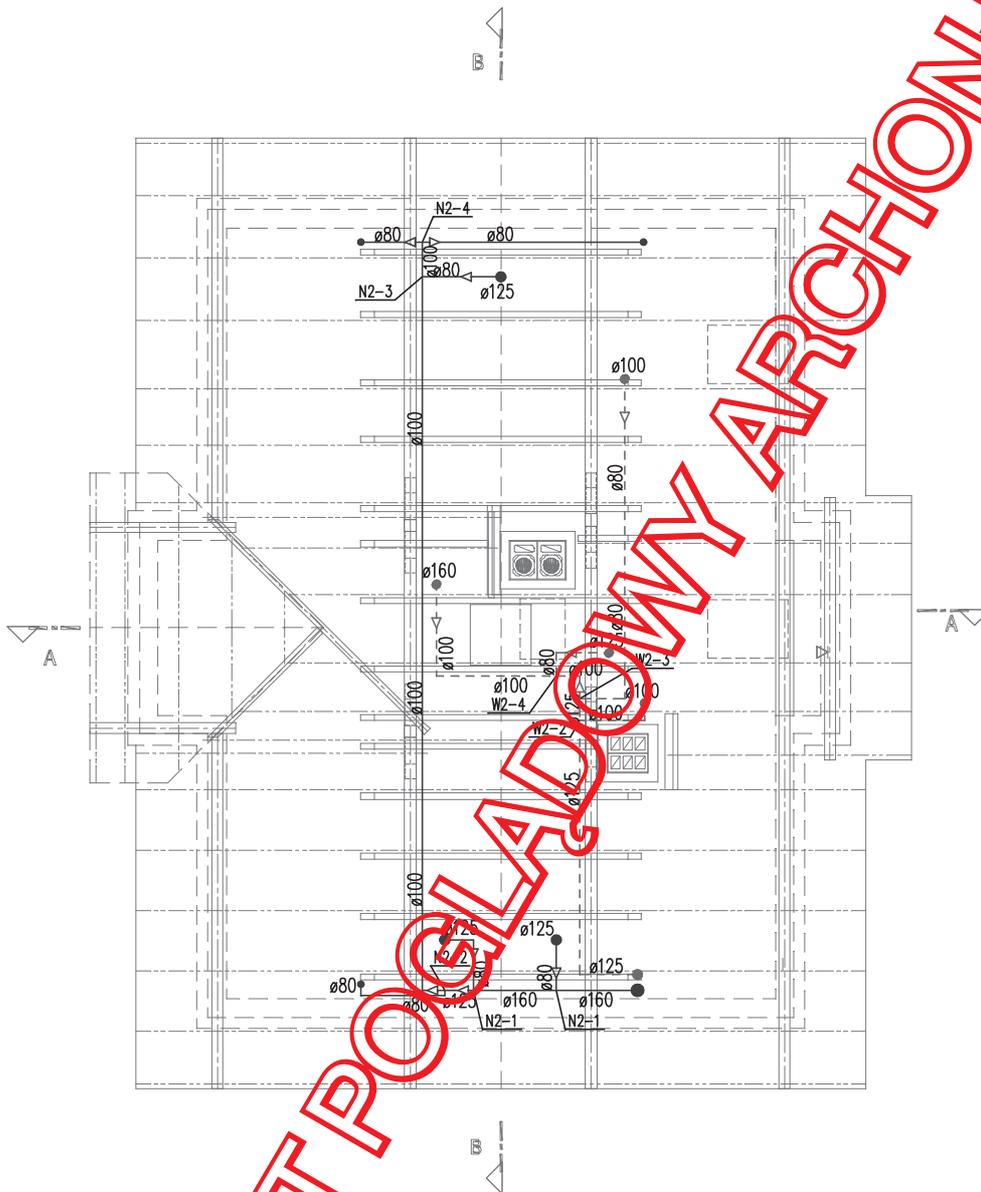
Temat: Instalacja wentylacji mechanicznej.  
Rzut poddasza

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



PROJEKT POŁADUNKOWY ARCHON+

LEGENDA:

- INSTALACJA WYIEWNA
- INSTALACJA NAWIEWNA
- ŚCIENNY
- SUFITOWY
- ANEMOSTAT WYIEWNY (Aw)
- ANEMOSTAT NAWIEWNY
- PRZEBCIE PRZEZ
- PRZEJŚCIE POD PRZEWODEM

UWAGA!

DO ŚREDNIC PRZEWODÓW PODANYCH NA RYSUNKU  
NALEŻY UWZGLĘDNIĆ IZOLACJE GRUBOŚCI 20 mm

Temat: Instalacja wentylacji mechanicznej.  
Rzut poddasza nieużytkowego

Podpis

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

A4)  
10

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

# WWW.REKUPERATORY.PL<sup>®</sup>

## PROJEKT INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

**OBIEKT:** Budynek jednorodzinny wolnostojący - Dom w żarnowcach  
- lustrzane odbicie

**BRANŻA:** Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz gruntowym wymiennikiem ciepła.

**INWESTOR:** .....

Oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania dokumentacji.

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Paweł Rędziński

**OPRACOWAŁA:** mgr inż. Alina Rzeszótka

Wrocław, kwiecień 2010 r.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**CENTRALA**  
ul. Rudzka 9-11  
01-650 Warszawa  
tel. (#48) 71 352 78 28  
fax. (#48) 71 352 78 30

**BIURO WARSZAWA**  
Świętokrzyska 27  
01-650 Warszawa - Rydygier  
tel./fax. (#48) 22 646 59

**BIURO POZNAŃ**  
Dziądołowska 10  
61-400 Poznań  
tel./fax. (#48) 61 871 78 55

**BIURO KRAKÓW**  
Zaklik z Miodnik 16  
31-000 Kraków  
tel. (#48) 12 268 40 60  
fax. (#48) 12 268 40 63

**BIURO ŁĄCUT**  
Kraszewskiego 126  
37-000 Łącut  
tel./fax (#48) 17 225 56 56

**BIURO ZIELONA GÓRA**  
Chopin 7  
68-000 Zielona Góra  
tel./fax (#48) 68 459 40 59

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

## SPIS TREŚCI

- I. OPIS TECHNICZNY.
- II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.
- III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
- IV. GLIKOŁOWY GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA.
- V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
  - 3.1. RZUT PIWNICY RYS. NR 1, SKALA 1:100.
  - 3.2. RZUT PARTERU RYS. NR 2, SKALA 1:100.
  - 3.3. RZUT PODDASZA RYS. NR 3, SKALA 1:100.
  - 3.4. RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO RYS. NR 4, SKALA 1:100.

PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Opis obiektu

Obiekt, w którym projektuje się instalację mechaniczną nawiewno-wywiewną, stanowi budynek jednorodzinny. Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej murywanej wraz ze szczelną stolarką okienną i drzwiową.

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pracującej na potrzeby funkcjonowania budynku jednorodzinnego oraz pomieszczeń sanitarnych.

### 3. Podstawa opracowania

- dane techniczne urządzeń
- obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy i normatywy
- podkłady budowlane architektoniczne
- dane katalogowe firmy J.E. StorkAir, AirSpiralo®

### 4. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną pomieszczeń mieszkalnych, użytkowych (tj. kuchnia, łazienka, garderoba, spiżarnia) realizującej funkcję wymiany powietrza w pomieszczeniach.

### 5. Opis instalacji

#### 5.1. Wentylacja mechaniczna

Dla pomieszczeń domu jednorodzinnego zaprojektowano układ wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej. Powietrze zewnętrzne nawiewane oraz wywiewane będzie poprzez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła typu AERIS CA350 EASE (wersja: lewa). Centrala wyposażona będzie w filtry klasy EU4, sekcje wentylatorowe i wymiennik przeciwprądowy do odzysku ciepła.

Powietrze zewnętrzne i zasymilowane nawiewane i wywiewane będzie poprzez sufitowe anemostaty nawiewne oraz wywiewne.

Dopływ powietrza wewnętrznego do kuchni, łazienek, ustępów oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennej powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progim. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić  $200 \text{ cm}^2$ .

Swobodny przepływ powietrza z pokoi powinna zapewnić szczelina pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą o przekroju netto co najmniej  $80 \text{ cm}^2$ .

Główne kanały wentylacyjne oraz odgałęzienia instalacji nawiewnej i wywiewnej należy wykonać z przewodów sztywnych, które następnie należy zaizolować. Kanały wentylacyjne należy łączyć za pomocą nypłi.

Centrala wentylacyjna pracuje

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

### 5.2. Automatyka instalacji wentylacji

Rekuperator AERIS CA350 sterowany jest za pomocą sterownika EASE.



Panel sterujący EASE

### 5.3. Izolacja termiczna

Izolacja kanału doprowadzająca świeże powietrze z zewnątrz powinna wynosić 50 mm, pozostała część instalacji powinna zostać zaizolowana wełną o minimalnej grubości 20 mm. Wszystkie kanały i rekuperator powinny znajdować się w przestrzeni izolowanej w której temperatura nie spada poniżej 0°C.

### 5.4. Zabezpieczenie akustyczne i p/drganie

Celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych należy zastosować tłumiki 1,0-1,5m na kanale głównym za centralą wentylacyjną (kanał nawiewny i wiewny). Przewiduje się izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane izolacją termiczną o grubości 20 mm.

### 5.5. Zabezpieczenie antyzamrozeniowe

Rekuperator AERIS CA350 EASE wyposażony jest standardowo w automatycznie regulowany układ antyzamrozeniowy, który w przypadku długotrwałych mrozów na krótko redukuje obroty wentylatora nawiewnego, dzięki czemu kondensat wykrapający się wewnątrz wymiennika nie ulega zamarzaniu.

### 5.6. Warunki montażowe

Aby zainstalować rekuperator z odzyskiem ciepła typu AERIS 350 EASE w danym pomieszczeniu zaleca się następująco:

- rekuperator, jak i instalacja wentylacyjna, muszą zostać zainstalowane zgodnie z ogólnymi przepisami budowlanymi, jak również przepisami dotyczącymi zasilania kanalizacji sieci wodociągowej oraz normami techniczno-ruchowej

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

- w instalacji zastosować klapy rewizyjne , które zapewnią możliwość jej czyszczenia.
- miejsce montażu musi zapewniać swobodny montaż kanałów powietrznych, złącza odpływu skroplin, złącza zasilającego oraz swobodny dostęp serwisanta przy prowadzeniu prac serwisowych
- pomieszczenie musi zawierać następujące złącza:
  - \* złącze 230V/50 Hz (wymagane są dwa gniazda zasilające w pomieszczeniu)
  - \* złącze do odprowadzenia skroplin (kanalizacja)
- kanał czerpni oraz kanał wyrzutni muszą zostać zaizolowane na całej swej długości, w szczególności należy zwrócić uwagę na przejścia kanałów w okolicy dachu oraz przejścia przez ściany zewnętrzne, aby uniknąć tworzenia się skroplin na powierzchni zewnętrznej kanałów
- rekuperator musi znajdować się w przestrzeni izolowanej, zabezpieczonej przed mrozem!
- odpływ skroplin musi zostać zabezpieczony przed zamrażaniem oraz wyposażony w syfon
- instalacji nawiewno-wywiewnej nie wolno łączyć z systemem okapu kuchennego wyposażonego w niezależny wentylator!
- Na przewodzie czerpnym i wyrzutnym , należy zastosować przepustnice umożliwiające odcięcie dopływu powietrza z zewnątrz.

#### 5.7. Regulacja instalacji

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych odbywa się za pomocą reduktorów strumienia, zaworów przy anemostatach nawiewnych i wywiewnych, które należy unieruchomić a także za pośrednictwem obrotów wentylatorów rekuperatora. Regulacja hydrauliczna ciągów powinna być wykonana po zakończeniu wszystkich prac budowlanych.

#### 6. Zagadnienia BHP

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej będzie pracowała w układzie automatycznym stałej obsługi, wykonywane będą jedynie czynności związane z okresowym dozorem, obserwacją i zapisywaniem parametrów pracy urządzenia. Wykonywane czynności będą miały charakter dorywczy, krótkotrwały i nie będą przekraczały dwóch godzin w ciągu tygodnia.

#### 7. Wytyczne dla instalacji elektrycznych

Rekuperator wyposażony jest w zewnętrzną skrzynkę połączeniową. Centrala wentylacyjna musi zostać podłączona wyłącznie do źródła prądu zmiennego! Panel sterowniczy może być zamontowany w dowolnym pomieszczeniu w budynku, kabel sterowniczy 6 x 0,75 mm ekranowany.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

## 8. Odpływ kondensatu

Złącze odpływu kondensatu z rekuperatora posiada króciec DN32. Odpływ kondensatu musi zostać wyposażony w syfon.

Zaleca się podłączyć złącze odpływu kondensatu do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

## 9. Wykonanie i odbiór robót

Całość robót należy wykonać i odbiory przeprowadzić zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz przepisami BHP, p.poż. i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.

# II. OBLICZENIA

### 1. Założenia do obliczeń

- 1.1. Kuchnia z oknem zewnętrznym: kuchenka elektryczna/gazowa
- 1.2. Kocioł c.o. dwufunkcyjny kondensacyjny
- 1.3. Kominek w salonie z zamkniętą komorą spalania

### 2. Wydajność układu wentylacji

Nr pom. Wg rys.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m <sup>3</sup>	Strumień nawiewany m <sup>3</sup> /h	Strumień wywiewany m <sup>3</sup> /h	Krotność wymian h <sup>-1</sup>
Piwnica					
1	Garaż	25,6		grawitacja	
2	Kotłownia	28,1		grawitacja	
3	Korytarz	3,3	-	-	-
4	Schody	5,9	-	-	-
5	Pralnia	10,3		grawitacja	
Parter					
1	Wiatrołap	20,5	-	20	1,0
2	Łazienka	11,3	-	50	4,4
3	Hol	19,4	-	-	-
4	Kuchnia	23,8	-	90	3,8
5	Salon+Jadalnia	77,0	2x60	-	1,6
6	Schody	18,4	-	-	-
7	Pokój	27,0	50	-	1,9
Poddasze					
1	Hol	14,6	-	90	6,2
2	Pokój	44,3	50	-	1,1
3	Garderoba	16,2	-	20	1,2
4	Łazienka	12,2	-	50	4,1
5	Pokój	25,9	50	-	1,9
6	Pokój	27,5	50	-	1,8

Całkowity strumień powietrza nawiewanego :  $V_n = 320 \text{ m}^3/\text{h}$

Całkowity strumień powietrza wywiewanego:  $V_w = 320 \text{ m}^3/\text{h}$

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

### 3. Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym o sprawności 95% typu AERIS CA350 EASE o następujących parametrach:

#### Zużycie prądu:

STAN NIEOBECNOŚCI	- 6 W	- 0,09 A
STAN NISKI	- 23 W	- 0,24 A
STAN ŚREDNI	- 106 W	- 0,87 A
STAN WYSOKI	- 240 W	- 1,77 A
MAKSYMALNY	- 241 W	- 1,78 A

**Zasilanie:** 230V/50 Hz

Głośność wentylatora nawiewnego: 37,3 – 74,8 Db(A)

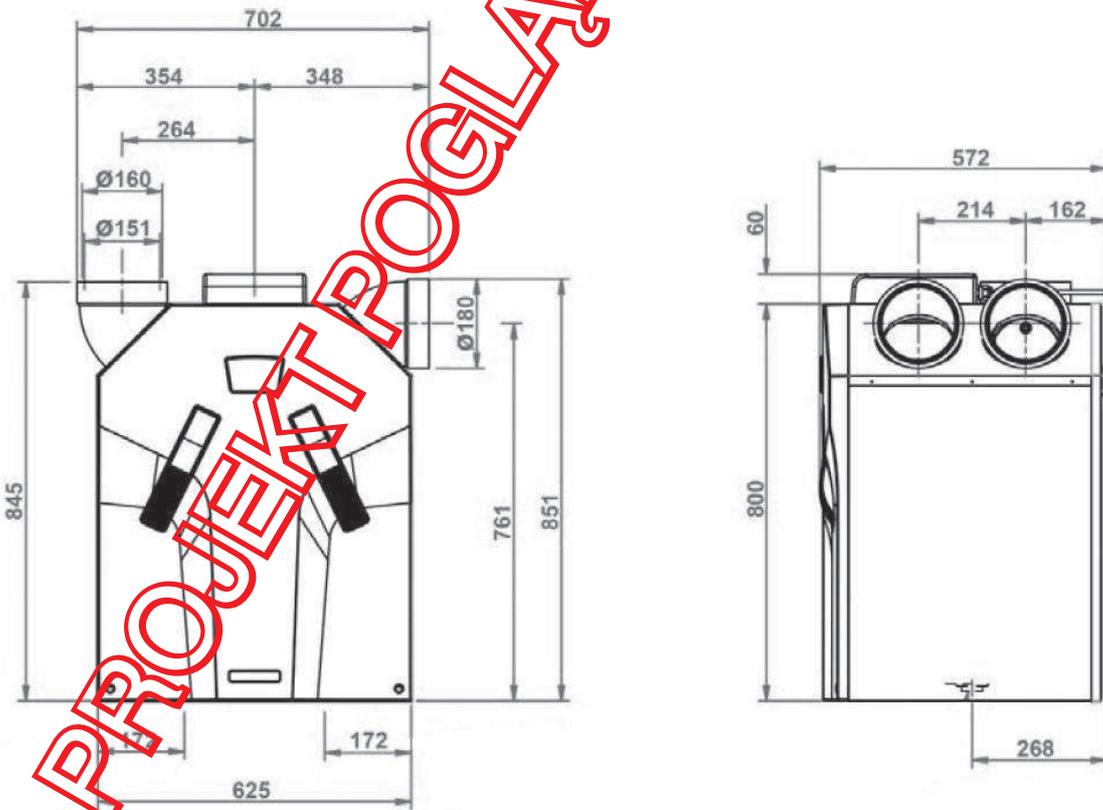
Głośność wentylatora wywiewnego: 37,2 – 61,1 Db(A)

**Waga:** 39 kg

Zakres temperatur zewnętrznych: od -40°C do +50°C

Bypass dla pracy letniej: w standardzie bypass automatyczny.

**Wymiary gabarytowe centrali AERIS CA 350 EASE.**



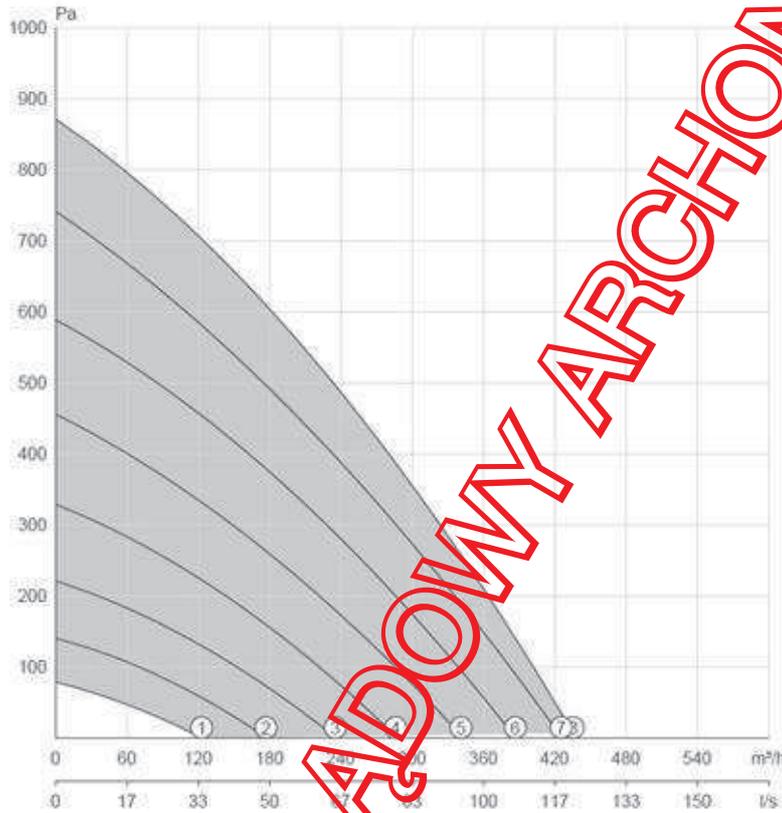
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

### Charakterystyka przepływowa centrali AERIS CA350 EASE



#### Stopień wentylacji:

Stopień wentylacji	Q <sub>v</sub>
STAN NIEOBECNOŚCI	50m <sup>3</sup> /h przy 10Pa
STAN NISKI	100m <sup>3</sup> /h przy 45Pa
STAN ŚREDNI	150m <sup>3</sup> /h przy 105Pa
STAN WYSOKI	225m <sup>3</sup> /h przy 195Pa
MAKSYMALNY	350m <sup>3</sup> /h przy 225Pa

**PROJEKTANT**  
mgr inż. Paweł Rędzinski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie  
sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr MAZ / 6426 / POOS / 09  
*Paweł Rędzinski*

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

### III. Zestawienie urządzeń i armatury

L.p.	Oznaczenie na rys.		Długość	Przekrój	Ilość	Norma/Producent
	Numer	Nazwa	m	mm	szt.	
1.	C1-1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna AERIS CA 350 EASE (PRAWA)			1	J.E. StorkAir
2.	C1-2	Confofond L300			1	J.E. StorkAir
<b>Lista części instalacji nawiewnej</b>						
1.	N1-1	Czerpnia ścienna+ przejście przez ścianę		d = 250	1	Rekuperatory Sp z o.o.
2.	N2-1	Trójnik		160/160/80	2	Rekuperatory Sp z o.o.
3.	N2-2	Trójnik		125/125/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
4.	N2-3	Trójnik		100/100/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
5.	N2-4	Trójnik		100/100/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
6.	N3-1	Anemostat nawiewny		d = 125	6	Rekuperatory Sp z o.o.
7.	N4-1	Tłumik		d = 160	1	Rekuperatory Sp z o.o.
<b>Lista części instalacji wywiewnej</b>						
1.	W1-1	Wyrzutnia ścienna+ przejście przez ścianę		d = 250	1	Rekuperatory Sp z o.o.
2.	W2-1	Trójnik		160/160/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
3.	W2-2	Trójnik		125/125/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
4.	W2-3	Trójnik		125/125/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
5.	W2-4	Trójnik		100/100/80	1	Rekuperatory Sp z o.o.
6.	W2-5	Trójnik		100/100/100	1	Rekuperatory Sp z o.o.
7.	W3-1	Anemostat wywiewny		d = 100	2	Rekuperatory Sp z o.o.
8.	W3-2	Anemostat wywiewny		d = 125	2	Rekuperatory Sp z o.o.
9.	W3-3	Anemostat wywiewny		d = 160	2	Rekuperatory Sp z o.o.
10.	W4-1	Tłumik		d = 160	1	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 160	19	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 125	11	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 100	7	Rekuperatory Sp z o.o.
		Kolano tłoczone		d = 80	11	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		250-160	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		160-125	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		160-100	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		125-100	2	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		125-80	8	Rekuperatory Sp z o.o.
		Redukcja		100-80	4	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	30	d = 160	10	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	15	d = 125	5	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	18	d = 100	6	Rekuperatory Sp z o.o.
		Rura sztywna SPIRO	18	d = 80	6	Rekuperatory Sp z o.o.
		Alu Lamella MAT (gr. 20mm)			8	Rekuperatory Sp z o.o.
		Złączki wentylacyjne (mufy, nypły)			1 kpl.	Rekuperatory Sp z o.o.
		Materiały montażowe (taśmy, opaski)			1 kpl.	Rekuperatory Sp z o.o.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

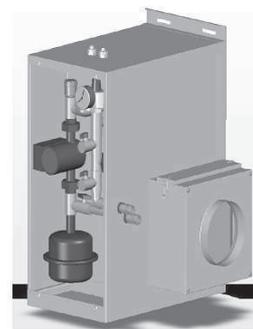
## IV. GLIKOŁOWY GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA

### 1. Opis ogólny

Montaż rekuperatora umożliwia zainstalowanie gruntowego wymiennika ciepła. Gruntowy wymiennik ciepła typu „glikol – gleba” jest elementem umieszczanym między czerpnią powietrza, a centralą wentylacyjną. Jego zadaniem jest przekazywanie ciepła lub chłodu (w zależności od trybu pracy – letni lub zimowy) pochodzącego z gruntu, do powietrza wentylacyjnego (głębokość w gruncie 1,5 ÷ 2,0 m). Moduł ten zasilany jest 30% roztworem wodnym glikolu, stanowiącym medium transportujące energię cieplną. Z rekuperatorem AERIS CA350 współpracuje model Comfofond-L 300.

#### Comfofond-L300 zapewnia:

- Większy komfort w mieszkaniu
- Optymalną ochronę antyzamrozeniową
- Oszczędność energii
- Dostarczanie chłodnego powietrza latem
- Prosty montaż
- Łatwe czyszczenie



### 2. Parametry techniczne Comfofond-L 300

Średnica przyłącza	Ø 32/26 mm
Łuk gięcia układanego przewodu	0,70÷1,0 m
Długość wymiennika	min. 100 m
Materiał	PE
Głębokość w gruncie	1,5 – 2 m
Czynnik glikol/roztwór solanki (stężenie)	min. 30%

Gruntowy wymiennik ciepła Comfofond-L pracuje (uruchamiana jest pompa), gdy:

- temperatura zewnętrzna  $T_{zew} < 7^{\circ}\text{C}$  (ustaw. fabryczne rekuperatora)

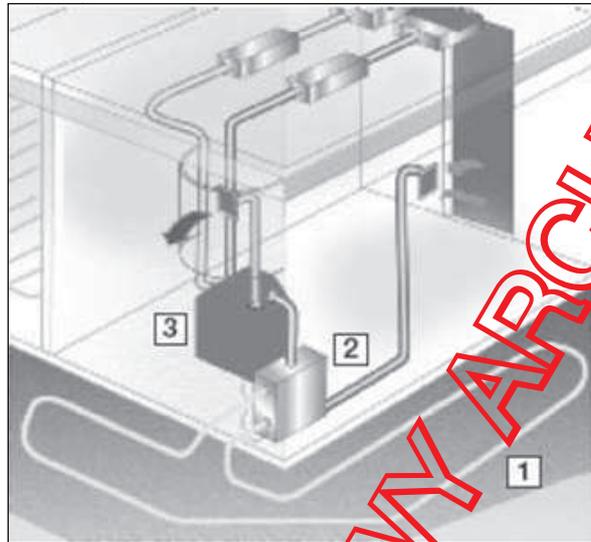
oraz

- temperatura zewnętrzna  $T_{zew} > 23^{\circ}\text{C}$  (ustaw. fabryczne rekuperatora)

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

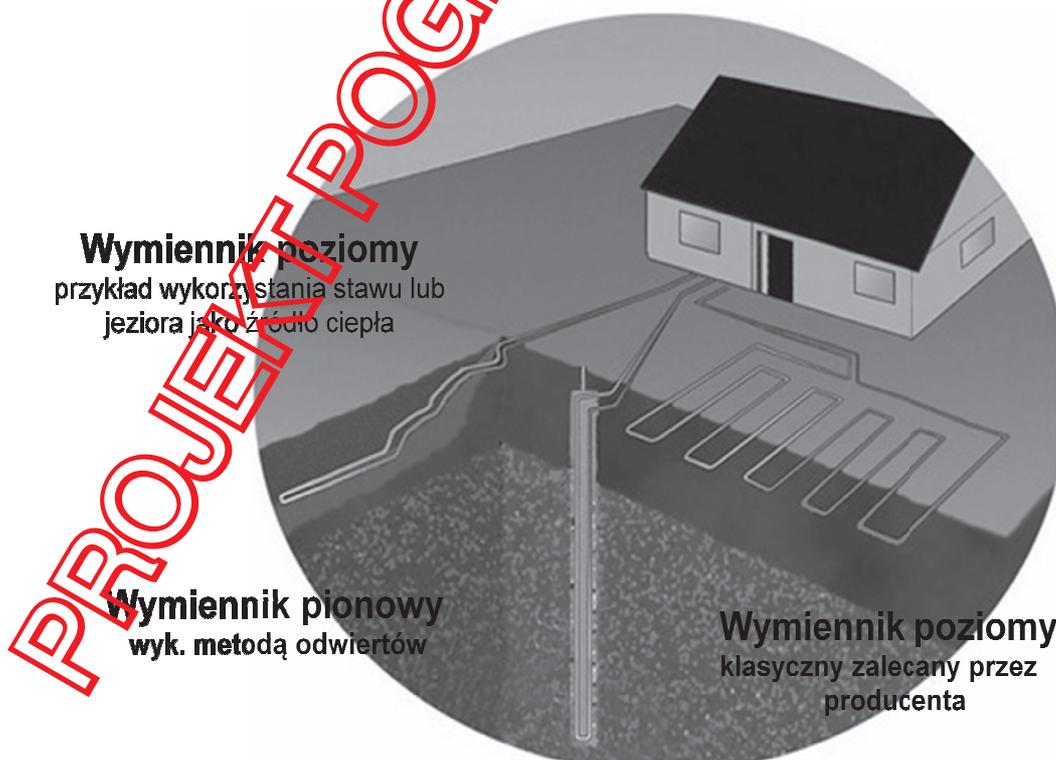
**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

### 3. Ideowy schemat połączenia rekuperator - ggwc



- 1) wymiennik glikol – gleba o długości min. 100 mb
- 2) Comfofond L-300
- 3) rekuperator AERIS CA350

### 4. Rodzaje i sposoby wykonania wymienników



**Wymiennik poziomy**  
przykład wykorzystania stawu lub jeziora jako źródła ciepła

**Wymiennik pionowy**  
wyk. metodą odwiertów

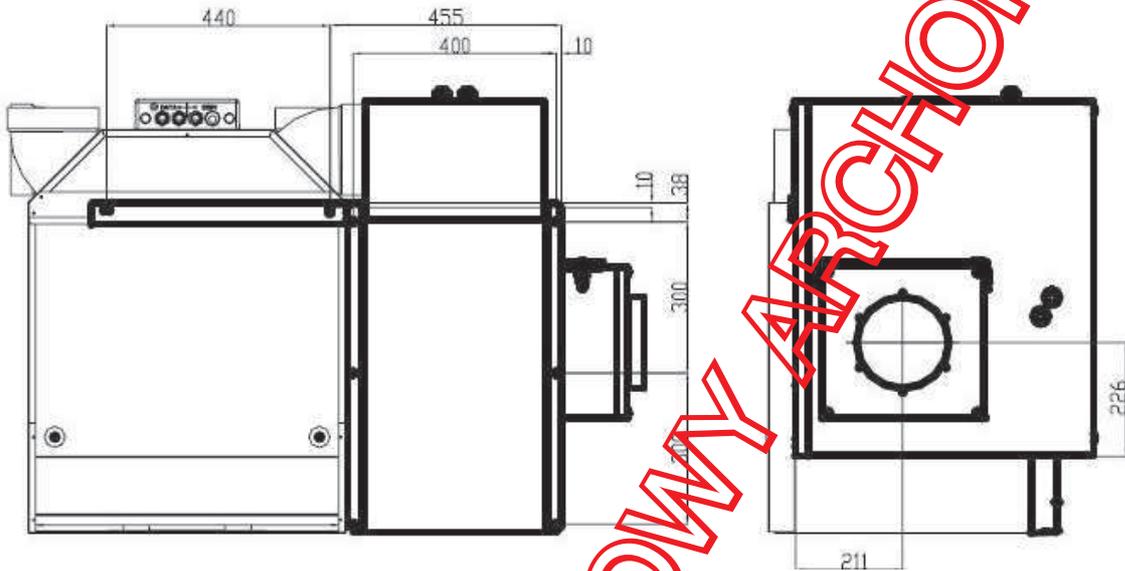
**Wymiennik poziomy**  
klasyczny zalecany przez producenta

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

## 5. Wymiary gabarytowe centrali Comfofond L-300



PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

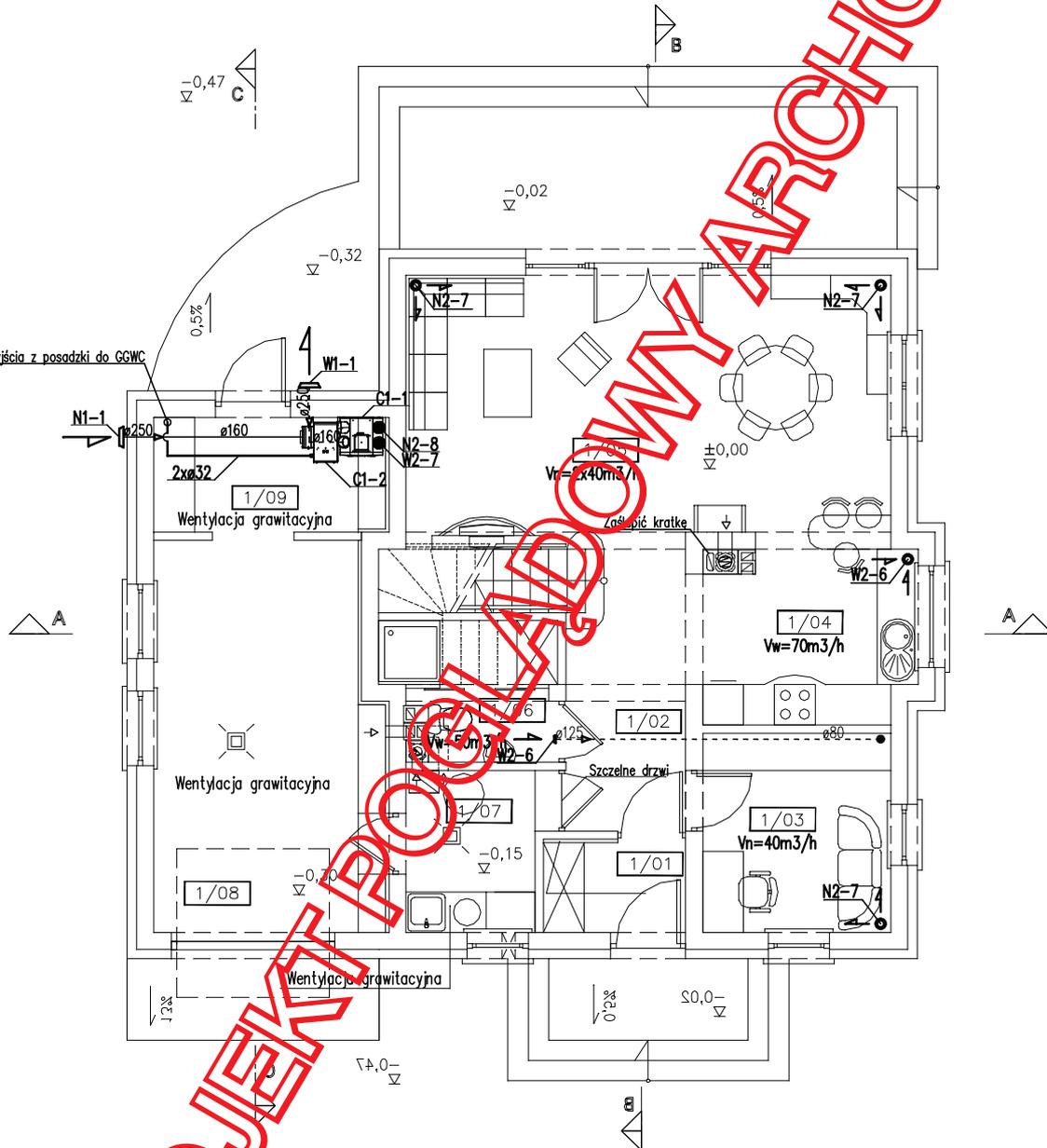
**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

"DOM POD KATALPA"  
LUSTRZANE ODBICIE

RZUT PARTERU

R 1 Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



**LEGENDA:**

- INSTALACJA WYIEWNA
- INSTALACJA NAMIENNA

**SCIEŃNY**

- SUFITOWY
- ANEMOSTAT WYIEWNY (Aw)
- ANEMOSTAT NAMIENNY (An)
- PRZEBICIE
- PRZEJŚCIE
- REDUKCJA

**UWAGA!**

DO ŚREDNIC PRZEWODÓW PODANYCH NA RYSUNKU  
NALEŻY UWZGLĘDNIĆ IZOLACJĘ GRUBOŚCI 20 mm

Temat: Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut parteru		Podpis	Nr rys. 1
Investor			

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

**Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.**

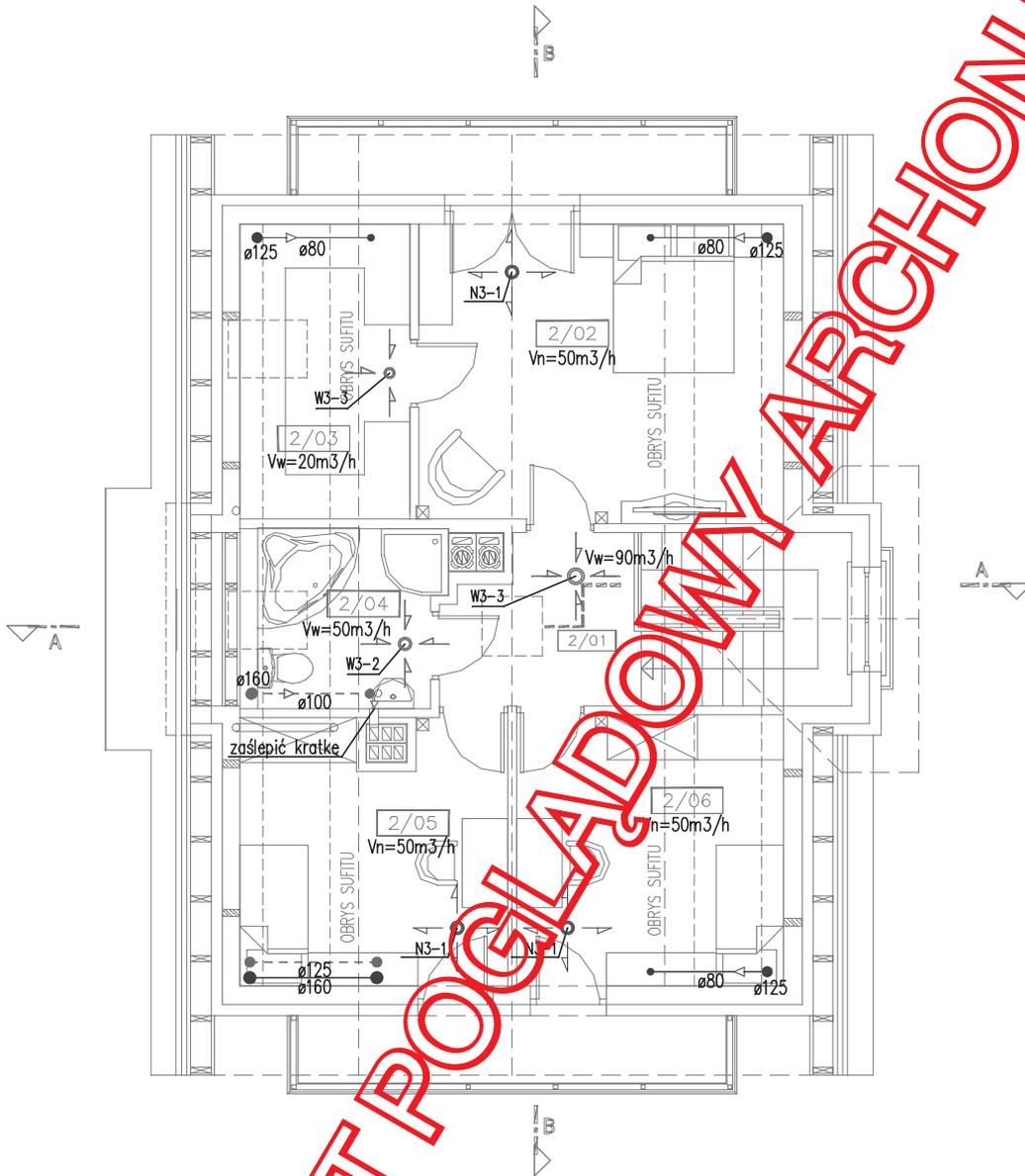
"DOM W ŻARNOWCACH"  
LUSTRZANE ODBICIE

RZUT PODDASZA

R 3

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



LEGENDA:

- INSTALACJA WYWIEWNA
- INSTALACJA NAWIEWNA
- ŚCIENNY
- SUFITOWY
- ANEMOSTAT WYWIEWNY (Aw)
- ANEMOSTAT NAWIEWNY
- PRZEBIECIE PRZE ŚCIANĄ
- PRZEJŚCIE POD PRZEWODEM

UWAGA!

DO ŚREDNIC PRZEWODÓW PODANYCH NA RYSUNKU  
NALEŻY UWZGLĘDNIĆ IZOLACJE GRUBOŚCI 20 mm

Temat: Instalacja wentylacji mechanicznej.  
Rzut poddasza

Podpis

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

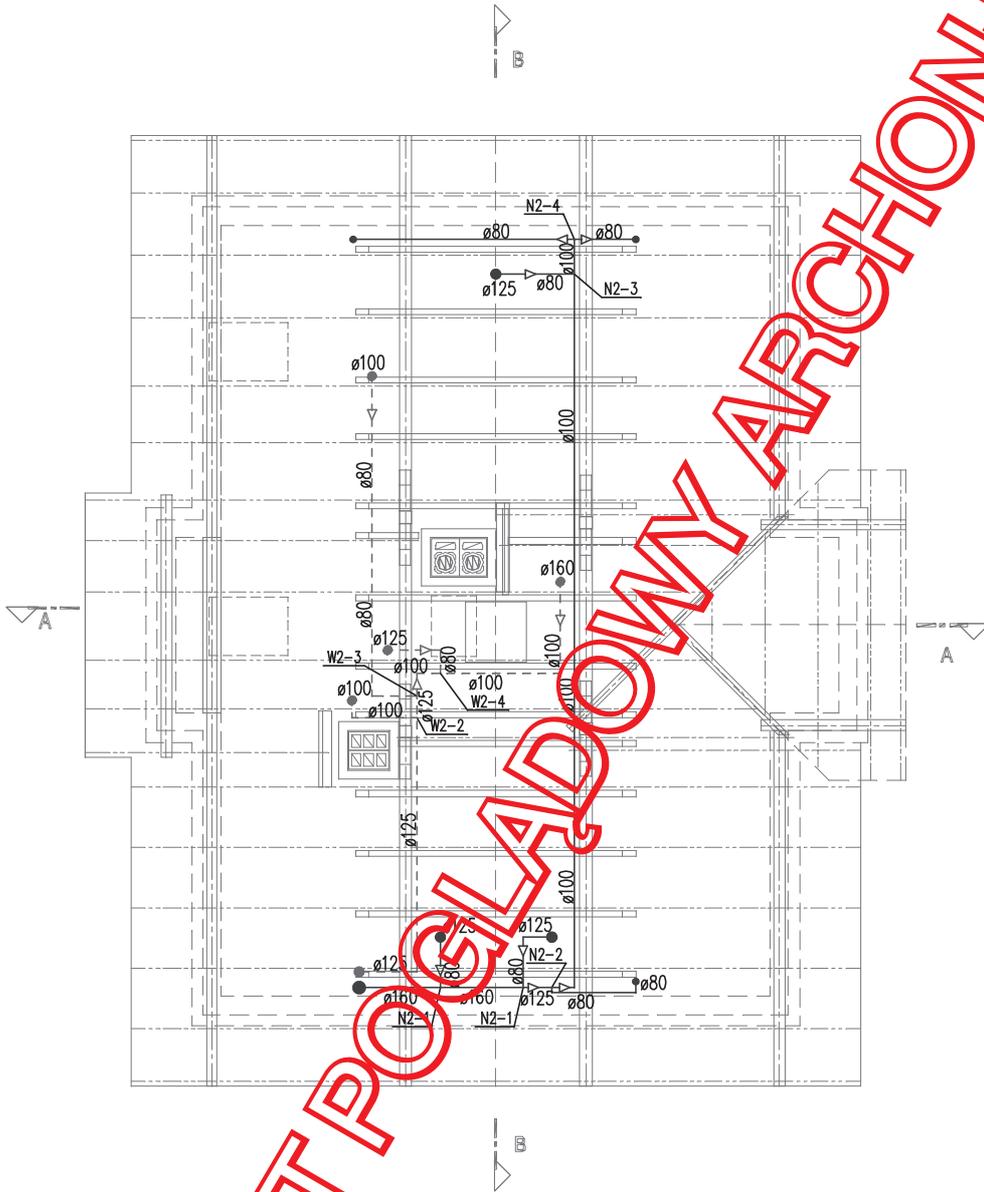
0 (A)

2010

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



**PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+**

LEGENDA:

- - - - - INSTALACJA WYWIEWNA
- INSTALACJA NAWIEWNA

- ŚCIENNY
- SOFITOWY
- ANEMOSTAT WYWIEWNY (Aw)
- ANEMOSTAT NAWIEWNY
- PRZEKŁADNIA PRZEZ ŚCIANĘ
- PRZEKŁADNIA POD PRZEWODEM
- PRZEKŁADNIA

UWAGA!

DO ŚREDNIC PRZEWODÓW PODANYCH NA RYSUNKU  
NALEŻY UWZGLĘDNIĆ IZOLACJĘ GRUBOŚCI 20 mm

Temat: Instalacja wentylacji mechanicznej.  
Rzut poddasza nieużytkowego

Podpis

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.