		<b>Hemex-Północ Sp. z o.o.</b>	
		<b>Siedziba:</b> 81-300 Gdynia, PL ul. Sportowa 8C Tel. (058) 66 20 396 e-mail: <a href="mailto:zarzad@hemex.net">zarzad@hemex.net</a> , <a href="http://www.hemex.net">www.hemex.net</a>	
Nr projektu	01/2012		
Umowa	Nr 22/2012		
	z dnia 30.05.2012		

## PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zadania		Remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	
Zamawiający		Politechnika Gdańska Wydział Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12	
Projektanci i sprawdzający		Imię, nazwisko, uprawnienia	Podpis
Architektura	Projektant	mgr inż. arch. Mirosław Frączczak upr. nr 1740/Gd/84 w specjalności architektonicznej	
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Joanna Gozdanek upr. nr PO/KK/315/2009 w specjalności architektonicznej	
Instalacje sanitarne	Projektant	mgr inż. Jakub Gorlik upr. nr POM/0052/PWOS/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
	Sprawdzający	mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Instalacje elektryczne	Projektant	mgr inż. Jerzy Kulawiak upr. nr 215/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych	
	Sprawdzający	inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych	
Miejscowość i data		Gdynia, lipiec 2012 r.	
Egzemplarz			


## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

### I. OPIS TECHNICZNY.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. EKSPERTYZA TECHNICZNA
5. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH
6. PROJEKTOWANE INSTALACJE WENTYLACJI
7. PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE
8. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE


### II. RYSUNKI.

Nr	Nazwa	Skala
1	PLAN SYTUACYJNY	1:500
2	INSTALACJA WENT. MECH. – RZUT PARTERU SALA EM02 + BUFET	1:50
3	INSTALACJA WENT. MECH. – RZUT 1 PIĘTRA + OŚWIETLENIA SALI H11N	
4	FRAGMENT ELEWACJI PÓŁNOCNEJ	1:100
5	FRAGMENT ELEWACJI ZACHODNIEJ	
6	SZCZEGÓŁY OSADZENIA WENTYLATORA I WYRZUTNI DACHOWEJ	1: 10
7	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	-----
8	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT I PIĘTRA SALA H11C	1:50
9	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. PRZEKRÓJ A-A SALA H11C	1:50
10	SUFITY POWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11C	1:50
11	SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11C	-----
12	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT I PIĘTRA SALA H11B	1:50
13	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. PRZEKRÓJ A-A SALA H11B	1:50
14	SUFITY POWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11B	1:50
15	SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11B	-----
16	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT I PIĘTRA SALA H11A	1:50
17	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. PRZEKRÓJ A-A SALA H11A	1:50
18	SUFITY POWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11A	1:50
19	SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11A	-----
20	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. RZUT I PIĘTRA SALA H11N	1:50
21	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ. PRZEKRÓJ A-A SALA H11N	1:50

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Spis zawartości projektu wykonawczego	

22	SUFITY POWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11N	1:50
23	SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11N	-----
24	INSTALACJA WENTYLACJI MECHNICZNEJ. RZUT PARTERU SALA EM02 oraz BUFET	1:100
25	INSTALACJA WENTYLACJI MECHNICZNEJ. PRZEKRÓJ A-A	1:100
26	SCHEMAT REGULACYJNY SALA EM02+BUFET	-----
27	INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	1:100
28	SCHEMAT ZASILANIA NAGRZEWNIC	-----

### III. KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	


## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa nr 22/2012 zawarta z Politechniką Gdańską Wydziałem Elektrotechniki i Automatyki 80-233 Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12 dnia 30 maja 2012 r.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia ZP/172/014/U/12.
- Archiwalny projekt obiektu wykonany w Gdańskim Biurze Projektów Budownictwa Przemysłowego w 1985 r. (nr proj. 51541).
- Projekt budowlano-wykonawczy ocieplenia budynku wykonany w Pracowni Autorskiej inż. Jacek Stępień z Ostrowca Świętokrzyskiego w październiku 2009 r.
- Projekt budowlano-wykonawczy remontu i modernizacji trzech sal audytoryjnych nr EM104, EM204, EM304 wykonany przez INDUSTRIA PROJECT Sp. z o.o. z Gdańska w lipcu 2011 r.
- Projekt wykonawczy laboratorium Wydziału Elektrotechniki i Automatyki wykonany przez KENTON-ARCH z Gdańska w marcu 2010 r.
- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej budynku opracowana przez rzeczoznawcę ds. ochrony przeciwpożarowej inż. Edwarda Sulikowskiego i rzeczoznawcę w zakresie architektury, bhp, i ergonomii mgr inż. arch. Barbarę Marię Duszyńską w styczniu 2012 r.
- Dokumentacja fotograficzna i pomiary z natury wykonane dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji we własnym zakresie.
- Uzgodnienia na roboczo z przedstawicielem Inwestora Panem Jackiem Kazaka i konserwatorem instalacji elektrycznych.
- Obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 609 z późniejszymi zmianami.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zadanie pod nazwą „remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7”.

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne podzielone jest na trzy zadania:


- A – Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła sal wykładowych – numery pomieszczeń: H11n, H11a, H11b i H11c.
- B – Wentylacja nawiewna sali komputerowej nr EM-02 zaadaptowana do współpracy z istniejącą instalacją wywiewną pomieszczenia.
- C – Wentylacja wyciągowa istniejącego okapu w pomieszczeniu kuchennym bufetu i instalacja wyciągowa szatni z określeniem nawiewów kompensacyjnych do pomieszczeń.

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Obiekt budowlany, którego dotyczy niniejsze opracowanie jest jednym z budynków należących do Politechniki Gdańskiej, którego funkcja, definiowana jako usługi nauki, jest zgodna z przeznaczeniem terenu określonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Nr 1014 uchwalonym dla obszaru Nowa Politechniczna od ul. Rakoczego do zabudowań Politechniki Gdańskiej uchwałą Rady Miasta Gdańska Nr III/33/2002 z dnia 5 grudnia 2002 r. (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 44 z dnia 28 marca 2003 r., poz. 655).

Budynek wzniesiono w drugiej połowie lat osiemdziesiątych XX w. Składał on się wówczas z trzech segmentów tworzących zespół zabudowy oparty w rzucie na kształcie litery U. Równoległe do ulicy zlokalizowane jest oznaczone literą A skrzydło o funkcji administracyjno-laboratoryjnej, do którego przylega z tyłu segment C, w którym mieszczą się warsztaty i laboratoria i który, połączony jest z wysoką halą o oznaczeniu B, przeznaczoną na laboratorium maszyn. W ramach przebudowy w latach 90-tych przestrzeń hali przedzielono częściowo stropem uzyskując dostępne z antresoli trzy dodatkowe sale wykładowe (H11a, H11b i H11c). W tym samym czasie, w wyniku podziału dużego pomieszczenia na piętrze we wschodniej części segmentu C, powstała sala wykładowa H11n. Pod parterem całej opisanej wyżej zabudowy znajduje się przestrzeń techniczna o wysokości 1,15 m netto. Segment A ma cztery, B jedną, a C dwie kondygnacje nadziemne. Budynek wzniesiono w technologii uprzemysłowionej. Jego konstrukcję nośną tworzą ramy w układzie poprzecznym w rozstawie co 6,0 m. Głównymi elementami budynku są:


- Posadowione na palach fundamenty żelbetowe wylane na mokro.
- Szkielet konstrukcyjny złożony ze słupów i podciągów żelbetowych prefabrykowanych (wyjątek stanowią rygle stalowe w poprzek korytarzy ukryte w grubości stropu, przez co

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

podciągi żelbetowe nie ograniczają przestrzeni ponad panelowymi sufitami podwieszonymi).

- Stropy z prefabrykowanych kanałowych płyt sprężonych typu SP.
- Biegi podesty i spoczniki w klatkach schodowych żelbetowe wylewane na mokro.
- Ściany zewnętrzne poniżej przyziemia murowane z cegły ceramicznej pełnej.
- Ściany szczytowe nadziemia z cegły silikatowej, ocieplone wełną mineralną i obudowane elewacyjnymi panelami aluminiowymi z zastosowaniem rozwiązania systemowego.
- Ściany osłonowe nadziemia złożone z rygli stalowych pod i nad oknami, wewnętrznej warstwy murowanej z cegły silikatowej (poniżej rygla podokiennego gr. 12 cm, a powyżej rygla nadprożowego gr. 6,5 cm) oraz ocieplenia i systemowej aluminiowej obudowy elewacyjnej jw.
- Ściany wewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych oraz cegły ceramicznej – dziurawki, a pomieszczeniach mokrych pełnej. Ściany działowe objętych niniejszym projektem sal wykładowych H11a, H11b i H11c z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym.
- Stropodachy nad segmentami A i C wentylowane, o następujących warstwach:
  - pokrycie z papy asfaltowej zgrzewalnej,
  - żelbetowe prefabrykowane płytki dachowe korytkowe zamknięte oparte na ażurowych ściankach murowanych,
  - pustka odpowietrzana,
  - ocieplenie z granulatu i płyt wełny mineralnej,
  - paroizolacja,
  - prefabrykowane kanałowe płyty stropowe sprężone typu SP.
- Stropodach nad halą B pełny, o następujących warstwach:
  - papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia,
  - papa asfaltowa podkładowa klejona masą bitumiczną do płyt wełny mineralnej,
  - pierwotne pokrycie z papy asfaltowej,
  - ocieplenie z wełny mineralnej,
  - papa paroizolacyjna,
  - blacha stalowa trapezowa T55 oparta na dźwigarach stalowych głównych poprzecznych ram nośnych za pośrednictwem podłużnych płatwi stalowych.

Dodatkowe ocieplenia stropodachów obejmujące płyty wełny mineralnej ułożone na pierwotnym pokryciu dachu segmentu B i zasypkę z granulatu wełny mineralnej w przestrzeni stropodachów wentylowanych segmentów A i C oraz kompleksowe ocieplenie ścian ze-

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

wewnętrznych z systemową obudową aluminiową (która zastąpiła pierwotny wystrój z blachy trapezowej na podłużnych ścianach osłonowych i tynku na ścianach szczytowych) wraz z wymianą pierwotnej drewnianej stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych na elementy aluminiowe wykonano w ramach prac termomodernizacyjnych w 2010 r.


Na początku bieżącej dekady obiekt powiększono też o część parterową mieszczącą laboratorium Wydziału Elektrotechniki i Automatyki, zabudowując wewnętrzny dziedziniec. Tym sposobem bryła budynku w poziomie parteru stała się zwarta, a pierwotny rzut oparty na kształcie litery U pozostał na wyższych kondygnacjach. Rozbudowę zrealizowano w formie jednoprzestrzennej hali o konstrukcji stalowej posadowionej na płycie fundamentowej posadowionej na palach i oddylatowanej od reszty budynku, przykrytej stropodachem pełnym z dwoma pasmami świetlików, wykonanym z blachy trapezowej ocieplonej wełną mineralną o pokryciu z papy asfaltowej.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- Wodociągową.
- Kanalizacyjną.
- Centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej zasilaną z sieci zewnętrznej.
- Wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej.
- Elektryczną.
- Odgromową.
- Telekomunikacyjną i teletechniczną.

Zadanie inwestycyjne będące przedmiotem niniejszego projektu nie rzutuje na zmianę parametrów technicznych budynku, które ujęto w poniższej tabeli:

Wymiary	Długość wzdłuż ulicy	[m]	48,90	
	Długość prostopadle do ulicy		29,4	
	Wysokość		– segment A	16,15
			– segment B	8,60
			– segment C	8,85
– hala Wydziału E i A		5,50		
Powierzchnia zabudowy	Pz	[m <sup>2</sup> ]	2004,7	
Powierzchnia całkowita	Pc		5118,2	
Powierzchnia użytkowa			4252,8	
Kubatura zewnętrzna brutto	V	[m <sup>3</sup> ]	22356,5	

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

Oprócz opisanego powyżej budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki na działce nr 239/2 zlokalizowany jest budynek biurowy, który wraz z łącznikiem umożliwiającym przejście zeń do segmentu A przeznaczony jest do rozbiórki. Poza zabudową na zagospodarowanie działki składają się tereny utwardzone obejmujące drogę wewnętrzną, miejsca postojowe dla samochodów, dojścia piesze, pochylnię dla osób niepełnosprawnych przed wejściem głównym oraz zieleń wysoką, średnią i niską. Teren działki jest ogrodzony, a zjazd publiczny oraz dojścia do budynku prowadzą bezpośrednio z ul. Słowackiego. Projekt niniejszy nie przewiduje żadnych zmian istniejącego zagospodarowania terenu, które zapewnia prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

#### 4. EKSPERTYZA TECHNICZNA.

Ocena stanu technicznego budynku dokonana przed przystąpieniem do prac projektowych związanych z objętym niniejszym opracowaniem remontem i modernizacją sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji wykazała, że istniejący budynek jest przydatny do bezpiecznego użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Nie ma żadnych przeciwwskazań technicznych dla realizacji przedmiotowego zadania.

#### 5. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.


W związku z montażem projektowanych układów wentylacyjnych konieczne będzie wykonanie następujących prac budowlanych:

- Czasowy demontaż paneli blaszanych sufitów podwieszonych w korytarzach pomiędzy wentylatorownią i salą komputerową nr EM-02 oraz w samej sali, dla umożliwienia wykonania projektowanych prac instalacyjnych.
- Przekucia otworów w ścianach murowanych na parterze oraz wylewce stropowej pomiędzy parterem i I piętrzem dla przeprowadzenia projektowanych przewodów wentylacyjnych.

#### UWAGA:

*Prowadzenie przewodów pionowych projektowanej wentylacji wyciągowej sali EM-02 i okapu kuchennego przez wyższe kondygnacje należy skoordynować z pracami objętymi przywołanym w punkcie 1 projektem budowlano-wykonawczym remontu i modernizacji trzech sal audytoryjnych nr EM104, EM204, EM304. W projekcie tym przewidziany jest obudowany szacht instalacyjny z wolnym miejscem dla ww. przewodów.*




	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

- W miejscu przejścia projektowanych przewodów przez ścianę pomiędzy korytarzami, która zgodnie z przywołaną w punkcie 1 ekspertyzą techniczną dotyczącą stanu ochrony przeciwpożarowej stanowić ma przegrodę oddzielenia przeciwpożarowego, wykonanie przepustów instalacyjnych zaopatrzonych w kłapy o klasie oporności ogniowej EIS 120 zaopatrzone w wyzwalacze termiczne i siłowniki.
- W miejscach przejść projektowanych przewodów przez ściany wentylatorowni i wydzielające hol wejściowy wykonanie przepustów instalacyjnych zaopatrzonych w kłapy o klasie oporności ogniowej EIS 60 zaopatrzone w wyzwalacze termiczne i siłowniki.

**UWAGA:**

*Dla ww. kłap przewidzieć należy możliwość ich przyszłościowego podłączenia do centrali systemu sygnalizacji pożarowej.*

- Zastąpienie szyby w jednej kwater okna w wentylatorowni systemowym ocieplonym panelem aluminiowym z wmontowaną czerpnią ścienną. Panel i czerpnia w kolorze RAL 9006.
- Wymiana jednego z górnych skrzydeł uchylnych okna w sali wykładowej H11n na systemowy ocieplony panel aluminiowy z wykonanymi dwoma otworami Ø250 dla doprowadzenia przewodów do zewnętrznej zintegrowanej czerpnio wyrzutni. Panel i czerpnio-wyrzutnia w kolorze RAL 9006.
- Przewiercenie przez ścianę zewnętrzną powyżej nadproży okien w salach wykładowych H11a, H11b i H11c trzech par otworów Ø200w celu zamontowania na elewacji projektowanych zintegrowanych czerpnio-wyrzutni w kolorze RAL 1016.
- Demontaż istniejącego wentylatora dachowego Ø315 wraz z jego podstawą blaszaną i murowaną. Powiększenie istniejących otworów w wylewce stropowej i prefabrykowanej płycie korytkowej do wymiarów umożliwiających przeprowadzenie projektowanych przewodów wentylacji wyciągowej, a następnie wymurowanie nowej podstawy z cegły ceramicznej pełnej klasy 100 na zaprawie cementowo-wapiennej M3 oraz jej zabezpieczenie izolacją z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej (nawierzchniowej i podkładowej sklejonej z istniejącym pokryciem na szerokości co najmniej 30 cm zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie wykonawczym.
- Wykonanie otworu w szybie górnego elementu okna w szatni w celu osadzenia wentylatora wywiewnego.

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

## 6. PROJEKTOWANE INSTALACJE WENTYLACJI.

### 6.1. Założenia do obliczeń


- Założenia obliczeniowe dla warunków zewnętrznych:

Warunki klimatyczne	Zima	Lato
Strefa	I	I
Temp. zewnętrzna obliczeniowa	-16°C	+28°C
Wilgotność względna	100%	52%
Zawartość wilgoci	1,1 g/kg	12,4 g/kg
Entalpia	-13,4 kJ/kg	59,8 kJ/kg

Parametry wg. PN-76/B-03420

Instalacja wentylacji mechanicznej budynku została zrealizowana pięcioma układami nawiewno-wywiewnymi. Instalacja wentylacji mechanicznej budynku realizować będzie zadanie dostarczenia świeżego powietrza i usunięcie powietrza zużytego. Ciepło do central dostarczane będzie z nagrzewnic wodnych oraz elektrycznych. Minimalne ilości powietrza przypadające na jedną osobę określone są według normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. oraz w z zmianie do tej normy PN-83/B-03430/Az3:2000. Obiekt położony jest w Gdańsku w I strefie klimatycznej. Lokalizacja elementów wentylacyjnych nawiewnych oraz wywiewnych wg. części graficznej niniejszego opracowania. Przy wyborze urządzeń brano ściśle pod uwagę parametry akustyczne zastosowanych urządzeń. Wszystkie zaproponowane urządzenia posiadają wymagane prawem budowlanym atesty i dopuszczenia. Instalacja wentylacji będzie uruchamiana modułem programowalnym uruchamiającym układ wentylacyjny wg ustalonego z inwestorem harmonogramu pracy.

Lp.	Nazwa	Pow.	Kubatura	Nawiew	Krotność	Wywiew	Krotność	Ilość osób	Ilość pow. na 1os
	Bufet	38,00	133,00	1000	7,52	1000	7,52		30 m <sup>3</sup> /h
EM02	Sala komputerowa	89,66	313,81	1000	3,19	1000	3,19	33	
	Szatnia	25,38	88,83	400	4,50	400	4,50		
H11a	Sala	28,20	88,83	480	5,40	490	5,52	16	
H11b	Sala	28,20	88,83	480	5,40	490	5,52	16	
H11c	Sala	28,20	88,83	490	5,52	490	5,52	16	
H11n	Sala	51,81	172,53	690	4,00	690	4,00	23	

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

**Układ nr 1,2,3** obsługiwany będzie poprzez podwieszoną centralę nawiewno-wywiewną i realizować będzie zadanie wentylacji pomieszczeń zlok. na kondygnacji piętra H11A,H11B,H11C. W celu ograniczenia emisji dźwięku do kanału zaprojektowane zostały tłumiki kanałowe. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system okrągłych kanałów wentylacyjnych. Nawiew do pomieszczeń dobywać się będzie poprzez projektowane kratki nawiewne z przepustnicą.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie również poprzez system okrągłych kanałów wentylacyjnych połączonych z kratkami wywiewnymi z przepustnicą.

Napływ świeżego powietrza oraz wyrzut zużytego odbywać się będzie poprzez projektowaną czerpnię-wyrzutnię zlok. na elewacji budynku o parametrach nie gorszych niż:


- Czerpnię-wyrzutnia montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej
- $V_n=480\text{m}^3/\text{h}$ ;  $V_w=480\text{mm}^3/\text{h}$
- Max. spadek ciśnienia 20Pa
- Max. poziom głośności 35dB(A)
- Króćce przyłączeniowe  $\varnothing 200$

Lokalizacja czerpni jest zgodna z wymaganiami określonymi w §152 ustęp 3 WT2012.

Specjalna budowa tego urządzenia pozwala na zblokowanie nawiewu i wywiewu w jednym miejscu oraz umożliwia skuteczny rozdział powietrza nawiewanego od wywiewanego.

Centrale wentylacyjną zaprojektowano o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- Centrala wentylacyjna z płytowym przeciwprądowym wymiennikiem ciepła
- Efektywność odzysku ciepła 92%
- Napięcie zasilania V/Hz  $\sim 230 / 50 / 1$  Fazy
- Maksymalne natężenie 6.9A
- Moc wentylatorów 2 x165W silniki typu EC
- Moc nagrzewnicy 2 kW
- Wymiary urządzenia (wys.x szer.x głęb.) 1050x1180x290 (mm)
- Podłączenia kanałów mm  $\varnothing 200$
- Filtr powietrza nawiewanego/usuwanego 410x200x46-F7 (mm)
- Masa urządzenia kg 70
- Kolor urządzenia RAL 9010
- $V_n=480\text{m}^3/\text{h}$ ;  $V_w=480\text{mm}^3/\text{h}$
- Spręż dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0,75

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

- Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO<sub>2</sub>
- Wbudowaną automatyką przeciwwzrostową

		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	
Powietrze nawiewane	Wlot	-13	-11	-14	-13	-14	-21	-25	-28	-10.9
	Wylot	-7	-2	-1	-1	-5	-10	-14	-17	0.0
Powietrze wywiewane	Wlot	-13	-11	-14	-13	-14	-21	-25	-28	-10.8
	Wylot	-7	-2	-1	-1	-5	-10	-14	-17	0.0
Otoczenie (3m)		-20	-16	-17	-23	-27	-33	-39	-43	-20.4

W pomieszczeniach zaprojektowano system detekcji CO<sub>2</sub> dzięki zastosowaniu czujników będący wyposażeniem dodatkowym projektowanych urządzeń wentylacyjnych.


Czujnik CO<sub>2</sub> 24V AC, 0.5VA połączony z panelem sterującym centrali Qel=11W/ 1~230/50V. Układy uruchamiane będą ręcznie z nadzorem czujników CO<sub>2</sub>. Montaż centrali wykonać należy za pomocą kotw chemicznych – klejonych w strop budynku.

**Układ nr 4** obsługiwany będzie poprzez podwieszoną centralę nawiewno-wywiewną i realizować będzie zadanie wentylacji pomieszczenia zlok. na kondygnacji piętra H11N. W celu ograniczenia emisji dźwięku do kanału zaprojektowane zostały tłumiki kanałowe. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system okrągłych kanałów wentylacyjnych. Nawiew do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez projektowane nawiewne z przepustnicą. Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie również poprzez system okrągłych kanałów wentylacyjnych połączonych z kratkami wywiewnymi z przepustnicą.

Napływ świeżego powietrza oraz wyrzut zużytego odbywać się będzie poprzez projektowaną czerpnię-wyrzutnię zlok. na elewacji budynku o parametrach nie gorszych niż:

- Czerpnię-wyrzutnia montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej
- Vn=690m<sup>3</sup>/h; Vw=690mm<sup>3</sup>/h
- Max. spadek ciśnienia 15Pa
- Max. poziom głośności 35dB(A)
- Króćce przyłączeniowe Ø250

Lokalizacja czerpni jest zgodna z wymaganiami określonymi w §152 ustęp 3 WT2012.

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

Specjalna budowa tego urządzenia pozwala na zablokowanie nawiewu i wywiewu w jednym miejscu oraz umożliwia skuteczny rozdział powietrza nawiewanego od wywiewanego.

Centrale wentylacyjną zaprojektowano o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- Centrala wentylacyjna z płytowym wymiennikiem ciepła
- Efektywność odzysku ciepła 92%
- Napięcie zasilania V/Hz ~230 / 50 / 1 Fazy
- Maksymalne natężenie 11A
- Moc wentylatorów 2 x164W silniki typu EC
- Moc nagrzewnicy 2 kW
- Wymiary urządzenia (wys.x szer.x głęb.) 700x1080x635 (mm)
- Podłączenia kanałów mm Ø 250
- Filtr powietrza nawiewanego/usuwanego 540x260x46-F5 (mm)
- Masa urządzenia kg 90
- Kolor urządzenia RAL 7035
- $V_n=690\text{m}^3/\text{h}$ ;  $V_w=690\text{mm}^3/\text{h}$
- Spręż dyspozycyjny 200Pa przy SFP 0,75
- Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO<sub>2</sub>
- Wbudowaną automatyką przeciwarzamroziową

		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	
Powietrze nawiewane	Włot	-9	-7	-6	-6	-10	-15	-19	-23	-4.8
	Wylot	-7	-2	-1	-1	-5	-10	-14	-17	0.0
Powietrze wywiewane	Włot	-9	-7	-6	-6	-10	-15	-19	-23	-4.8
	Wylot	-7	-2	-1	-1	-5	-10	-14	-17	0.0
Otoczenie (3m)		-24	-21	-21	-28	-31	-36	-41	-45	-24.8


W pomieszczeniach zaprojektowano system detekcji CO<sub>2</sub> dzięki zastosowaniu czujników będący wyposażeniem dodatkowym projektowanych urządzeń wentylacyjnych.

Czujnik CO<sub>2</sub> 24V AC, 0.5VA połączony z panelem sterującym centrali  $Q_{el}=11\text{W}/ 1\sim 230/50\text{V}$

Układy uruchamiany będzie ręcznie z nadzorem czujników CO<sub>2</sub>. Montaż centrali wykonać należy za pomocą kotw chemicznych – wklejanych w strop budynku.

**Układ nr 5** obsługiwany będzie poprzez układ nawiewno-wywiewny w skład których wchodzić będzie:

- Filtr kanałowy Ø315  $\Delta p(\text{powietrza})=120\text{Pa}$ ; Wkład filtracyjny EU3

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

- Wentylator kanałowy  $\varnothing 315$   $V_n=1300\text{m}^3/\text{h}$ ; spręż dysp.=350Pa;  $Q_{el}=372\text{W}/1\sim 230\text{V}$   
masa=9kg; poziom dźwięku z odl. 3m - 54dB(A)
- Nagrzewnica wodna kanałowa  $\varnothing 315$  z rur miedzianych z aluminiowymi lamelami z demontowaną pokrywą do czyszczenia  $Q_g=15,68\text{kW}$ ;  $\Delta p(\text{wody})=3\text{kPa}$ ;  
 $\Delta p(\text{powietrza})=69\text{Pa}$
- Wentylator dachowy  $V_w=1000\text{m}^3/\text{h}$ ; spręż dysp.=330Pa;  $Q_{el}=135\text{W}$ ; Poziom dźwięku z odl. 4m. -45dB(A); masa=44kg
  - + Podstawa tłumiąca 650x650  $\Delta p(\text{powietrze})=20\text{Pa}$
  - + Połączenie elastyczne
  - + Płyta adaptacyjna
  - + Regulator sterowania
  - + Rozłącznik serwisowy


Układ realizować będzie zadanie wentylacji pomieszczenia zlok. na kondygnacji parteru sala komputerowa EM02 oraz pom. szatni. W celu ograniczenia emisji dźwięku do kanału zaprojektowane zostały tłumiki kanałowy  $\varnothing 315$ . Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system prostokątnych kanałów wentylacyjnych. Nawiew do pomieszczeń dobywać się będzie poprzez projektowane kratki nawiewne.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system okrągłych kanałów wentylacyjnych połączonych z kratkami wywiewnymi.(wymiarów kratek wg. części graficznej opracowania) Napływ świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez projektowaną czerpnię ścienną zlok. na elewacji budynku. Wywiew powietrza odbywać się będzie poprzez projektowany wentylator dachowy. Wywiew powietrza z pomieszczenia szatni odbywać się będzie poprzez projektowany wentylator osiowy montowany w oknie:  $V_w=300\text{m}^3/\text{h}$ ; spręż dysp.=35Pa;  $Q_{el}=34\text{W}/1\sim 230\text{V}$

W pomieszczeniach zaprojektowano system detekcji  $\text{CO}_2$  będący wyposażeniem dodatkowym projektowanych urządzeń wentylacyjnych. Czujnik stężenia  $\text{CO}_2$  do zastosowań w wentylacji bytowej wyposażony w wyświetlacz do odczytu wartości mierzonej. W urządzeniu zastosowano element pomiarowy pracujący na zasadzie absorpcji promieniowania podczerwonego przez powietrze. Obudowa czujnika przystosowana do montażu na powierzchni ściany wewnątrz pomieszczeń.

Dla systemu nawiewnego zaprojektowano układ przeciwwzrostowy w skład którego wchodzi:

- Sterownik z pętlą regulacyjną PI, wyposażony w graficzny wyświetlacz z zegarem. Zasilanie 230V AC

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

- Kanałowy czujnik temp. z elementem pomiarowym PT1000
- Czujnik zanurzeniowy z elementem pomiarowym PT1000
- Zawór 3-drogowy dn15 Kvs=1,6m<sup>3</sup>/h
- Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej – sterownie 0-10V
- Przepustnica odcinająca z siłownikiem 24V ze sprężyną zwrotną

Układy uruchamiany będzie ręcznie z nadzorem czujników CO<sub>2</sub>

**Układ nr 5** obsługiwany będzie poprzez układ nawiewno-wywiewny w skład których wchodzić będzie:


- Filtr kanałowy Ø315 Δp(powietrza)=80Pa; Wkład filtracyjny EU3
- Wentylator kanałowy Ø315 Vn=1000m<sup>3</sup>/h; spręż dysp.=350Pa; Qel=372W/ 1~230V masa=9kg; poziom dźwięku z odl. 3m - 54dB(A)
- Nagrzewnica wodna kanałowa Ø315 z rur miedzianych z aluminiowymi lamelami z demontowana pokrywą do czyszczenia Qg=12,06kW; Δp(wody)=3kPa; Δp(powietrza)=69Pa
- Wentylator kanałowy do okapu kuchennego Ø250 Vw=1000m<sup>3</sup>/h; spręż dysp.=350Pa; Qel=160W/ 1~230V

Układ realizować będzie zadanie wentylacji pomieszczenia zlok. na kondygnacji parteru - bufet. W celu ograniczenia emisji dźwięku do kanału zaprojektowane zostały tłumiki kanałowy Ø 315. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system prostokątnych kanałów wentylacyjnych. Nawiew do pomieszczeń dobywać się będzie poprzez projektowane kratki nawiewne

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system okrągłych kanałów wentylacyjnych połączonych z istniejącym okapem. Napływ świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez projektowaną czerpnię ścienną lok. na elewacji budynku. Wywiew powietrza odbywać się będzie poprzez projektowany wentylator kanałowy do okapów kuchennych.

Dla systemu nawiewnego zaprojektowano układ przeciwarzamrozeniowy w skład którego wchodzi:

- Sterownik z pętlą regulacyjną PI, wyposażony w graficzny wyświetlacz z zegarem. Zasilanie 230V AC
- Kanałowy czujnik temp. z elementem pomiarowym PT1000
- Czujnik zanurzeniowy z elementem pomiarowym PT1000
- Zawór 3-drogowy dn15 Kvs=1,6m<sup>3</sup>/h
- Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej – sterownie 0-10V
- Przepustnica odcinająca z siłownikiem 24V ze sprężyną zwrotną

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

Układy uruchamiany będzie ręcznie z pomieszczenia bufetu.

## 6.2. Skropliny

W celu odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych pomieszczeń H11a, H11b, H11c, H11n zaprojektowany został układ z rur PP. Z uwagi na lokalizacje urządzeń oraz lokalizację miejsca odprowadzania skroplin centrale należy wyposażyć w pompki skroplin pozostałe urządzenia odprowadzać będą skropliny.

## 6.3. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej. Poszczególne elementy przewodów należy łączyć ze sobą za pomocą kołnierzy z umieszczonymi pomiędzy kołnierzami przekładkami z gumy technicznej. Elementy przewodów kołowych należy łączyć kielichowo zgodnie z technologią właściwą dla danego systemu.

System ten jest systemem szybko-złącznych, spiralnie zwijanych przewodów i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. System ten spełnia klasę szczelności D (certyfikat 0103/07) zgodnie z normą PN-EN 12237. Przejścia przewodami wentylacyjnymi przez przegrody budowlane zostaną odizolowane od przegrody przekładkami wykonanymi z pianki polietylenowej gr. min. 12 mm lub podobnym materiałem izolacyjnym. Przewody i kształtki wentylacyjne należy bardzo starannie zaizolować cieplnie materiałami posiadającymi stosowne atesty i mocować do konstrukcji budowlanych za pomocą typowych podwieszów i podpór. Izolowanie kanałów zabezpiecza ochładzaniu się powietrza nawiewnego w przypadku ogrzewania i skraplaniu się wilgoci na powierzchni kanału w przypadku chłodzenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przewody wentylacyjne należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie ich wnętrza oraz innych urządzeń i elementów instalacji.


## 6.4. Wytyczne montażowe instalacji wentylacji mechanicznej

### 6.4.1. Wykonawstwo

#### UWAGA:

*Podczas wykonywania instalacji wentylacji należy zwrócić szczególną uwagę na dbałość o czystość wewnętrzną kanałów wentylacyjnych i zabezpieczenie wlotów do kanałów np. folią samo wulkanizującą się. Po zakończeniu określonych odcinków instalacji wentylacyjnej należy wloty i wyloty zabezpieczyć. Kratki wentylacyjne i anemostaty montować po przedmuchaniu instalacji a w przypadku pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych, kanały wentylacyjne należy zdezynfekować.*




	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12
- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” – część II
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- Po montażu dokonać prób rozruchowych, pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
- We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440. Regulacje hydrauliczną instalacji należy wykonać przed zamknięciem sufitów podwieszanych i przed zakryciem instalacji wentylacyjnej. Do elementów wyposażonych w siłowniki lub regulatory należy zapewnić dostęp przez wykonanie otworów rewizyjnych zamykanych na klucz patentowy.
- Protokół odbioru instalacji wentylacyjnej sporządzić po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiaru.

#### 6.4.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wytyczne.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby ni utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub in-

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

nych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym


Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
D	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
$> 500$	500	400
1)	600	400
Otwór rewizyjny jak właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza kanału		

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
Mm	mm	
D a)	A	B
$\leq 200$	300	100
$200 \leq sd \leq 500$	400	200
$> 500$	500	400
2)	600	400
Wymiar boku przewodu, w którym zamontowano otwór rewizyjny		
Otwór rewizyjny jak właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza kanału		

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otwory rewizyjnego określone w tabelicy 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stopem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice ( z dwóch stron)
- klapy pożarowe ( z jednej strony)
- nagrzewnice ( z dwóch stron)

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym ( z dwóch stron)
- filtry ( z dwóch stron)
- wentylatory przewodowe ( z dwóch stron)

Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia ( z wyjątkiem klap p.poż., nagrzewnic i chłodnic)

#### 6.5. Izolacja przewodów wentylacyjnych

Izolację należy wykonać z mat wełny mineralnej o grubości 40mm o parametrach nie gorszych niż:

- |  |               |                      |
|--|---------------|----------------------|
| ▪ Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła | $\lambda_D =$ | 0,042<br>W/mK        |
| ▪ Gęstość nominalna                            |               | 37 kg/m <sup>3</sup> |
| ▪ Temperatura montażu                          |               | +5°C to + 35°C       |
| ▪ Zawartość całkowita siarki                   |               | ≤ 0,4 %              |
| ▪ Klasa reakcji na ogień                       |               | A2 - s1, d0          |


#### 6.6. Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia przeciwpożarowego za pomocą klap ppoż. EIS z siłownikami 230V (sterowanymi z centrali p.poż.) o odporności oddzielenia przeciwpożarowego w klasie EI (na podstawie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 par. 234), zgodnie z instrukcją producenta. Do wykonania zabezpieczeń przepustów mogą użyte być tylko materiały posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia.

#### 6.7. Instalacja ciepła technologicznego

Budynek jest zasilany z wodnej, wysokoparametrowej miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez węzeł ciepłowniczy zbudowany na poziomie parteru. Zasilanie projektowanych nagrzewnic wodnych odbywać się będzie poprzez projektowaną instalację ciepła technologicznego wykonaną z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-74/H-74219, która należy wpiąć do istn. instalacji zlokalizowanej w pomieszczeniu wentylatorni. Izolacja przewodów zgodnie z PN-B-02421 otulinami z wełny mineralnej na folii aluminiowej. Grubość izolacji równa grubości rurociągu.

Przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie powierzchni do 2 stopnia czystości, oraz pomalować farbą gruntową silikonową o symbolu 25/93/86 wg SWW 7820-654-840. Następnie pomalować dwukrotnie emalią kreadurową o symbolu 25/01/56 wg SWW 7962-000-830. Dla rurociągów izolację termiczną wykonać z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej. Sposób montażu izolacji podaje producent otulin. Przewody oznakować paskami z folii zgodnie z PN-70/N-01270.

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

## 6.8 Zestawienie przewodów wentylacyjnych.

Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiro] do 200 mm: 11.33m<sup>2</sup>

Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiro] do 315 mm:14.96m<sup>2</sup>

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1000 mm:6.03m<sup>2</sup>

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1400 mm:84.86m<sup>2</sup>

Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1000 mm:6.31m<sup>2</sup>

Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1400 mm:18.56m<sup>2</sup>

Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1800 mm: 0.56m<sup>2</sup>

### OGÓŁEM:

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych: 70,3m<sup>2</sup>

Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych: 26,3 m<sup>2</sup>

Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych: 90,0m<sup>2</sup>

Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych: 25,4m<sup>2</sup>

## 7. PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

### 7.1. Zakres opracowania.

- Wewnętrzne linie zasilające.
- Instalacja zasilania wentylatorów.

### 7.2. Dane energetyczne.


- Moc przyłączeniowa RW-1 P=1,2 kW.
- Moc przyłączeniowa RW-2 P=6,7 kW.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa w instalacji wewnętrznej szybkie odłączania napięcia, natomiast w zewnętrznej sieci zasilającej - zerowanie, przy układzie sieci TN-C.

### 7.3. Wykonanie instalacji.

W ramach opracowania części elektrycznej niniejszego projektu należy zasilć projektowane centrale wentylacyjne i pojedyncze wentylatory. Na parterze budynku przewidziano 2 nowe wentylatory kanałowe w pomieszczeniu wentylatorni, z których jeden współpracuje z wentylatorem dachowym i jest sterowany czujnikiem CO2RT-R-D, natomiast drugi współpracuje z wentylatorem kanałowym w okapie. obsługuje bufet.

Ponadto przewidziano wentylator okienny zainstalowany w szatni, który jest sterowany indywidualnie.

Zasilanie wentylatorów z projektowanej rozdzielni RW-1 w pomieszczeniu wentylatorni. Zasilanie wentylatorów wykonać przewodami YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> układanymi w listwie instal-

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

cyjnej montowanej na ścianie oraz w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym. Od czujnika CO<sub>2</sub> ułożyć przewód sterujący YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> w listwie instalacyjnej do wentylatora obsługującego laboratorium. Zasilanie RW-1 wykonać z rozdzielni 4R1 z za wyłącznika głównego, przewodem YDY 5 x 6 w listwie instalacyjnej na tynku. Rozdzielnia projektowana w wykonaniu naściennym, metalową z zamkiem do drzwiczek (wkładka patentowa) np. Ned-box 2x12.

Natomiast w czterech salach wykładowych na piętrze zaprojektowano centrale wentylacyjne osobno dla każdego pomieszczenia. Sterowanie wentylatorów za pomocą czujników CO<sub>2</sub> typu HD firmy Ventia poprzez panele sterujące Komfovent C3. Dla zasilania central wentylacyjnych zaprojektowano rozdzielnię RW-2. Przewody zasilające poszczególne centrale wentylacyjne przewodami YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> układane w listwie instalacyjnej. Połączenie między zestawem C1+P1 z centralą wentylacyjną w ramach instalacji urządzeń wg. DTR.

Rozdzielnia RW-2 zasilana istniejącym przewodem YDY 5x10 z istniejącej rozdzielni K5. Projektowaną rozdzielnię zainstalować w miejscu rozdzielni istniejącej a przewody na napięcie stałe zabezpieczyć i pozostawić w rozdzielni bez podłączania. Zaprojektowano rozdzielnię w wykonaniu naściennym, metalową z zamkiem do drzwiczek (wkładka patentowa) np. Ned-box 2x12.


W sali wykładowej H11n projektowana wentylacja koliduje z istniejącym oświetleniem. Na wniosek Inwestora istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować i wymienić je na nowe oprawy fluorescencyjne 2 x 36W ze źródłami światła typu MASTER TL-D 36W 830 temper. Barwa odpowiadająca światłu dziennemu. Natężenie oświetlenia na stołach roboczych winno wynosić 500 lx. Zwieszaki dł.70-80 cm. Oprawy oświetleniowe jak typu Philips TCS160 2 x 36W.

#### UWAGI:

- *Należy zachować przepisowe odległości 0,6 m sprzętu elektrycznego od metalowych części instalacji sanitarnych.*
- *Wszystkie obwody instalacji elektrycznych oraz rozdzielnice, należy oznaczyć zgodnie z projektem.*
- *Przewody mogą być układane w tynku pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm.*
- *Przy układaniu przewodów należy przestrzegać zasadę prowadzenia przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.*

## 8. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE.

### 8.1. Ogólna charakterystyka pożarowa budynku.

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

Istniejący obiekt to zwarty zespół zabudowy złożony z czterech połączonych segmentów o zróżnicowanej wysokości. Najwyższa, zlokalizowana najbliżej ulicy część zabudowy, to budynek średniowysoki (SW) o czterech kondygnacjach nadziemnych i wysokości 16,15 m. Pozostała część zabudowy, zaliczająca się do niskiej (N), składa się z dwóch segmentów dwukondygnacyjnych o wysokościach 8,60 i 8,85 m oraz części parterowej o wysokości 5,50 m.

Wewnętrzna powierzchnia brutto całej zabudowy wynosi około 4513 m<sup>2</sup>.

Budynek pełni funkcję usług nauki. Znajdują się w nim laboratoria, sale wykładowe, pomieszczenia administracyjne oraz punkt gastronomiczny.

Zabudowa zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W żadnej części obiektu nie ma pomieszczeń, w których mogą przebywać grupy ludzi nie będących jej stałymi użytkownikami o liczebności ponad 50 osób. Maksymalna liczba osób na poszczególnych kondygnacjach w budynku czterokondygnacyjnym nie przekroczy po 100 osób, zaś w pozostałych budynkach po 50 osób.

Budynek nie zawiera pomieszczeń zagrożonych wybuchem, ani nie przewiduje się przechowywania w nim materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Dla budynku średniowysokiego wymagana jest klasa B odporności pożarowej, a dla pozostałej, niskiej części zabudowy, klasa D.


Budynek docelowo ma zostać podzielony na 5 stref pożarowych i wyposażony w zabezpieczenia przeciwpożarowe zgodnie z ekspertyzą techniczną dotyczącą stanu ochrony przeciwpożarowej budynku opracowaną przez rzeczoznawcę ds. ochrony przeciwpożarowej inż. Edwarda Sulikowskiego i rzeczoznawcę w zakresie architektury, bhp, i ergonomii mgr inż. arch. Barbarę Marię Duszyńską w styczniu 2012 r.

## 8.2. Charakterystyka projektowanych rozwiązań w aspekcie ochrony przeciwpożarowej.

W opracowaniu niniejszym zapewniono spełnienie wymagań określonych w przepisach obowiązujących dla instalacji wentylacji, co w szczególności dotyczy zabezpieczeń przejść projektowanych przewodów przez niektóre ściany, zgodnie z wytycznymi zawartymi w przywołanej ekspertyzie technicznej dotyczącej stanu ochrony przeciwpożarowej. Na parterze wymagane są następujące zabezpieczenia:

- EIS 120 w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami SP1 i SP2,
- EIS 60 w ścianie wydzielonej pożarowo wentylatorowni i ścianach wydzielających hol wejściowy stanowiących obudowę drogi ewakuacyjnej.

W miejscach tych projektuje się klapy odcinające, którym należy zapewnić możliwość podłączenia do przyszłościowego systemu sygnalizacji pożarowej. Ponadto odejście od przewodów nawiewnych do pomieszczenia szatni należy wykonać w sposób umożliwiający za-

	Nazwa zadania:	Remont i modernizacji sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
	Opis techniczny do projektu wykonawczego	

montowanie klapy odcinającej w wydzielającej hol ścianie EI 60, przewidzianej w miejscu obecnej drewnianej ścianki przeszklonej.

Na piętrze układy wentylacyjne projektowane w salach wykładowych H11n, H11a, H11b i H11c znajdują się w jednej strefie pożarowej, a każdy z nich obsługiwany jest indywidualną czerpnio-wyrzutnią zamontowaną na ścianie zewnętrznej.

#### UWAGI

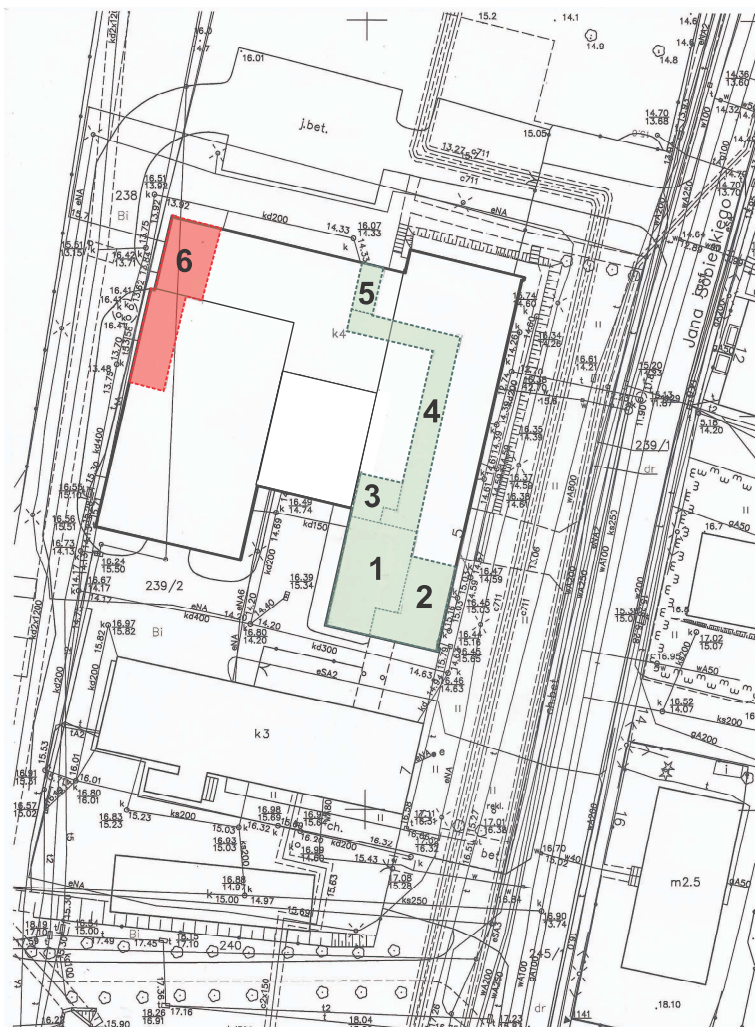
- *Projektowany remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji nie spowoduje istotnych zmian w sposobie użytkowania obiektu w aspekcie przepisów o ochronie przeciwpożarowej. Bez zmian pozostaną warunki ewakuacji, układ funkcjonalno-przestrzenny pomieszczeń oraz wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczenia przeciwpożarowe, z wyjątkiem projektowanych zabezpieczeń przejść instalacyjnych.*
- *Planowane dostosowanie obiektu do zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów o ochronie przeciwpożarowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w przywoływanej w opisie ekspertyzie technicznej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania i będzie przedmiotem odrębnych zamówień.*
- *W części budynku nie objętej opracowaniem nie występują elementy zagrożenia życia ludzi, o których mowa w § 16 Rozporządzenia MSWiA z dnia 10 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109/2010 poz. 719).*

Opracowali:

*mgr inż. arch. Mirosław Frąszczak*

*mgr inż. Jakub Gorlik*

*mgr inż. Jerzy Kulawiak*



CZĘŚCI BUDYNKU OBJĘTE OPRACOWANIEM

PARTER

- 1** sala komputerowa EM-02
- 2** bufet
- 3** szatnia
- 4** korytarze
- 5** wentylatorownia

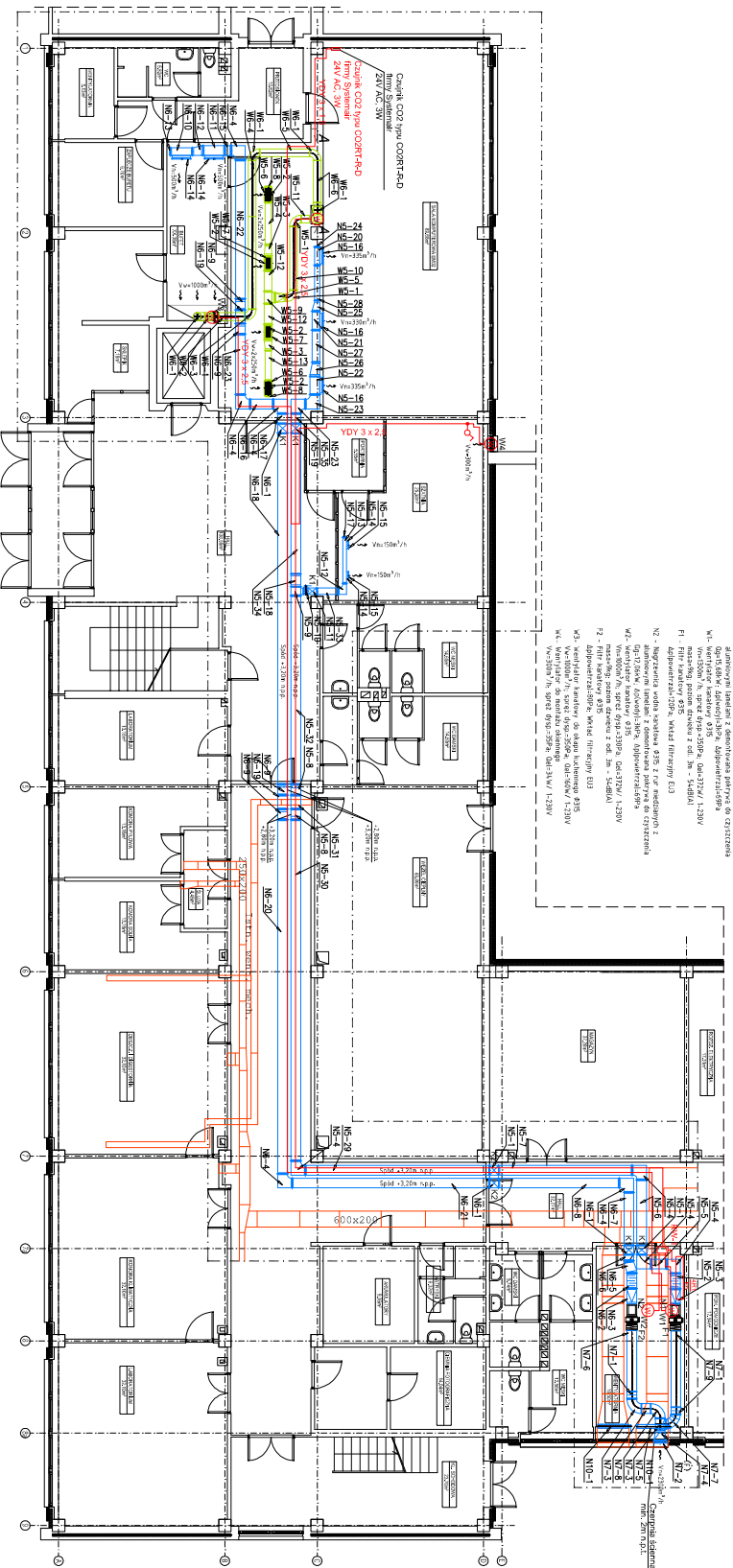
PIĘTRO

- 6** zespół sal wykładowych H11a, H11b, H11c i H11n

<b>hemex</b> <small>PÓLNOC</small>	Nazwa zadania	Remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7		
	Nazwa rysunku	<b>PLAN SYTUACYJNY</b>		Skala <b>1:500</b>
	Imię, nazwisko	Nr uprawnień		Podpis
Architektura	Projektant	Mirosław Fraszczyk	1740/Gd/84	
	Sprawdzający	Joanna Gozdanek	PO/KK/315/2009	
Instalacje sanitarne	Projektant	Jakub Gorlik	POM/0052/PWOS/10	
	Sprawdzający	Rafał Gorecki	POM/0051/PWOS/10	
Instalacje elektryczne	Projektant	Jerzy Kuławiak	215/Gd/2002	
	Sprawdzający	Leszek Kuźma	69/Gd/2002	
Faza	Data	Nr projektu	Nr rysunku	Nr strony
Projekt wykonawczy	Lipiec 2012	01/2012	1	24



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
RZUT PARTERU SALA EM02-BUFET SKALA 1:50



- N1 - Napełniacz wody hartowana 6315 z rur miedzianych z sterownikiem i badaniem z demontażem i montażem
- W1 - Wentylator nasadowy 6315 - objętość przepływu 1200 m³/h, sprężenie 250 Pa, Dm=320 mm / 1200
- W2 - Wentylator nasadowy 6315 - objętość przepływu 1200 m³/h, sprężenie 250 Pa, Dm=320 mm / 1200
- F1 - Filtrowe 6315, klasa filtracyjnej E12
- A1 - Aparat 6315, klasa filtracyjnej E12
- N2 - Akumulacja powietrza w demontażu i montażu
- N3 - Akumulacja powietrza w demontażu i montażu
- A2 - Aparat 6315, sprężenie 250 Pa, Dm=320 mm / 1200
- A3 - Aparat 6315, sprężenie 250 Pa, Dm=320 mm / 1200
- W3 - Wentylator nasadowy do całego budynku 6315, objętość przepływu 1200 m³/h, sprężenie 250 Pa, Dm=320 mm / 1200
- W4 - Wentylator do wentylacji mechanicznej 6315, objętość przepływu 1200 m³/h, sprężenie 250 Pa, Dm=320 mm / 1200

WYKONAWCA		PROJEKTANT	
Hemex		Hemex	
ul. Przemysłowa 10, 01-651 Warszawa		ul. Przemysłowa 10, 01-651 Warszawa	
tel. 22 628 50 00		tel. 22 628 50 00	
e-mail: biuro@hemex.com.pl		e-mail: biuro@hemex.com.pl	
www.hemex.com.pl		www.hemex.com.pl	
NIP: 525-257-89-21		REGON: 141387338	
KRS: 0000532857		Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy, XII 0000638/2010	
Kod pocztowy: 01-651		Adres: ul. Przemysłowa 10, 01-651 Warszawa	
Adres: ul. Przemysłowa 10, 01-651 Warszawa		Adres: ul. Przemysłowa 10, 01-651 Warszawa	
Data: 2023.05.15		Data: 2023.05.15	
Lp.   Nazwa   Opis		Lp.   Nazwa   Opis	
1	Wentylacja mechaniczna	1	Wentylacja mechaniczna
2	Instalacja wentylacji mechanicznej	2	Instalacja wentylacji mechanicznej
3	Montaż wentylatorów	3	Montaż wentylatorów
4	Montaż filtrów	4	Montaż filtrów
5	Montaż aparatów	5	Montaż aparatów
6	Montaż akumulatorów	6	Montaż akumulatorów
7	Montaż przewodów	7	Montaż przewodów
8	Montaż elementów	8	Montaż elementów
9	Montaż akcesoriów	9	Montaż akcesoriów
10	Montaż materiałów	10	Montaż materiałów
11	Montaż narzędzi	11	Montaż narzędzi
12	Montaż przyborów	12	Montaż przyborów
13	Montaż sprzętu	13	Montaż sprzętu
14	Montaż materiałów	14	Montaż materiałów
15	Montaż narzędzi	15	Montaż narzędzi
16	Montaż przyborów	16	Montaż przyborów
17	Montaż sprzętu	17	Montaż sprzętu
18	Montaż materiałów	18	Montaż materiałów
19	Montaż narzędzi	19	Montaż narzędzi
20	Montaż przyborów	20	Montaż przyborów
21	Montaż sprzętu	21	Montaż sprzętu
22	Montaż materiałów	22	Montaż materiałów
23	Montaż narzędzi	23	Montaż narzędzi
24	Montaż przyborów	24	Montaż przyborów
25	Montaż sprzętu	25	Montaż sprzętu
26	Montaż materiałów	26	Montaż materiałów
27	Montaż narzędzi	27	Montaż narzędzi
28	Montaż przyborów	28	Montaż przyborów
29	Montaż sprzętu	29	Montaż sprzętu
30	Montaż materiałów	30	Montaż materiałów

**hemex**  
Wentylacja mechaniczna

Instalacja wentylacji mechanicznej  
Rzut parteru sala EM02-Bufet  
Skala 1:50  
Data: 2023.05.15



ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20120905124435+02'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20120905124435+02'00')  
/CreationDate  
(Administrator)  
/Author  
-mark-

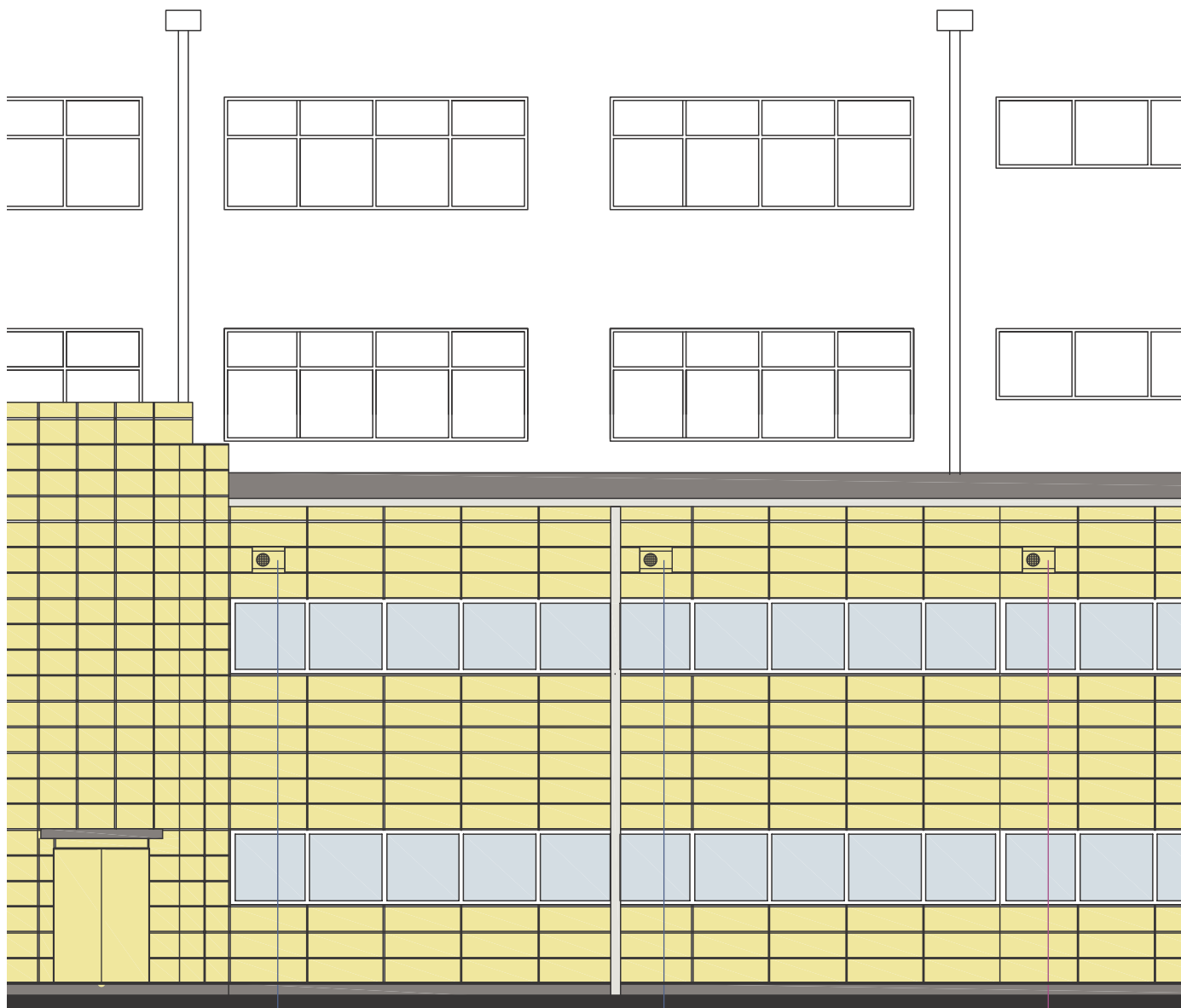




ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

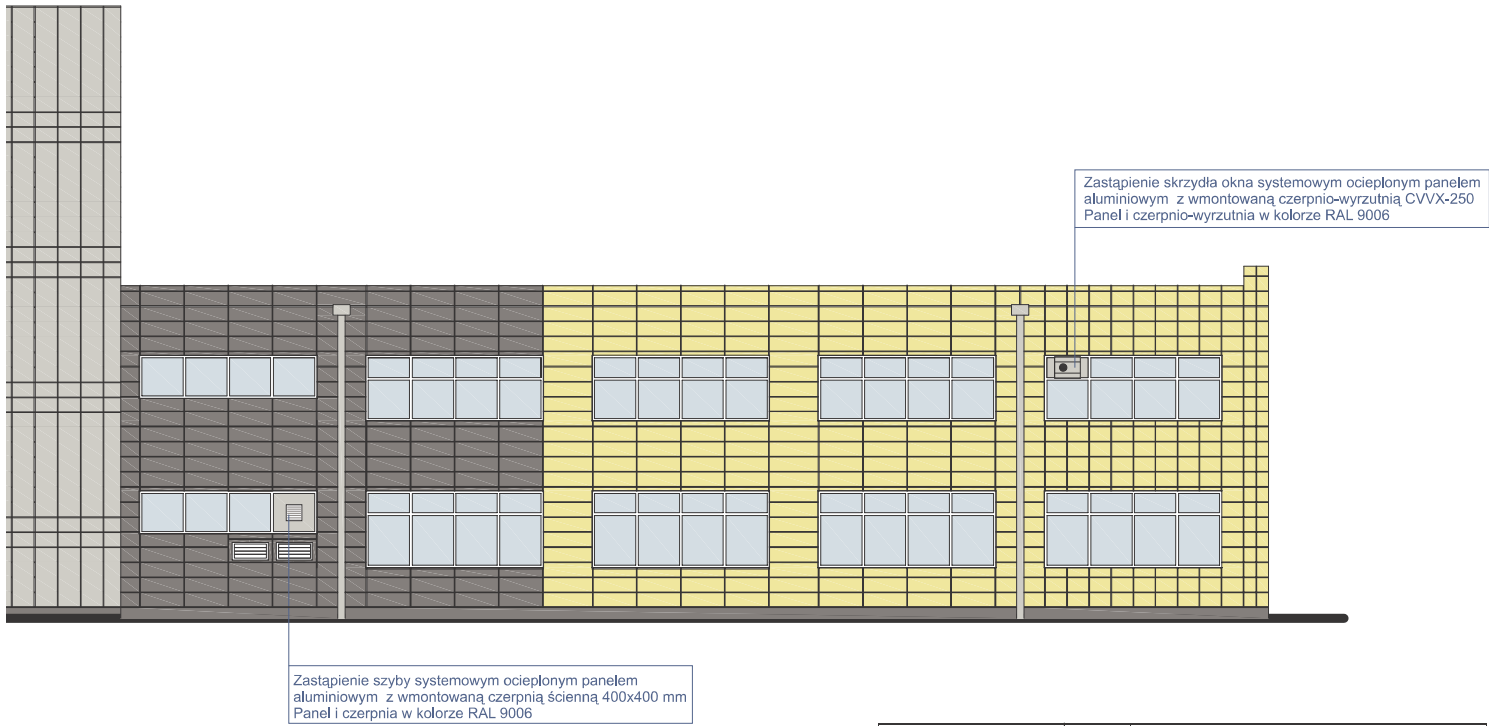
STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20120905122950+02'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20120905122950+02'00')  
/CreationDate  
(Administrator)  
/Author  
-mark-



Czerpnio-wyrzutnie CVVX-200 w kolorze RAL 1016 - 3 szt.  
zamontowane pośrodku istniejących paneli elewacyjnych.  
Doprowadzenie przewodów do każdego urządzenia przez otwory  
Ø200 przewiercone przez ścianę

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7		
		Nazwa rysunku	<b>FRAGMENT ELEWACJI ZACHODNIEJ</b>		Skala <b>1:100</b>
		Imię, nazwisko	Nr uprawnień		Podpis
Architektura	Projektant	Mirosław Frąszczak	1740/Gd/84		
	Sprawdzający	Joanna Gozdanek	PO/KK/315/2009		
Instalacje sanitarne	Projektant	Jakub Gorlik	POM/0052/PWOS/10		
	Sprawdzający	Rafał Gorecki	POM/0051/PWOS/10		
Instalacje elektryczne	Projektant	Jerzy Kulawiak	215/Gd/2002		
	Sprawdzający	Leszek Kuźma	69/Gd/2002		
Faza	Data	Nr projektu	Nr rysunku	Nr strony	
Projekt wykonawczy	Lipiec 2012	01/2012	5	28	



	Nazwa zadania		Remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obr. 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	
	Nazwa rysunku		FRAGMENT ELEWACJI PÓLNOECNEJ	
		Imię, nazwisko		Nr uprawnień
		Mirosław Frąszczak		1740/Gd/84
		Sprawdzający		Podpis
		Joanna Gozdanek		1:100
		Sprawdzający		
		Jakub Gorlik		
Architektura		Projektant		
		Sprawdzający		
		Rafał Gorecki		
Instalacje sanitarne		Projektant		
		Sprawdzający		
		Jerzy Kulawiak		
Instalacje elektryczne		Projektant		
		Sprawdzający		
		Leszek Kuźma		
Faza		Data		
		Lipiec 2012		
		Nr projektu		Nr rysunku
		01/2012		4
		Nr strony		27

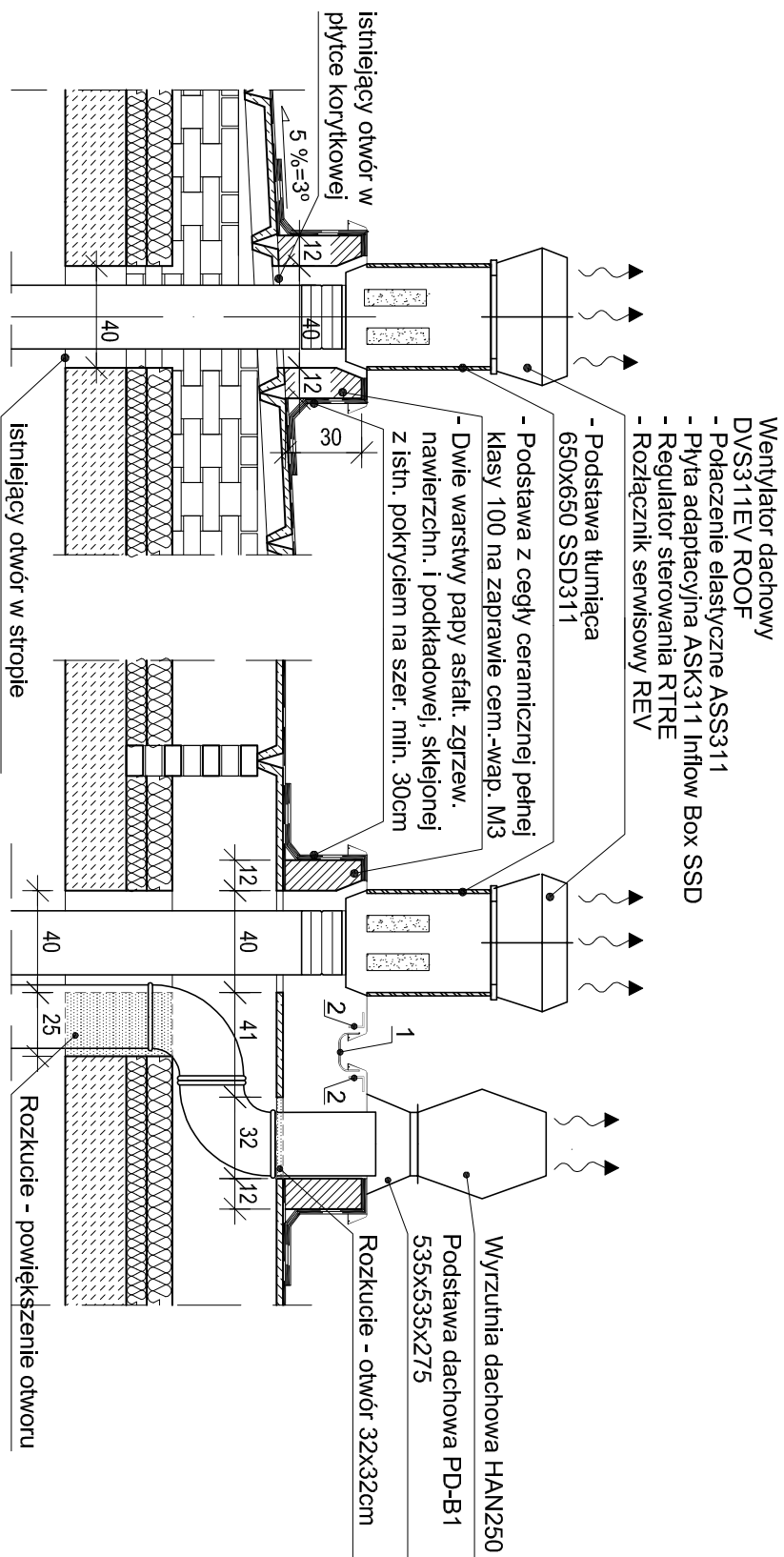


### ISTNIEJĄCE WARSTWY DACHU:

- pokrycie dachowe
- plytki korytkowe gr. 10 cm
- ścianka ażurowa gr. 12cm
- granulat wełny mineralnej gr. 10cm
- wełna mineralna gr. 8cm
- wylewka stropowa gr. 24cm
- warstwa wykańczająca

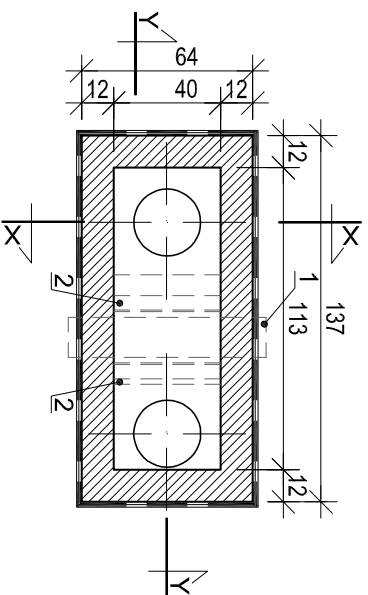
### ELEMENTY STALOWE:

- 1 - blacha stalowa ocynkowana gr.0,55 mm, wygięta na kształt rynny ułożona w spadku 1%
- 2 - profil stalowy ocynkowany zimnogięty L 50x50x4




PRZEKRÓJ X-X 1:20

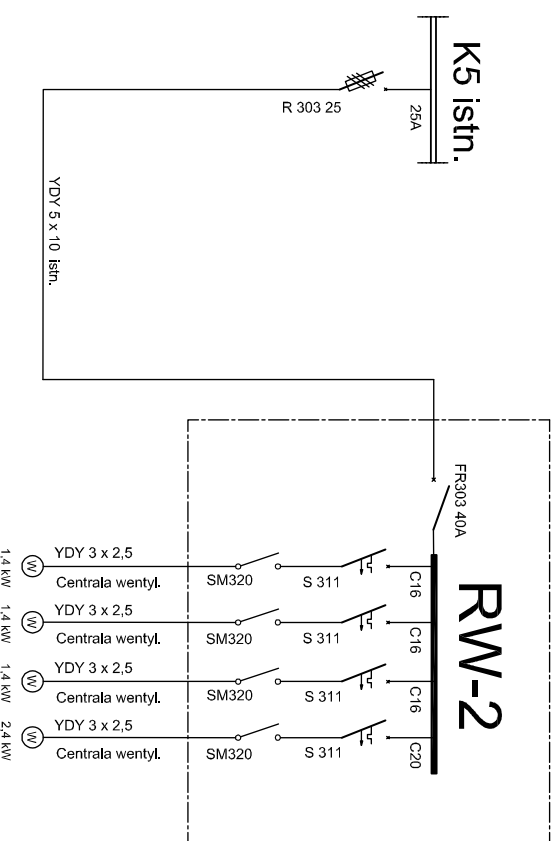
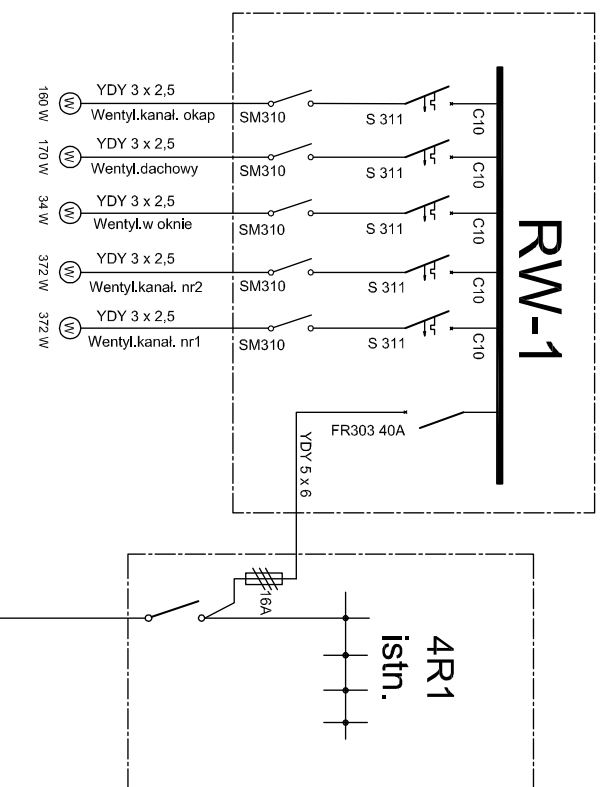
PRZEKRÓJ Y-Y 1:20



WIDOK Z GÓRY 1:20

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 2391/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	Nazwa rysunku	SZCZEGÓŁY OSADZENIA WENTYLATORA I WYRZUTNI DACHOWEJ	Skala	1:20
		Imię i nazwisko	Mirosław Frąszczak	Nr uprawnień	1740/Gd/84	Podpis	
Architektura	Projektant	Sprawdzający	Joanna Gozdanek	PO/IKK/315/2009			
	Opracowanie		Kamilla Janzukowicz				
Faza	Data						
Projekt wykonawczy	Lipiec 2012						
		Nr projektu	01/2012	Nr rysunku	6	Nr strony	29

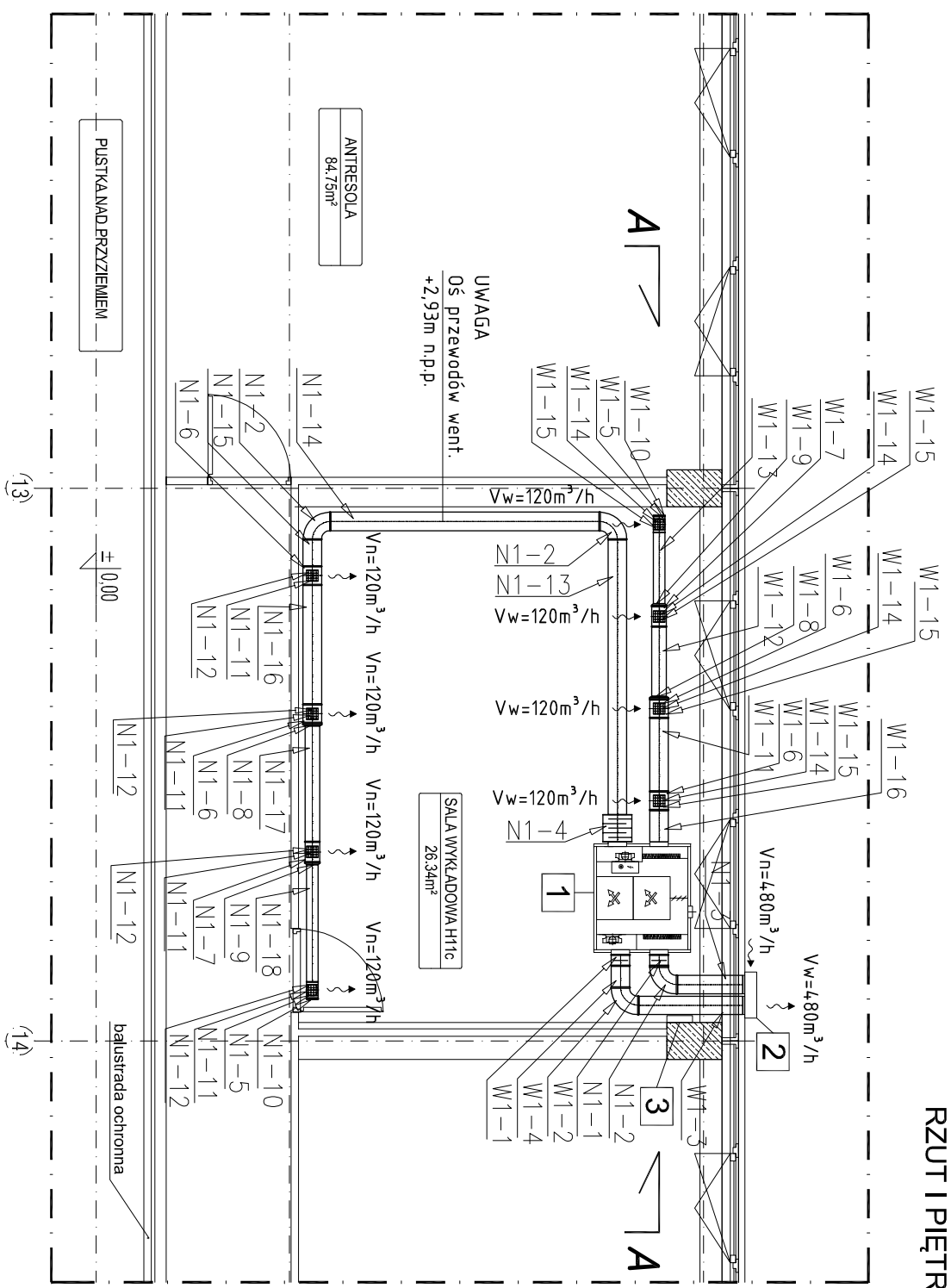
DODATKOWA OCHRONA  
PRZECIWPORAZENIOWA  
W ścieżce zasilającej:  
ZEROWANIE w układzie TN-C.  
W instalacji odbiorczej:  
szybkie odłączanie napięcia  
w układzie TN-S.



## SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

		Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie	
Nazwa zlecenia		Instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrochemii i Radiologii Politechniki Gdańskiej na dziale nr 239/2 obięę 54 w Gdańsku przy ul. Sobieskiego 7	
Nazwa rysunku		SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI ELEKTRYCZ.	
Imię i nazwisko		Nr uprawnień	
Opisowanie		215/Gd/2012	
Projekt		Zajęciem Marchewicz	
Faza		Nr projektu	
Projekt wyk.		Nr strony	
Lipiec 2012		7	
		30	

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ RZUT I PIĘTRA SALA H11C SKALA 1:100

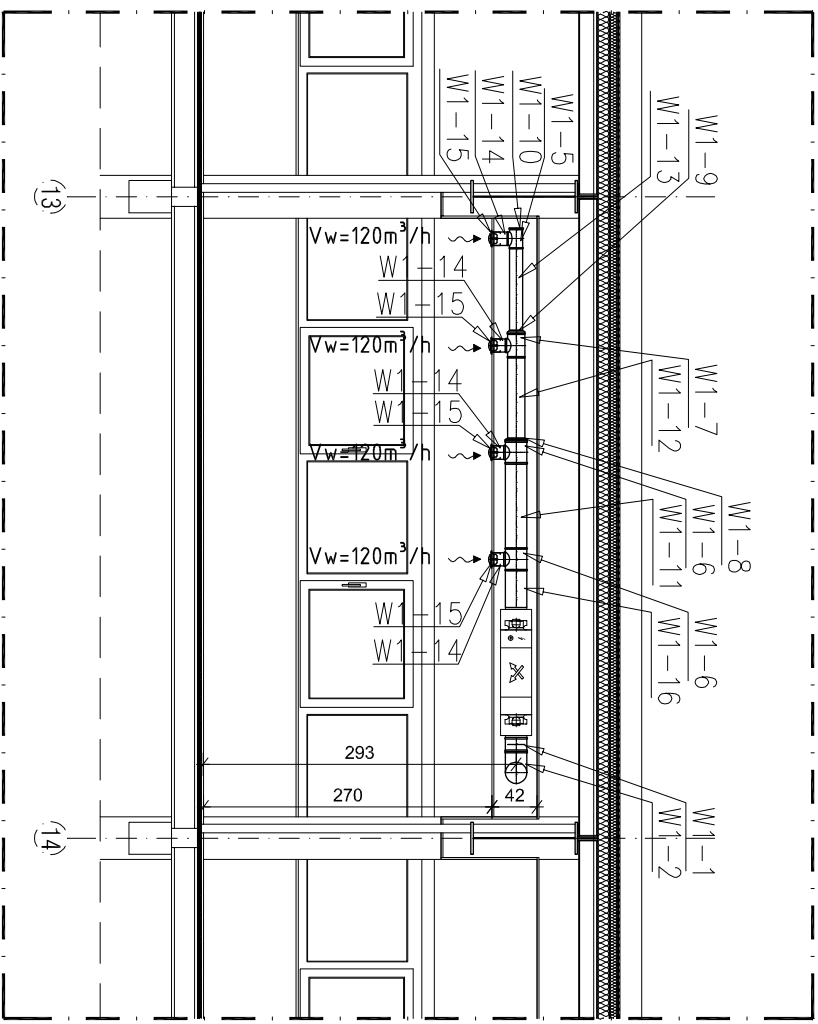


- 1 - Centrale wentylacyjna z płytowym przedwzrostowym wymiennikiem ciepła
  - Efektywność odzysku ciepła 92%
  - Napięcie zasilania V/Hz -230 / 50 / 1 Fazy
  - Maksymalne natężenie 6,9A
  - Moc wentylatorów 2 x 165W silniki typu EC
  - Moc nagrzewnic 2 kW
  - Wymiary urządzenia (wys x szer x głęb.) 1050x1180x290 (mm)
  - Podłączenia kanałów mm Ø 200
  - Filtr powietrza nawiewanego/odsysanego 410x200x66-F7 (mm)
  - Masa urządzenia kg 70
  - Kolor urządzenia RAL 9010
  - Vn=480m³/h; Vw=480m³/h
  - Spręż dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0,75
  - Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2
- 2 - Czarny-wyrzutnia montowana na ścianie budynku
  - Vn=480m³/h; Vw=480m³/h
  - Max. spadek ciśnienia 20Pa
  - Max. poziom głośności 35dB(A)
  - Krótka przyłączeniowa Ø200
- 3 - Czujnik CO2 24V AC, 0,5VA podłączony z panelem sterującym centrali
  - Qel=11W/1-230/50V

ZESTAWIENIE		ELEMENŃ W INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
Opis	Objętość	Opis elementu	Szt. / m2
N1-1	1	Przewodnica rozdzielcza Ø300	1
N1-2	3	Konol wentylatorów 4200-710	0,275
N1-3	1	Konol wentylatorów 4200-710	0,445
N1-4	2	Tłumik Ø200-300	0,141
N1-5	2	Tłumik Ø125 z kołosem 125x125	0,192
N1-6	2	Tłumik Ø150 z kołosem 125x125	0,272
N1-7	1	Tłumik Ø150 z kołosem 125x125	0,2
N1-8	1	Redukcja Ø200-Ø150	0,06
N1-9	1	Redukcja Ø150-Ø125	0,04
N1-10	4	Zostępek Ø125	0,02
N1-11	4	Kolektory 125x125-150	0,56
N1-12	4	Kolektory 125x125-150 + filtracja	1,827
N1-13	1	Konol wentylatorów 4200-3000	1,183
N1-14	1	Konol wentylatorów 4200-3000	0,709
N1-15	1	Konol wentylatorów 4200-3000	0,709
N1-16	1	Konol wentylatorów 4150-1500	0,807
N1-17	1	Konol wentylatorów 4150-1500	0,629
N1-18	1	Konol wentylatorów 4125-1250	0,498
W1-1	1	Przewodnica rozdzielcza Ø300	1
W1-2	1	Konol wentylatorów 4200-1150	0,275
W1-3	1	Konol wentylatorów 4200-1150	0,709
W1-4	1	Konol wentylatorów 4200-250	0,141
W1-5	2	Tłumik Ø125 z kołosem 125x125	0,192
W1-6	2	Tłumik Ø150 z kołosem 125x125	0,272
W1-7	1	Tłumik Ø150 z kołosem 125x125	0,2
W1-8	1	Redukcja Ø200-Ø150	0,06
W1-9	1	Redukcja Ø150-Ø125	0,04
W1-10	4	Zostępek Ø125	0,02
W1-11	4	Kolektory 125x125-150	0,56
W1-12	4	Konol wentylatorów 4150-1500	0,807
W1-13	1	Konol wentylatorów 125x125-150	0,309
W1-14	4	Konol wentylatorów 125x125-150 + filtracja	1,827
W1-15	4	Konol wentylatorów 2500-350	0,214

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
		Nazwa rysunku	INSTALACJA WENT.MECH. RZUT I PIĘTRA SALA H11C
Projektant Instalacje sanitarne	Projektant Sprawdzający	Imię i nazwisko	Jakub Gorlik
		Nr uprawnień	POM/0052/PWOS/10
Faza	Projekt wykonawczy	Opracowanie	Rafał Gorecki
		Data	Sebastian Gwarry
		Nr projektu	01/2012
		Nr rysunku	8
		Nr strony	31

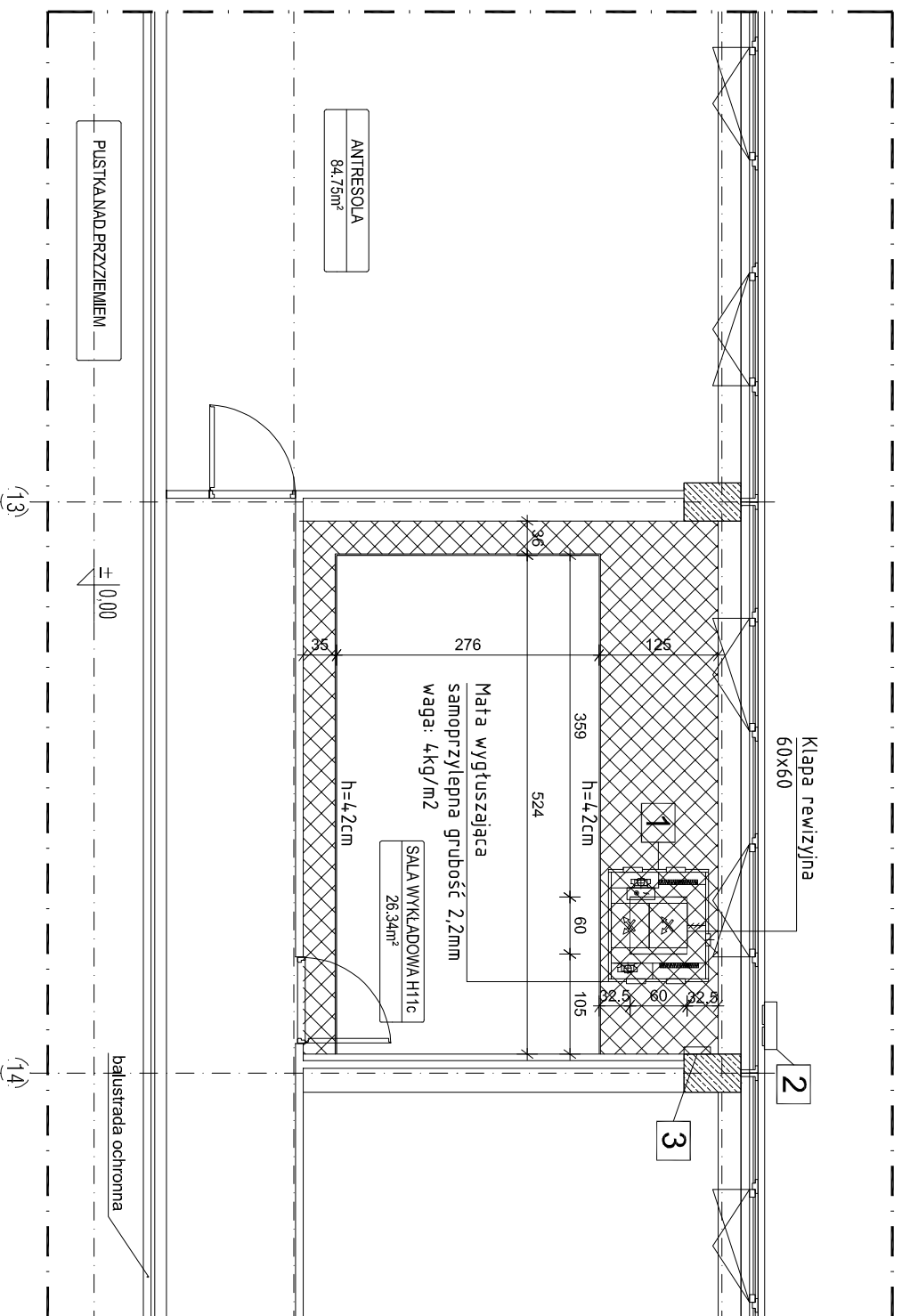
# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ PRZEKRÓJ A-A SALA H11C SKALA 1:100



ZESTAWIENIE		
LEGENDA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
Oznaczenie	Opis elementu	Szt. / m <sup>2</sup>
NI-1	Przełącznik załącznikowy 8200	1
NI-2	Kanał 4200-480	3 0,275
NI-3	Kanał wentylacyjny 4200-710	1 0,445
NI-4	Tłocznik 4200-300	1 0,182
NI-5	Tłocznik 4200 z kolektorem 125x125	1 0,25
NI-6	Tłocznik 4200 z kolektorem 125x125	2 0,25
NI-7	Tłocznik 4160 z kolektorem 125x125	1 0,2
NI-8	Redukcja 4200-4160	1 0,06
NI-9	Redukcja 4160-4125	1 0,04
NI-10	Kanał wentylacyjny 125x125-150	4 0,059
NI-11	Kanał wentylacyjny 125x125-150 z przełącznikiem	4
NI-12	Kanał wentylacyjny 4200-3000	1 1,872
NI-13	Kanał wentylacyjny 4200-3000	1 1,872
NI-14	Kanał wentylacyjny 4200-1500	1 0,937
NI-15	Kanał wentylacyjny 4200-1500	1 0,937
NI-16	Kanał wentylacyjny 4160-1250	1 0,629
NI-17	Kanał wentylacyjny 4160-1250	1 0,629
NI-18	Kanał wentylacyjny 4125-1260	1 0,488
WI-1	Przełącznik załącznikowy 8200	1
WI-2	Kanał 4200-480	1 0,275
WI-3	Kanał wentylacyjny 4200-1150	1 0,709
WI-4	Kanał wentylacyjny 4200-230	1 0,141
WI-5	Tłocznik 4125 z kolektorem 125x125	2 0,192
WI-6	Tłocznik 4160 z kolektorem 125x125	1 0,2
WI-7	Tłocznik 4160 z kolektorem 125x125	1 0,2
WI-8	Redukcja 4200-4160	1 0,06
WI-9	Redukcja 4160-4125	1 0,04
WI-10	Kanał wentylacyjny 4200-230	1 0,141
WI-11	Kanał wentylacyjny 4160-230	1 0,431
WI-12	Kanał wentylacyjny 4160-230	1 0,431
WI-13	Kanał wentylacyjny 4125-770	1 0,302
WI-14	Kanał wentylacyjny 125x125-150	4 0,059
WI-15	Kanał wentylacyjny 4200-230 z przełącznikiem	4
WI-16	Kanał wentylacyjny 4200-230	1 0,214

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	Skala	1:50
		Nazwa rysunku	INSTALACJA WENT.MECH. RZUT I PIĘTRA SALA H11C		
Projektant	Instalacje sanitarne	Imię i nazwisko	Jakub Gorlik	Nr uprawnień	POM/0052/PWOS/10
		Sprawdzający	Rafał Gorecki	Opracowanie	POM/0051/PWOS/10
Faza	Projekt wykonawczy	Data	Lipiec 2012	Nr projektu	9
				Nr rysunku	32

# SUFITY PODWIESZANE RZUT I PIĘTRA SALA H11C SKALA 1:100



1 - Centrala wentylacyjna z płytowym przedprądowym wymiennikiem ciepła

- Elektryczność oddzysku ciepła 92%

- Napięcie zasilania V/Hz - 230 / 50 / 1 Fazy

- Maksymalne natężenie 6,9A

- Moc wentylatorów 2 x 165W silniki typu EC

- Moc naprzewodny 2 kW

- Wymiary urządzenia (wys x szer x głębi)

1050X1180X290 (mm)

- Podłączenia kanałów mm Ø 200

- Filtr powietrza nawiewanego

410x200x46-F7 (mm)

- Masa urządzenia kg 70

- Kolor urządzenia RAL 9010

- Vn=480m³/h - Vw=480mm³/h

- Spręż 0,5pozojczyj 150Pa przy SFP 0,75

- Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2

2 - Czterpłó-wyżurnia montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej

Vn=480m³/h - Vw=480mm³/h


Max. spadek ciśnienia 20Pa

Max. poziom głośności 35dB(A)

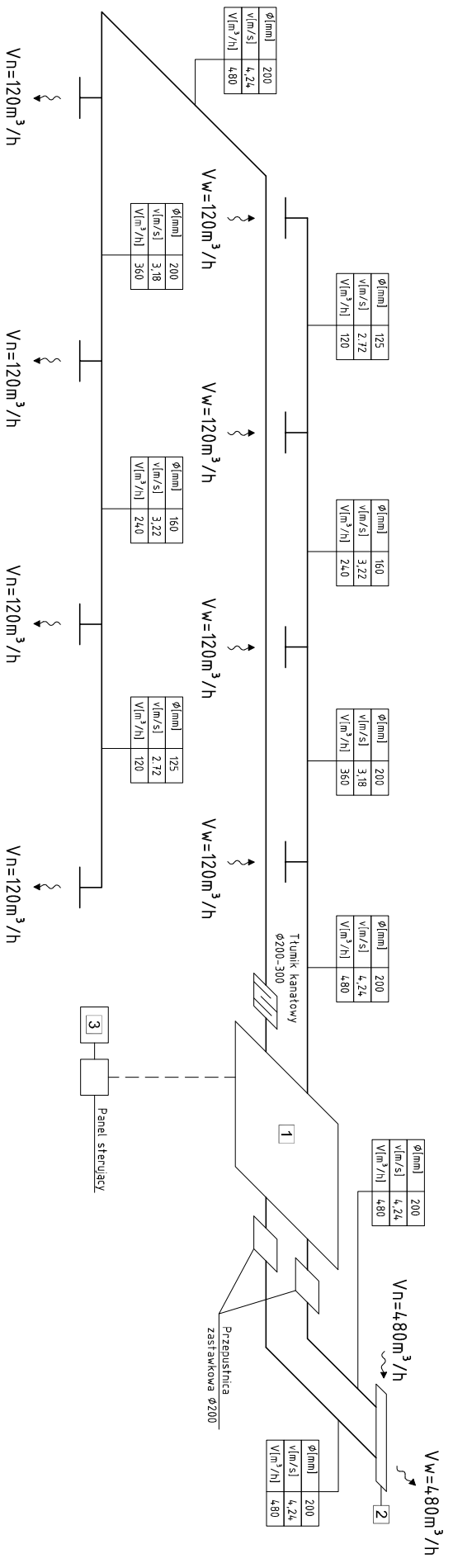
Króćce przyłączeniowe Ø200

3 - Czujnik CO2 24V AC, 0,5VA połączony z panelem sterującym centrali

Qel=11W/1-230/50V

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	Nazwa rysunku	SUFITY PODWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11C	Skala	1:50
		Imię i nazwisko	Jakub Gorlik	Nr uprawnień	POM/0052/PWOS/10	Podpis	
Instalacje sanitarne	Projektant			Rafal Gorecki	POM/0051/PWOS/10		
	Opracowanie			Sebastian Gwarry			
Faza	Data	Nr projektu	Nr rysunku	Nr strony			
Projekt wykonawczy	Lipiec 2012	01/2012	10	33			

# SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11C




1 - Centrala wentylacyjna z hydraulicznym przeciwprądowym wyrentnikiem ciepła

- Efektywność odzysku ciepła 92%
- Napięcie zasilania V/Hz ~230 / 50 / 1 Fazy
- Maksymalne napięcie 6,9A
- Moc wentylatorów 2 x165W silniki typu EC
- Moc nagrzewnic 2 kW
- Wymiary urządzenia (wys. x szer. x głęb.) 1050x1180x290 (mm)
- Podłączenia kanałów mm Ø 200
- Filtr powietrza nawiewanego/usuwanego 410x200x46-F7 (mm)
- Masa urządzenia RAJ 9010
- Kolor urządzenia RAL 9010
- Vn=480m³/h; Vw=480m³/h
- Spręż dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0,75
- Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2 wykonana z galvanizowanej blachy stalowej

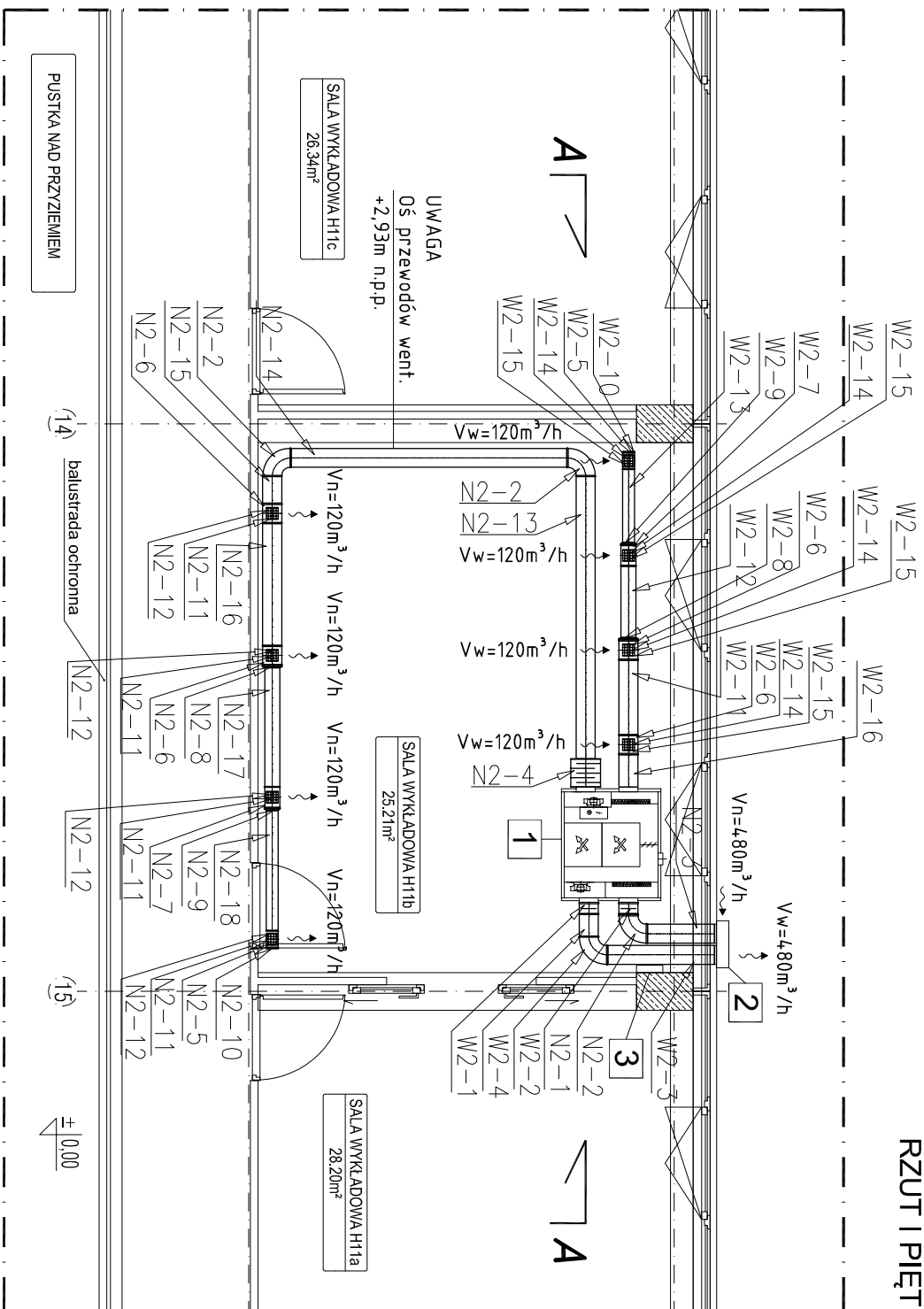
2 - Czujnik-wyżrzućnia montowana na ścianie budynku

3 - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA podłączony z panelem sterującym centrali

Model: 11W/1-230/50V


		Nazwa zadania		Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	
		Nazwa rysunku		SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11C	
Instalacje sanitarne		Projektant		Imię i nazwisko	
Faza		Sprawdzający		Rafal Gorecki	
		Opracowanie		Sebastian Gwarry	
Projekt wykonawczy		Data		Lipiec 2012	
		Nr projektu		01/2012	
		Nr rysunku		11	
		Nr strony		34	

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ RZUT I PIĘTRA SALA H11B SKALA 1:100



- 1 - Centrala wentylacyjna z pyłowym przedfiltrującym wylentnikiem dębia
  - Efektywność oczyszczenia dębia 92%
  - Napięcie zasilania V/Hz - 230 / 50 / 1 Fazy
  - Maksymalne natężenie 6,9A
  - Moc wentylatorów 2 x165W silniki typu EC
  - Moc nagrzewnic 2 kW
  - Wymiary urządzenia (wys x szer x głęb.) 1000x1180x290 (mm)
- 2 - Podłączenia kanałów mm Ø 200
  - Filtr powietrza nawiewanego/odsuszanego 410x200x46-F7 (mm)
  - Masa urządzenia kg 70
  - Kolor urządzenia RAL 9010
  - Vn=480m³/h; Vw=480mm³/h
  - Spręż dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0,75
- 3 - Czujnik CO2 24V AC, 0,5VA połączony z panelem sterującym centrali
  - Czujnik CO2 24V AC, 0,5VA połączony z panelem sterującym centrali
  - Oel=11V/1-230/50V

ZESTAWIENIE		ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m²
N2-1	Przepona zbiorowa Ø200	1	0,275
N2-2	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-3	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-4	Tłumik Ø200-300	1	0,445
N2-5	Tłumik Ø125 z kołecem 125x125	1	0,182
N2-6	Tłumik Ø200 z kołecem 125x125	2	0,725
N2-7	Tłumik Ø200 z kołecem 125x125	1	0,725
N2-8	Redukcja Ø200-Ø150	1	0,06
N2-9	Redukcja Ø180-Ø125	1	0,04
N2-10	Zachłapa Ø125-150	1	0,021
N2-11	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	4	0,059
N2-12	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,872
N2-13	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-14	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-15	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-16	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,202
N2-17	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,202
N2-18	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,498
N2-	Przepona zbiorowa Ø200	1	0,275
N2-1	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-2	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-3	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-4	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-5	Tłumik Ø125 z kołecem 125x125	2	0,725
N2-6	Tłumik Ø200 z kołecem 125x125	1	0,725
N2-7	Tłumik Ø200 z kołecem 125x125	1	0,725
N2-8	Redukcja Ø200-Ø150	1	0,06
N2-9	Redukcja Ø180-Ø125	1	0,04
N2-10	Zachłapa Ø125-150	1	0,021
N2-11	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-12	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-13	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-14	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-15	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-16	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,202
N2-17	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,202
N2-18	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,498
N2-	Przepona zbiorowa Ø200	1	0,275
N2-1	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-2	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-3	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-4	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,445
N2-5	Tłumik Ø125 z kołecem 125x125	2	0,725
N2-6	Tłumik Ø200 z kołecem 125x125	1	0,725
N2-7	Tłumik Ø200 z kołecem 125x125	1	0,725
N2-8	Redukcja Ø200-Ø150	1	0,06
N2-9	Redukcja Ø180-Ø125	1	0,04
N2-10	Zachłapa Ø125-150	1	0,021
N2-11	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-12	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-13	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-14	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-15	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,83
N2-16	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,202
N2-17	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,202
N2-18	Kanał wentylacyjny Ø125-1150	1	0,498
N2-	Przepona zbiorowa Ø200	1	0,275



**Hemex**  
POLNOC

**Nazwa zadania**  
Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie Instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdanskul przy ul. J. Sobieskiego 7

**Nazwa rysunku**  
INSTALACJA WENT.MECH. RZUT I PIĘTRA SALA H11B

**Imię i nazwisko rysownika**  
Jakub Gorlik

**Nr uprawnień**  
POM/0052/PWOS/10

**Projektant**  
Rafał Gorecki

**Sprawdzający**  
POM/0051/PWOS/10

**Opracowanie**  
Sebastian Gwarry

**Data**  
Lipiec 2012

**Faza**  
Projekt wykonawczy

**Nr projektu**  
01/2012

**Nr rysunku**  
12

**Nr strony**  
35

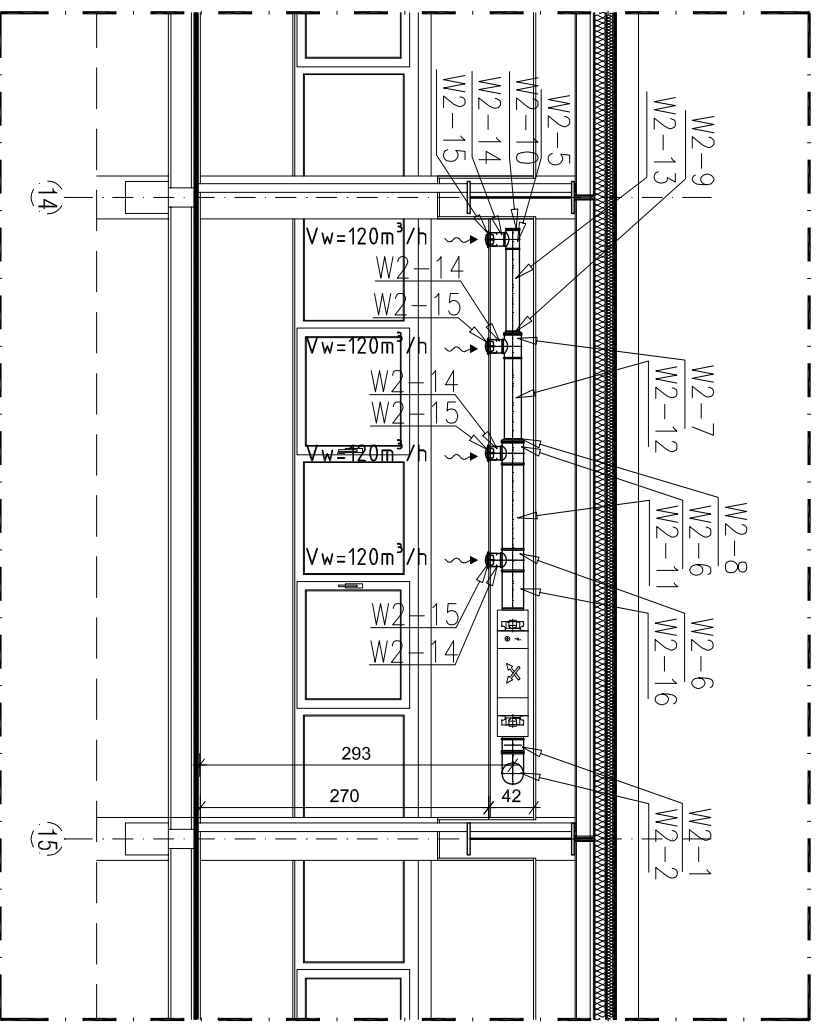
**Skala**  
1:50

**Podpis**

**Skala**  
1:50

**Podpis**

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ PRZEKRÓJ A-A SALA H11B SKALA 1:100

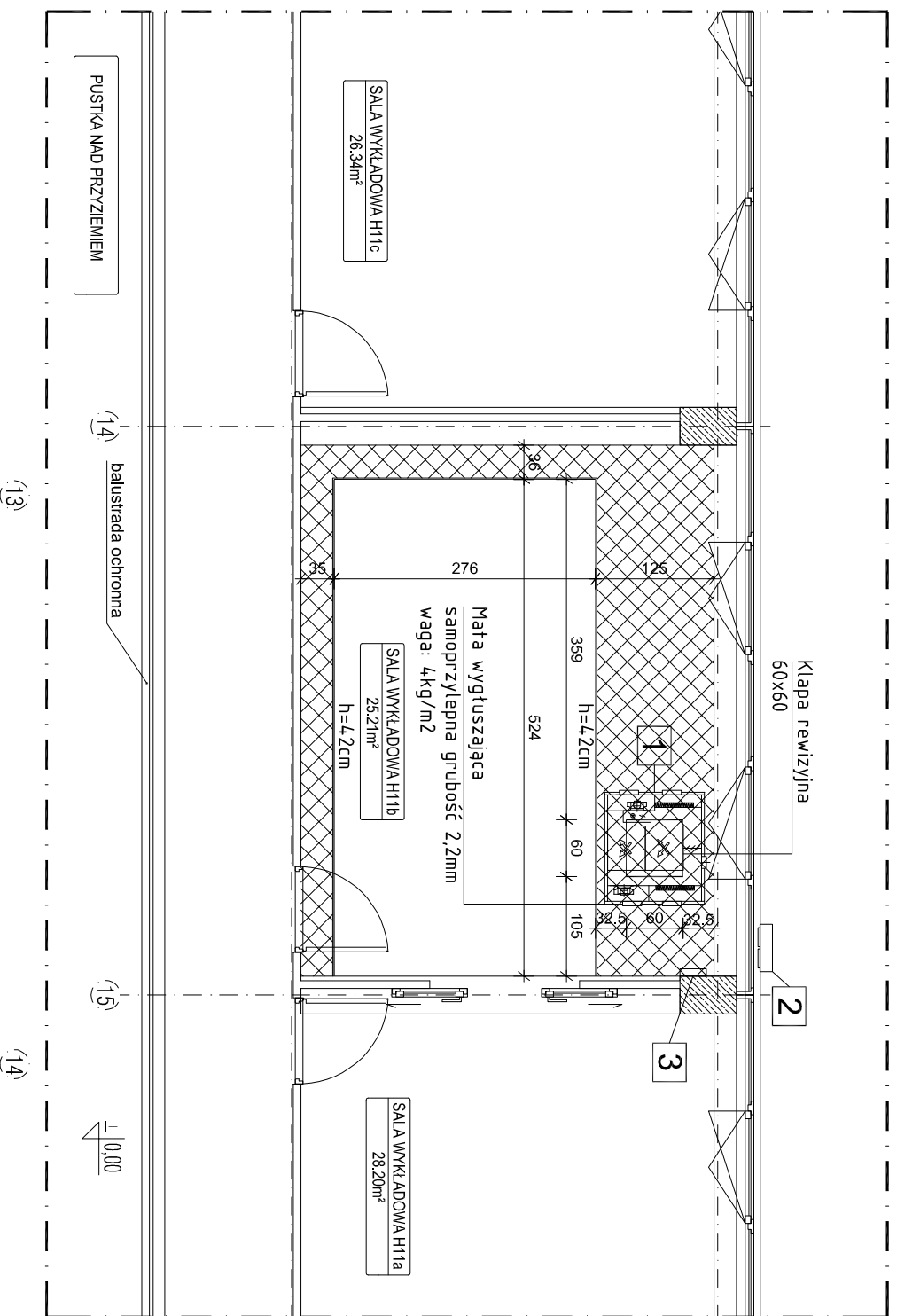


ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
Opiszenie	Qst	Szt.
N2-1	Przepiętnoza zasilawo 4200	3
N2-2	Kopno 4200-490	0,275
N2-3	Kopno wentylatory 4200-710	0,445
N2-4	Kopno wentylatory 4200-1150	0,445
N2-5	Trójnik 4125 z kółcem 125x125	1
N2-6	Trójnik 4200 z kółcem 125x125	2
N2-7	Trójnik 4160 z kółcem 125x125	0,25
N2-8	Trójnik 4200 z kółcem 125x125	0,25
N2-9	Reżerwa 4200-4160	1
N2-10	Zasilano 4125	1
N2-11	Kopno wentylatory 125x125-150	4
N2-12	Kopno wentylatory 125x125 + Przepiętnoza	1,875
N2-13	Kopno wentylatory 4200-3000	1,85
N2-14	Kopno wentylatory 4200-3000	1,85
N2-15	Kopno wentylatory 4200-280	0,176
N2-16	Kopno wentylatory 4200-1300	0,807
N2-17	Kopno wentylatory 4160-1250	1
N2-18	Kopno wentylatory 4125-1260	0,445
N2-19	Kopno wentylatory 4125-1260	0,445
N2-20	Kopno wentylatory 4200-4200	1
N2-21	Przepiętnoza zasilawo 4200	1
N2-22	Kopno wentylatory 4200-1150	0,275
N2-23	Kopno wentylatory 4200-1150	0,275
N2-24	Trójnik 4125 z kółcem 125x125	1
N2-25	Trójnik 4200 z kółcem 125x125	2
N2-26	Trójnik 4160 z kółcem 125x125	0,25
N2-27	Reżerwa 4200-4160	1
N2-28	Reżerwa 4200-4160	0,06
N2-29	Zasilano 4125	1
N2-30	Kopno wentylatory 4160-750	1
N2-31	Kopno wentylatory 4160-750	0,378
N2-32	Kopno wentylatory 4125-1150	1
N2-33	Kopno wentylatory 4125-1150	0,382
N2-34	Kopno wentylatory 4200-1150	4
N2-35	Kopno wentylatory 4200-1150 + Przepiętnoza	4
N2-36	Kopno wentylatory 4200-350	1
N2-37	Kopno wentylatory 4200-350	0,214

<b>Hemex</b> POLNOC		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdanskun przy ul. J. Sobieskiego 7
Nazwa rysunku	Instalacje sanitarne	Nazwa rysunku	Instalacja wentylacji mechanicznej
Projektant	Sprawydzający	Imię i nazwisko	RZUT I PIĘTRA SALA H11B
Rafał Gorlik	Opracowanie	Nr uprawnień	1:50
Sebastian Gwarry		POM/0052/PWOS/10	Podpis
		POM/0051/PWOS/10	
Faza		Data	
Projekt wykonawczy		Lipiec 2012	
		Nr projektu	Nr rysunku
		01/2012	13
			Nr strony
			36



# SUFITY PODWIESZANE RZUT I PIĘTRA SALA H11B SKALA 1:100



1 - Centrala wentylacyjna z płytowym przedwpragłowym wymiennikiem ciepła


- Efektywność oczyszczenia 92%
- Napięcie zasilania V/Hz -230 / 50 / 1 Fazy
- Maksymalne natężenie 6,9A
- Moc wentylatorów 2 x165W silniki typu EC
- Moc nagrzewnic 2 kW
- Wymiary urządzenia (wys. x szer. x głęb.) 1020x1180x290 (mm)

- Podłączenia kanałów rnm Ø 200
- Filtr powietrza nawiewanego
- Masa urządzenia kg 70
- Kolor urządzenia RAL 9010
- Vn=480m³/h; Vw=480m³/h
- Spręż dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0,75

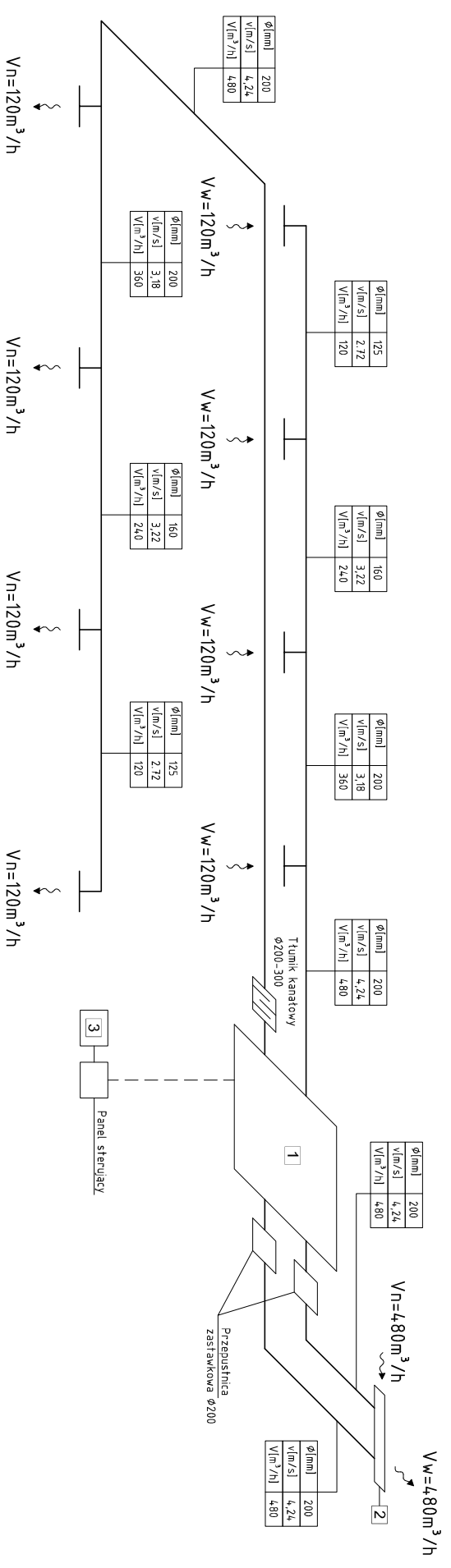
- Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2
- Czujnik-wyżrzućnia montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej
- Vn=480m³/h; Vw=480m³/h
- Max. spadek ciśnienia 20Pa
- Max. poziom głośności 35dB(A)
- Króćde przyłączeniowe Ø200

3 - Czujnik CO2 24V AC, 0,5VA podłączony z panelem sterującym centrali


Cell=11W/1-230/50V

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
		Nazwa rysunku	SUFITY PODWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11B
Projektant	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Sprawdzający	Jakub Gorlik	POM/0052/PWOS/10	
Opracowanie	Rafał Gorecki	POM/0051/PWOS/10	
Faza	Sebastian Gwarry		
Projekt wykonawczy	Data	Nr projektu	Nr rysunku
	Lipiec 2012	01/2012	14
			Nr strony
			37

# SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11B



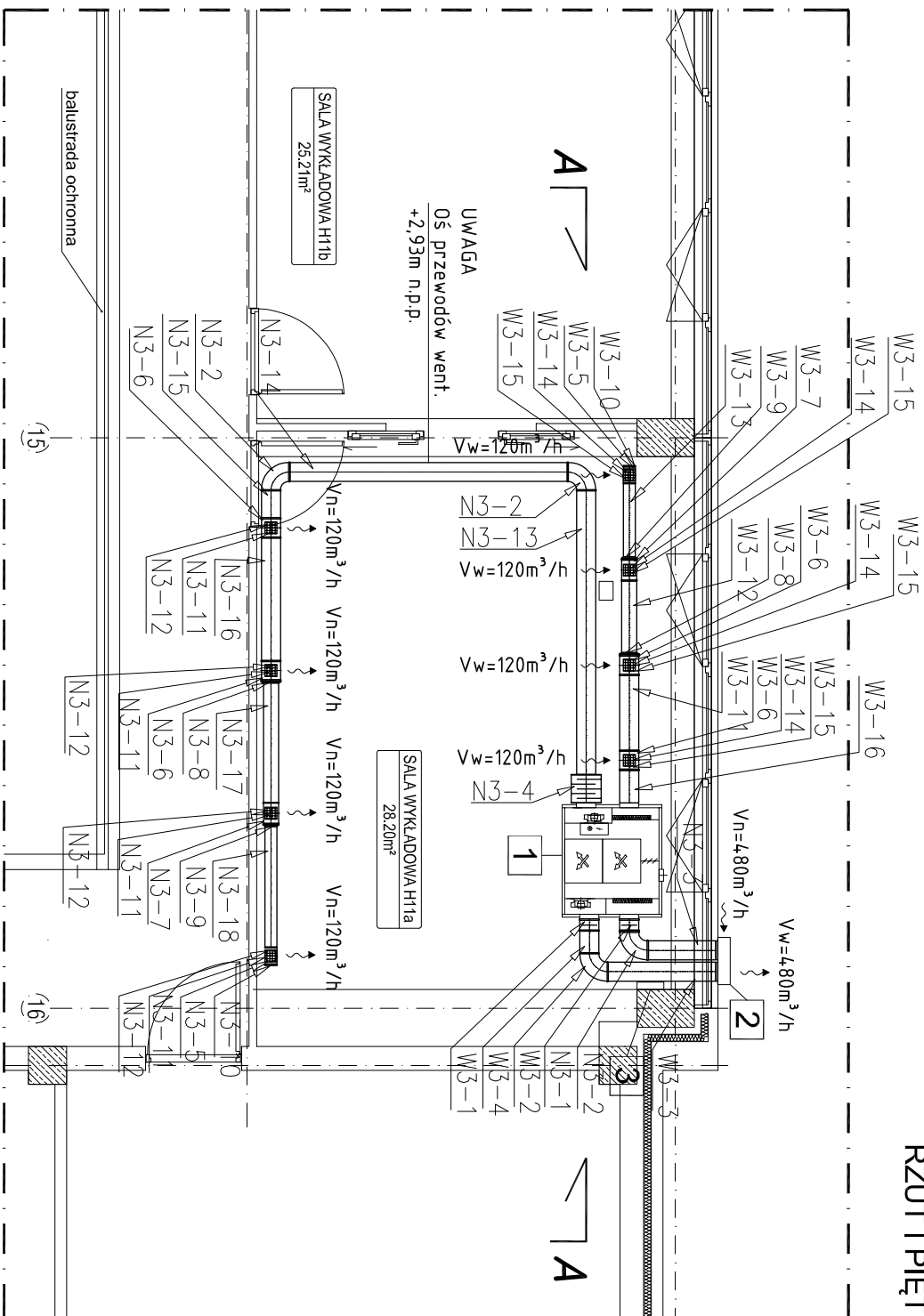
- Centraleta wentylacyjna z płytowym przedwprądowym wymiennikiem ciepła
  - Efektywność odzysku ciepła 92%
  - Napięcie zasilania V/Hz ~230 / 50 / 1 Fazy
  - Maksymalne napięcie 6.9A
  - Moc wentylatorów 2 x 165W silniki typu EC
  - Moc nagrzewnicy 2 kW
  - Wymiary urządzenia (w/s; x szer; x głęb.) 1050x1180x290 (mm)
  - Podłączenia kanałów mm  $\phi$  200
  - Filtr powietrza nawiewanego/usuwanego 410x200x46-F7 (mm)
  - Masa urządzenia kg 70
  - Kolor urządzenia RAL 9010
  - $V_n = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $V_w = 480 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Szybkość dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0.75
  - Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2
- Czerpnie-wyrużnia montowana na ścianie budynku wykonana z galvanizowanej blachy stalowej
  - $V_n = 480 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $V_w = 480 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Max. spadek ciśnienia 20Pa
  - Krótce przyłączeniowe  $\phi 200$
- Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA połączony z panelem sterującym centrali
  - Cel=11V; 1-230/50V

		Nazwa zadania		Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	
		Nazwa rysunku		SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11B	
Projektant		Imię i nazwisko		Nr uprawnień	
Sprawdzający		Jakub Gorlik		POM/0052/PWOS/10	
Opracowanie		Rafał Gorecki		POM/0051/PWOS/10	
Data		Sebastian Gwarry		Nr projektu	
Faza		Lipiec 2012		Nr rysunku	
Projekt wykonawczy		Lipiec 2012		15	
				Nr strony	
				38	

Skala  
----

Podpis

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ RZUT I PIĘTRA SALA H11A SKALA 1:100



1 - Centrala wentylacyjna z płytowym przekładkowym wymiennikiem ciepła

- Efektywność oddzysku ciepła 92%
- Napięcie zasilania V/Hz -230 / 50 / 1 Fazy
- Maksymalne natężenie 6.9A
- Moc wentylatorów z x 165W silniki typu EC
- Moc nagrzewnicy 2 kW
- Wymiary urządzenia (wys x szer x głęb.) 1050x1180x290 (mm)
- Podłączenie kanałów mm Ø 200
- Filtr powietrza nawiewanego/dopuszanego 410X200X65-F7 (mm)
- Masa urządzenia kg 70
- Kolor urządzenia RAL 9010
- Vn=480m³/h; Vw=480mm³/h
- Spręż dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0,75
- Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2

2 - Czepnie-wyżrzuha montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej Vn=480m³/h; Vw=480mm³/h

- Max. spadek ciśnienia 20Pa
- Max. poziom głośności 35dB(A)
- Kroćce przyłączeniowe Ø200

3 - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA podłączony z panelem sterującym centrali QdE111W/1-23050V

ZESTAWIENIE			
ELEMENTY INSTALACJI WENTYLACyjNEJ			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2

N3-1	Przenośnica mechaniczna Ø200	1	0,275
N3-2	Kanał wentylacyjny Ø200-480	3	0,725
N3-3	Kanał wentylacyjny Ø200-710	1	0,445
N3-4	Turbina Ø200-300	1	0,185
N3-5	Turbina Ø125 z kółkami 125x125	1	0,185
N3-6	Turbina Ø125 z kółkami 125x125	2	0,370
N3-7	Turbina Ø160 z kółkami 125x125	1	0,2
N3-8	Redukcja Ø200-Ø160	1	0,06
N3-9	Redukcja Ø160-Ø125	1	0,04
N3-10	Redukcja Ø125-Ø100	4	0,160
N3-11	Kolektor Ø125x125-150	4	0,592
N3-12	Kolektor mechaniczny 125x125 + Przenośnica	4	1,872
N3-13	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,85
N3-14	Kanał wentylacyjny Ø200-3000	1	1,85
N3-15	Kanał wentylacyjny Ø200-1000	1	0,807
N3-16	Kanał wentylacyjny Ø160-1250	1	0,629
N3-17	Kanał wentylacyjny Ø160-1250	1	0,629
N3-18	Kanał wentylacyjny Ø125-1250	1	0,498
N3-1	Przenośnica mechaniczna Ø200	1	0,275
N3-2	Kanał wentylacyjny Ø200-480	1	0,725
N3-3	Kanał wentylacyjny Ø200-1150	1	0,709
N3-4	Kanał wentylacyjny Ø200-230	1	0,141
N3-5	Turbina Ø125 z kółkami 125x125	2	0,370
N3-6	Turbina Ø125 z kółkami 125x125	1	0,185
N3-7	Turbina Ø160 z kółkami 125x125	1	0,2
N3-8	Redukcja Ø200-Ø160	1	0,06
N3-9	Redukcja Ø160-Ø125	1	0,04
N3-10	Zestawia Ø125 wentylacji Ø200-120	1	0,22
N3-11	Kanał wentylacyjny Ø200-1200	1	0,725
N3-12	Kanał wentylacyjny Ø160-750	1	0,378
N3-13	Kanał wentylacyjny Ø125-770	1	0,302
N3-14	Kanał wentylacyjny 125x125-150	4	0,592
N3-15	Kanał wentylacyjny 125x125-150	4	0,592
N3-16	Kanał wentylacyjny Ø160-1250	1	0,214



Nazwa zadania  
Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie Instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdansk przy ul. J. Sobieskiego 7

Nazwa rysunku  
INSTALACJA WENT.MECH.  
RZUT I PIĘTRA SALA H11A

Imię i nazwisko  
Jakub Gorlik

Nr uprawnień  
POM/0052/PWOS/10

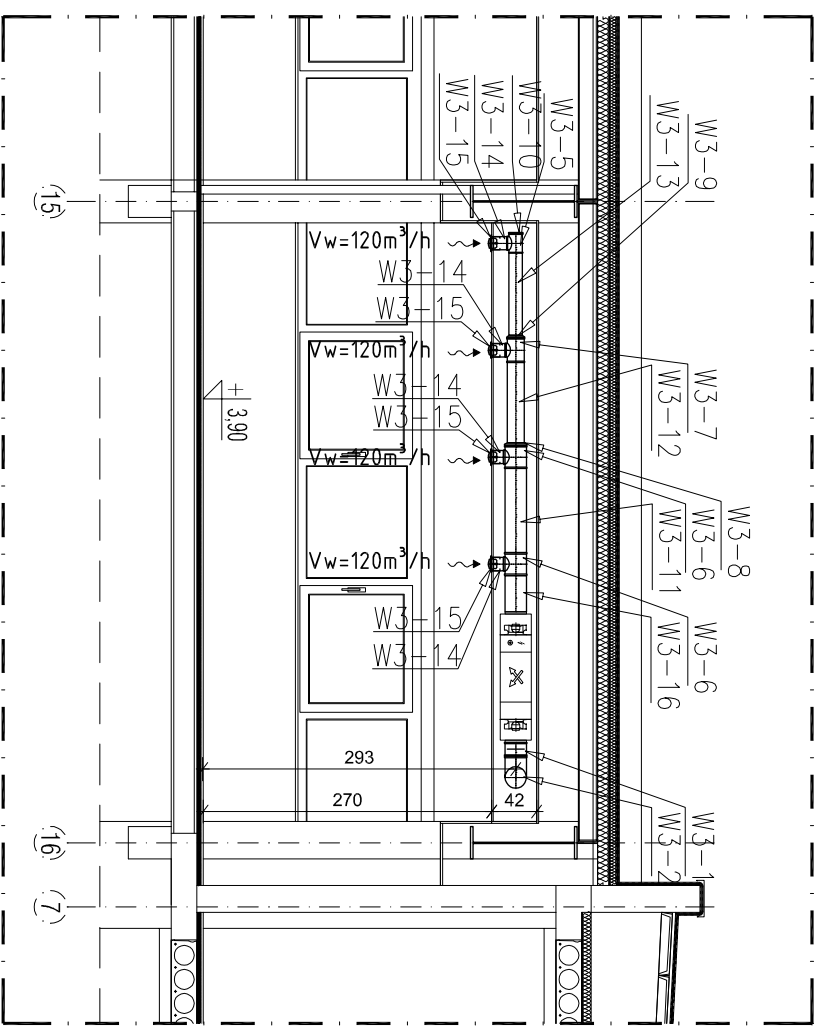
Projektant  
Rafał Gorlik

Instalacje sanitarne  
POM/0051/PWOS/10

Projekt wykonawczy  
Lipiec 2012

Faza	Opracowanie	Data	Nr projektu	Nr rysunku	Nr strony
Projekt wykonawczy	Opracowanie	Lipiec 2012	01/2012	16	39

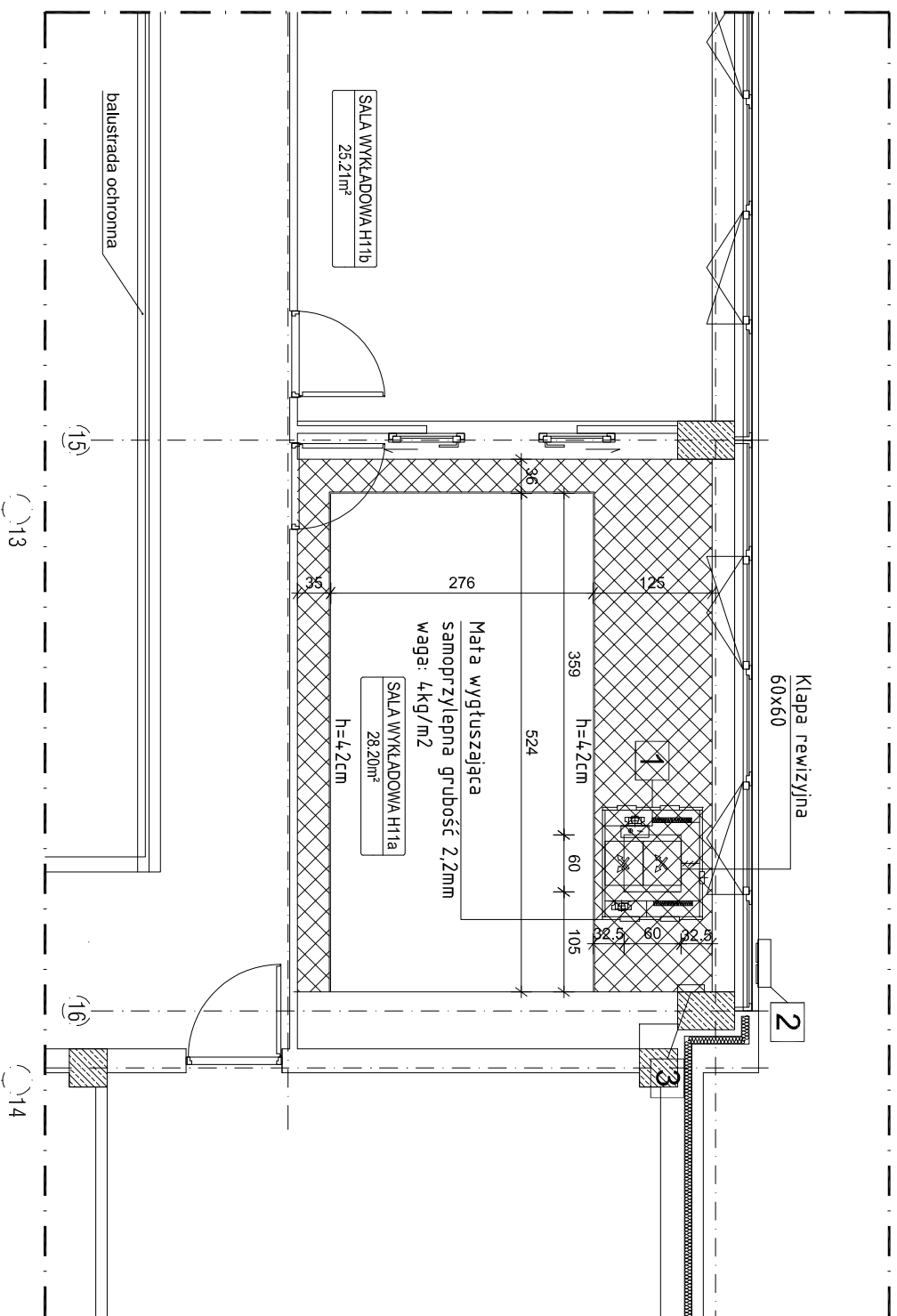
# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ PRZEKRÓJ A-A SALA H11A SKALA 1:100



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI MECHANICZNEJ			
Opis	St.	m2	
W3-1	Przebiegnica zastawkowa Ø200	1	0,275
W3-2	Konol wentylacyjny Ø200-Ø90	3	0,275
W3-3	Konol wentylacyjny Ø200-710	1	0,445
W3-4	Trójnik Ø125-Ø125	1	0,182
W3-5	Trójnik Ø200-Ø125	2	0,25
W3-6	Trójnik Ø160-Ø125	2	0,25
W3-7	Redukcja Ø200-Ø160	1	0,25
W3-8	Redukcja Ø200-Ø125	1	0,25
W3-9	Zadusik Ø125	1	0,021
W3-10	Zadusik Ø125-150	4	0,059
W3-11	Zakręć wylotowy Ø125-RM	4	1,832
W3-12	Konol wentylacyjny Ø200-Ø160	1	1,43
W3-13	Konol wentylacyjny Ø200-Ø200	1	1,43
W3-14	Konol wentylacyjny Ø200-280	1	0,176
W3-15	Konol wentylacyjny Ø200-300	1	0,867
W3-16	Konol wentylacyjny Ø200-300	1	0,867
W3-17	Konol wentylacyjny Ø160-1250	1	0,867
W3-18	Konol wentylacyjny Ø125-160	1	0,485
W3-19	Przebiegnica zastawkowa Ø200	1	0,275
W3-20	Konol wentylacyjny Ø200-Ø90	1	0,275
W3-21	Konol wentylacyjny Ø200-1150	1	0,729
W3-22	Trójnik Ø125-Ø125	1	0,182
W3-23	Trójnik Ø200-Ø125	2	0,25
W3-24	Trójnik Ø160-Ø125	2	0,25
W3-25	Redukcja Ø200-Ø160	1	0,25
W3-26	Redukcja Ø200-Ø125	1	0,25
W3-27	Zadusik Ø125	1	0,021
W3-28	Zadusik Ø125-150	1	0,059
W3-29	Zakręć wylotowy Ø125-RM	1	0,378
W3-30	Zakręć wylotowy Ø125-150	1	0,378
W3-31	Zakręć wylotowy Ø125-RM	4	0,859
W3-32	Zakręć wylotowy Ø125-RM	4	0,859
W3-33	Konol wentylacyjny Ø200-350	1	0,214

<b>Hemex</b> POLNOC		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
Nazwa rysunku	Instalacja wentylacji mechanicznej	Nazwa rysunku	INSTALACJA WENT.MECH. RZUT I PIĘTRA SALA H11A
Projektant	Jakub Gorlik	Imię i nazwisko	
Sprawdzający	Rafał Gorecki	Nr uprawnień	POM/0052/PWOS/10
Opracowanie	Sebastian Gwarry	Nr rysunku	POM/0051/PWOS/10
Faza	Projekt wykonawczy	Data	01/2012
		Nr projektu	17
		Nr strony	40

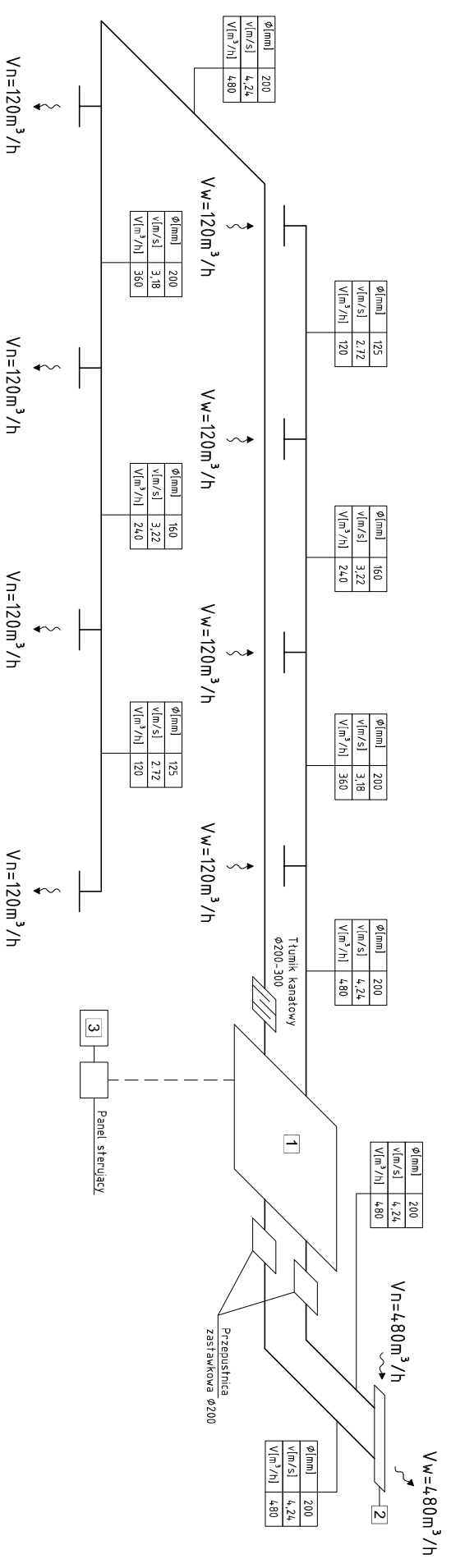
# SUFITY PODWIESZANE RZUT I PIĘTRA SALA H11A SKALA 1:100



- 1 - Centrala wentylacyjna z płytowym przedwzrostowym wymiennikiem ciepła
  - Efektywność oddysku ciepła 92%
  - Napięcie zasilania V/Hz -230 / 50 / 1 Fazy
  - Maksymalne natężenie 6,9A
  - Moc wentylatorów 2 x165W silniki typu EC
  - Moc nagrzewnic 2 kW
  - Wymiary urządzenia (wys. x szer. x głeb.) 1050x1180x290 (mm)
  - Podłączenia kanałów mm Ø 200
  - Filtr powietrza nawiewanego/surowego 410x200x46-F7 (mm)
  - Masa urządzenia kg 70
  - Kolor urządzenia RAL 9010
  - Vn=480m³/h; Vw=480mm/h
  - Słonek dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0.75
- 2 - Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2 wykonana z galwanizowanej blachy stalowej Vn=480m³/h; Vw=480mm/h Max. spadok ciśnienia 20Pa Max. poziom głośności 35dB(A) Krótce przyłączeniowe Ø200
- 3 - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA połączony z panelem sterującym centrali QdH=11W/1-230/50V


		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
		Nazwa rysunku	SUFITY PODWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11A
Projektant Instalacje sanitarne	Projektant	Imię i nazwisko	Jakub Gorlik
	Sprawdzający	Rafał Gorecki	
Faza	Opracowanie	Sebastian Gwarry	
	Data		
Projekt wykonawczy	Lipiec 2012	Nr projektu	01/2012
		Nr rysunku	18
		Nr strony	41

# SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11A

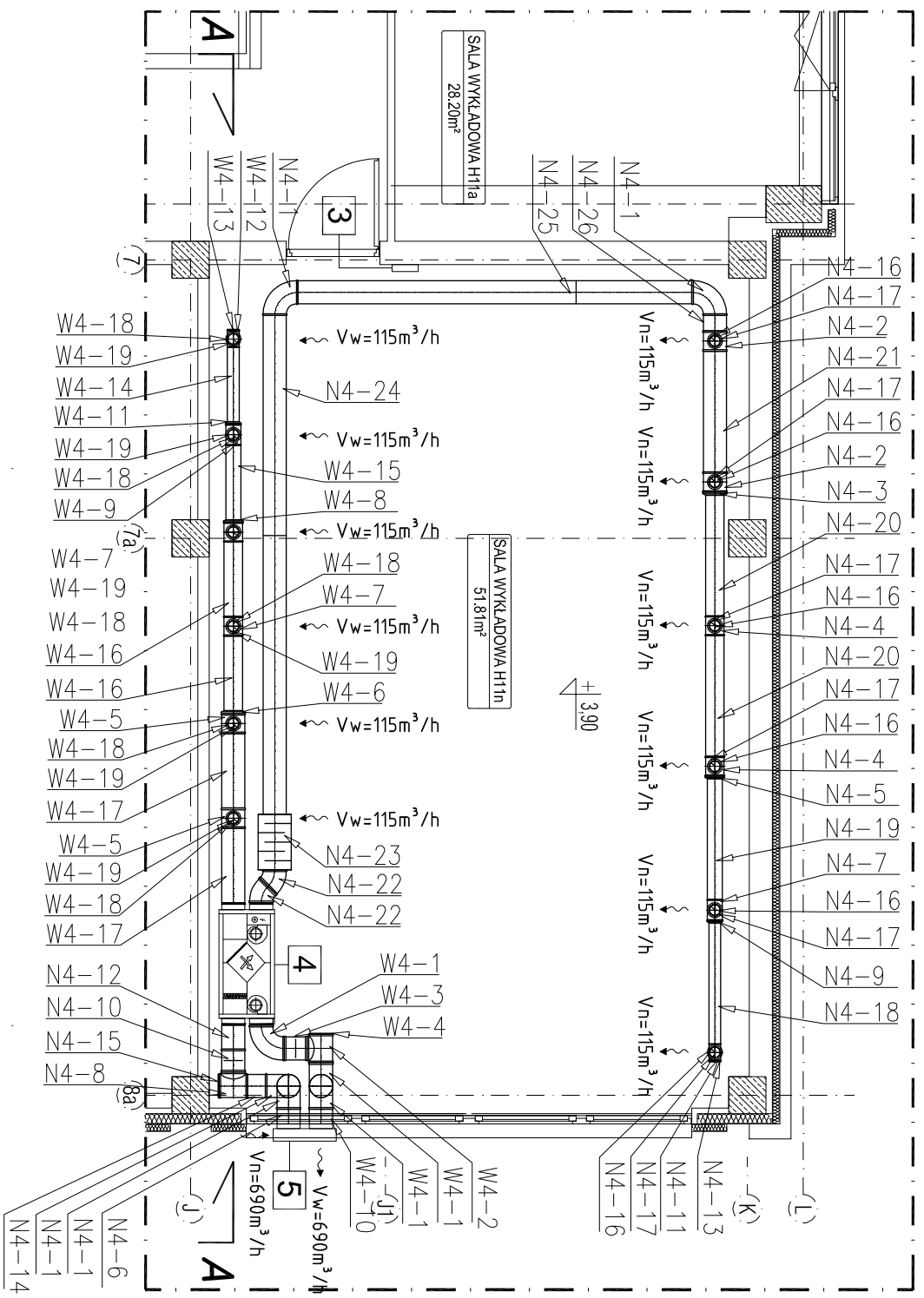


**1** - Centrala wentylacyjna z płytowym przedwprądowym wymiennikiem ciepła

- Efektywność odzysku ciepła 92%
  - Napięcie zasilania V/Hz ~230 / 50 / 1 Fazy
  - Maksymalne natężenie 6,9A
  - Moc wentylatorów 2 x165W silniki typu EC
  - Moc rezgawicy 2 kW
  - Wymiary urządzenia (wys.x szer.x głęb.) 1050x1180x290 (mm)
  - Podłączenia kanałów mm Ø 200
  - Filtr powietrza nawiewanego/usuwanego 410x200x46-F7 (mm)
  - Masa urządzenia kg 70
  - Kolor urządzenia RAL 9010
  - Vn=480m³/h; Vw=480m³/h
  - Vn=120m³/h; Vw=120m³/h
  - Spręż dyspozycyjny 150Pa przy SFP 0,75
  - Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2
- 2** - Czujnik-wyżrznik montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej
- 3** - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA podłączony z panelem sterującym centrali

		Nazwa zadania		Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	
		Nazwa rysunku		SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11A	
Projektant		Imię i nazwisko		-----	
Sprawdzający		Jakub Gorlik		POM/0052/PWOS/10	
Opracowanie		Rafał Gorecki		POM/0051/PWOS/10	
Data		Sebastian Gwarry		Nr projektu	
Faza		Lipiec 2012		Nr rysunku	
Projekt wykonawczy		01/2012		19	
				Nr strony	
				42	

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ RZUTI I PIĘTRA SALA H11N SKALA 1:100



3 - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA, podłączony z panelem sterującym centrali


4 - Centrala wentylacyjna z obrotowym wentylnikiem ciepła

5 - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA, podłączony z panelem sterującym centrali

- Wytnikiem ciepła
- Efektywność oddysku ciepła 85%
- Napięcie zasilania V/Hz -230 / 50 / 1 Fazy
- Maksymalne napięcie 11A
- Moc wentylatorów 2 x 164W silniki typu EC
- Moc nagrzewnic 2 kW
- Wytnary urządzenia (Wys x Szer x Głęb.)
- 700x1080x335 (mm)
- Podłączenia kanałów mm Ø 250
- Filtr powietrza nawiewanego 540x260x46-F5 (mm)
- Masa urządzenia kg 90
- Kolor urządzenia RAL 7035
- Vn=690m³/h; Vw=690m³/h
- Spręż dyspozycyjny 200Pa przy SFP 0.75
- Zintegrowana automatyka sterowana z montowanego na ścianie panelu umożliwiającego podłączenie czujnika CO2
- Czujnik-wyziutnia montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej
- Vn=690m³/h; Vw=690m³/h
- Max. spaddek ciśnienia 15Pa
- Max. poziom głośności 35dB(A)
- Krocące przyłączeniowe Ø250

### LEGENDA

Opis	Symbol	Skł.	Mg
N4-1	Kolano 250-90	4	0.430
N4-2	Idł. 250-120	2	0.25
N4-3	Idł. 250-150	2	0.25
N4-4	Idł. 200-125	2	0.25
N4-5	Bezładko 200-160	1	0.06
N4-6	Idł. 160-125	1	0.12
N4-7	Idł. 160-250	1	0.12
N4-8	Idł. 250-250	1	0.55
N4-9	Bezładko 160-125	1	0.04
N4-10	Idł. 125-125	1	0.182
N4-11	Kolano 250-250	1	0.203
N4-12	Kolano 250-250	1	0.203
N4-13	Idł. 250-200	1	0.15
N4-14	Idł. 250-200	1	0.12
N4-15	Zadł. 250	1	0.086
N4-16	Kolano 250-250	1	0.511
N4-17	Kolano wentylatorowy 150-120	1	0.055
N4-18	Kolano wentylatorowy 160-120	1	0.072
N4-19	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.07
N4-20	Kolano 250-120	1	0.07
N4-21	Kolano 250-150	1	0.07
N4-22	Kolano 250-45	1	0.038
N4-23	Idł. 250-60	1	0.12
N4-24	Idł. 250-110	1	0.12
N4-25	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-26	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-27	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-28	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-29	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-30	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-31	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-32	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-33	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-34	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-35	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-36	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-37	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-38	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-39	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-40	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-41	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-42	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-43	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-44	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-45	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-46	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-47	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-48	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-49	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055
N4-50	Kolano wentylatorowy 250-120	1	0.055

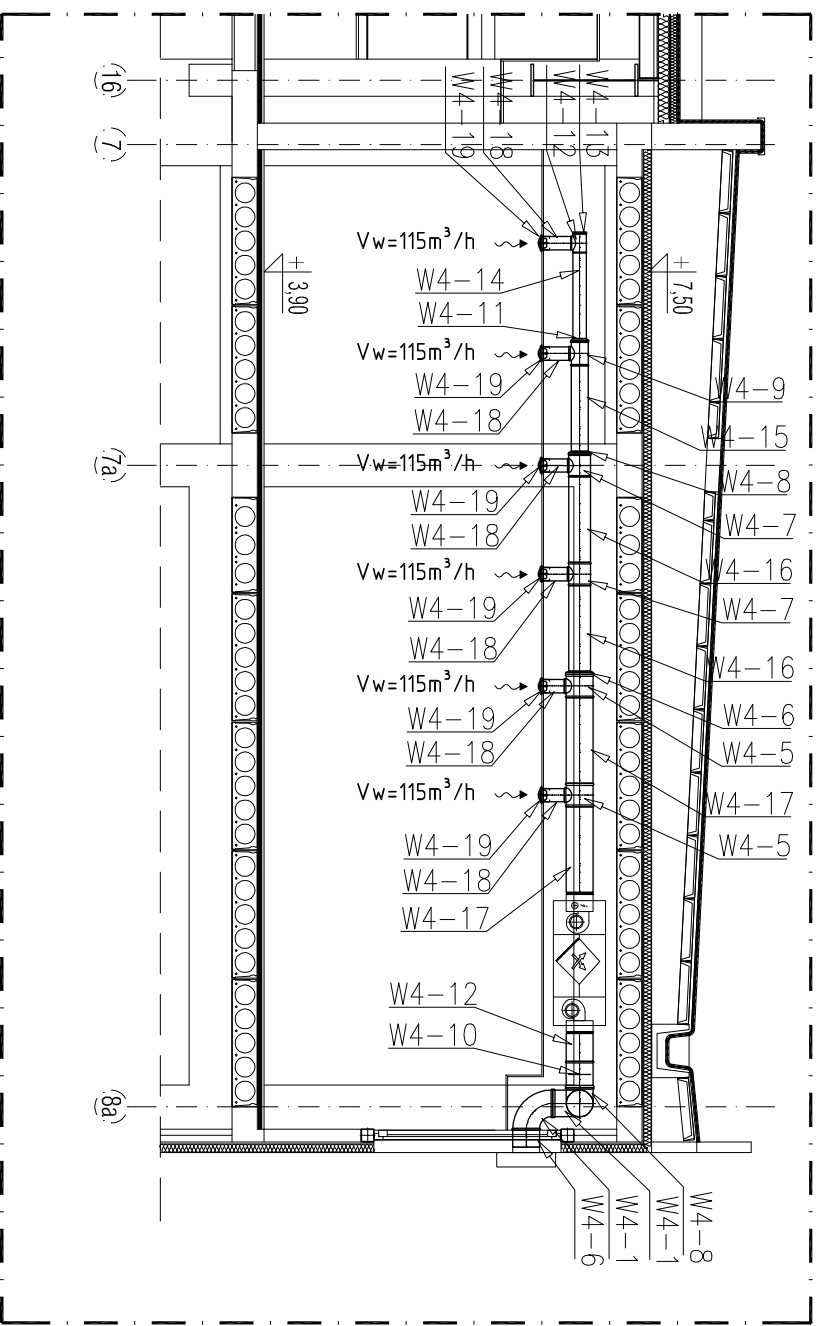


**Hemex**  
POLNOC

Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie Instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdansk przy ul. J. Sobieskiego 7		
Nazwa rysunku	Instalacja WENT.MECH.	Skala	1:50
Imię i nazwisko rysownika	Jakub Gorlik	Podpis	
Projektant	Rafał Gorecki		
Sprawdzający	POM/0052/PWOS/10		
Opracowanie	POM/0051/PWOS/10		
Sebastian Gwarry			
Data	Nr projektu	Nr rysunku	Nr strony
Lipiec 2012	01/2012	20	43

Projekt wykonawczy	
--------------------	--

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ PRZEKRÓJ A-A SALA H11N SKALA 1:100

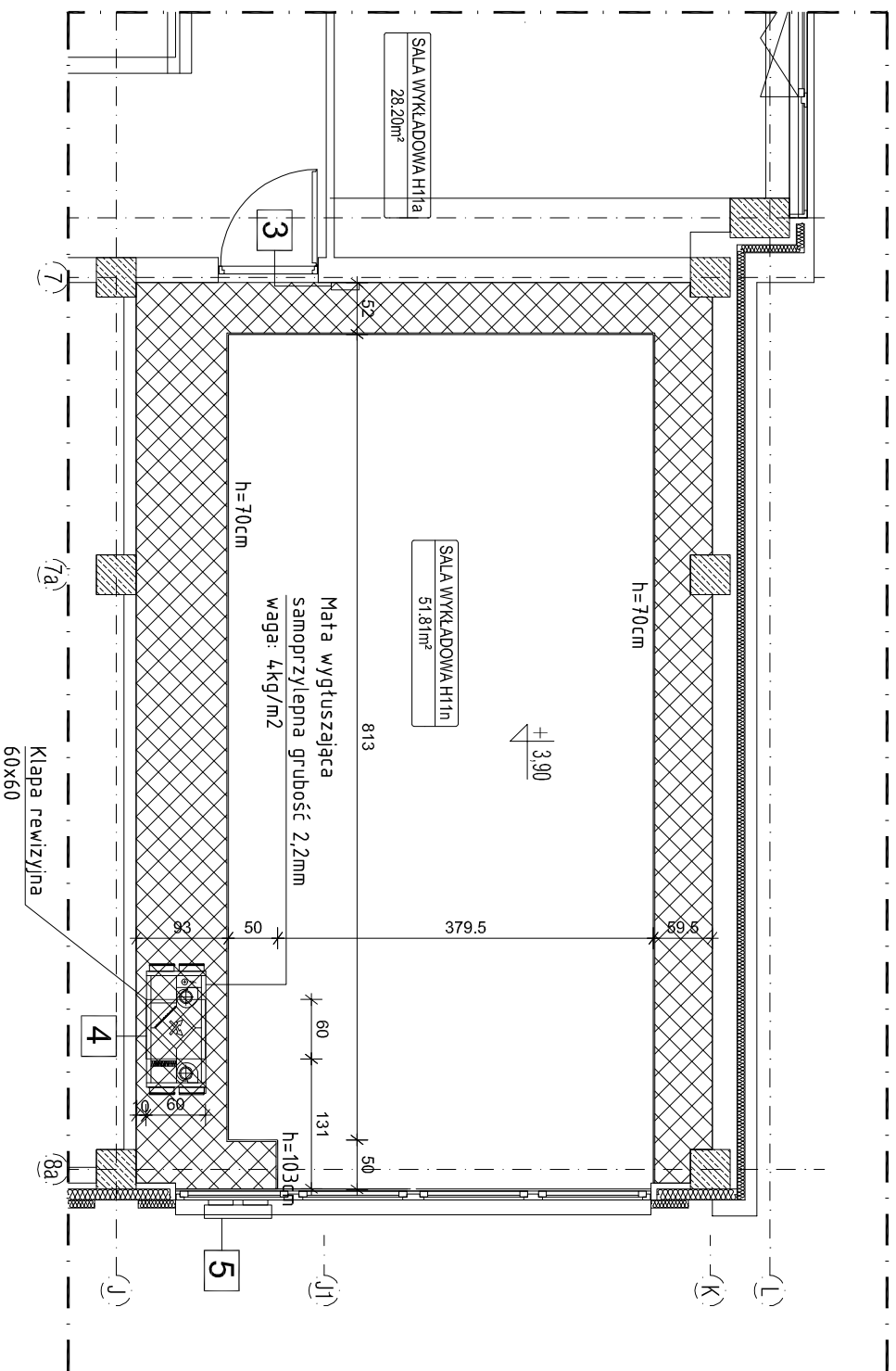


ZESAMENNE CZESTOTLIWOŚCI WENTYLACJI MECHANICZNEJ			
Numeracja	Opis sterowania	Str.	m <sup>2</sup>
N4-1	Korona 250-90	4	0,430
N4-2	Tylnik 250-112	2	0,235
N4-3	Front 250-125	2	0,235
N4-4	Front 250-125	2	0,235
N4-5	Podłoga 200-180	1	0,068
N4-6	Korona wentylacyjna 250-180	1	0,126
N4-7	Front 250-250	1	0,55
N4-8	Front 250-250	1	0,54
N4-9	Podłoga 180-125	1	0,04
N4-10	Korona wentylacyjna 250-125	1	0,182
N4-11	Front 250-125	1	0,182
N4-12	Korona wentylacyjna 250-200	1	0,203
N4-13	Zadajnik 250-200	1	0,071
N4-14	Korona wentylacyjna 250-200	1	0,203
N4-15	Zadajnik 250	6	0,098
N4-16	Korona wentylacyjna 125-250	1	0,511
N4-17	Korona wentylacyjna 125-100	2	0,633
N4-18	Korona wentylacyjna 160-100	1	0,163
N4-19	Korona wentylacyjna 200-100	2	0,265
N4-20	Korona wentylacyjna 250-100	2	0,367
N4-21	Korona 250-125	2	0,367
N4-22	Korona 250-125	2	0,367
N4-23	Tylnik 250-200	1	4,318
N4-24	Korona wentylacyjna 250-1120001250	1	3,531
N4-25	Korona wentylacyjna 250-1120001250	1	3,531
N4-26	Korona wentylacyjna 250-170	1	0,729
N4-1	Korona 250-90	3	0,430
N4-2	Front 250-250	1	0,55
N4-3	Przebieganie zestawu 250	1	0,17
N4-4	Zadajnik 250	2	0,17
N4-5	Zadajnik 250	2	0,17
N4-6	Podłoga 250-200	2	0,26
N4-7	Front 200-1125	1	0,17
N4-8	Front 160-125	1	0,2
N4-9	Front 160-125	1	0,2
N4-10	Korona wentylacyjna 250-180	1	0,126
N4-11	Podłoga 180-125	1	0,04
N4-12	Zadajnik 125	1	0,071
N4-13	Zadajnik 125	1	0,071
N4-14	Korona wentylacyjna 125-250	1	0,14
N4-15	Korona wentylacyjna 125-100	2	0,23
N4-16	Korona wentylacyjna 200-200	2	0,328
N4-17	Korona wentylacyjna 250-200	2	0,426
N4-18	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-19	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-20	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-21	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-22	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-23	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-24	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-25	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-26	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-27	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-28	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-29	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-30	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-31	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-32	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-33	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-34	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-35	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-36	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-37	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-38	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-39	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-40	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-41	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-42	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-43	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-44	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-45	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-46	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-47	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-48	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-49	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-50	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-51	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-52	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-53	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-54	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-55	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-56	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-57	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-58	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-59	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-60	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-61	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-62	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-63	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-64	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-65	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-66	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-67	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-68	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-69	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-70	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-71	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-72	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-73	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-74	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-75	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-76	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-77	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-78	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-79	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-80	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-81	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-82	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-83	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-84	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-85	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-86	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-87	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-88	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-89	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-90	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-91	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-92	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-93	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-94	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-95	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-96	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-97	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-98	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-99	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524
N4-100	Korona wentylacyjna 250-250	2	0,524

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdansk przy ul. J. Sobieskiego 7
		Nazwa rysunku	INSTALACJA WENT.MECH. RZUT I PIĘTRA SALA H11N
Projektant		Imię i nazwisko	
Sprawdzający		Jakub Gorlik	
Opracowanie		Rafał Gorecki	
		Sebastian Gwarry	
Faza		Data	
Projekt wykonawczy		Lipiec 2012	
		Nr projektu	01/2012
		Nr rysunku	21
		Nr strony	44
		Podpis	
		Skala	1:50



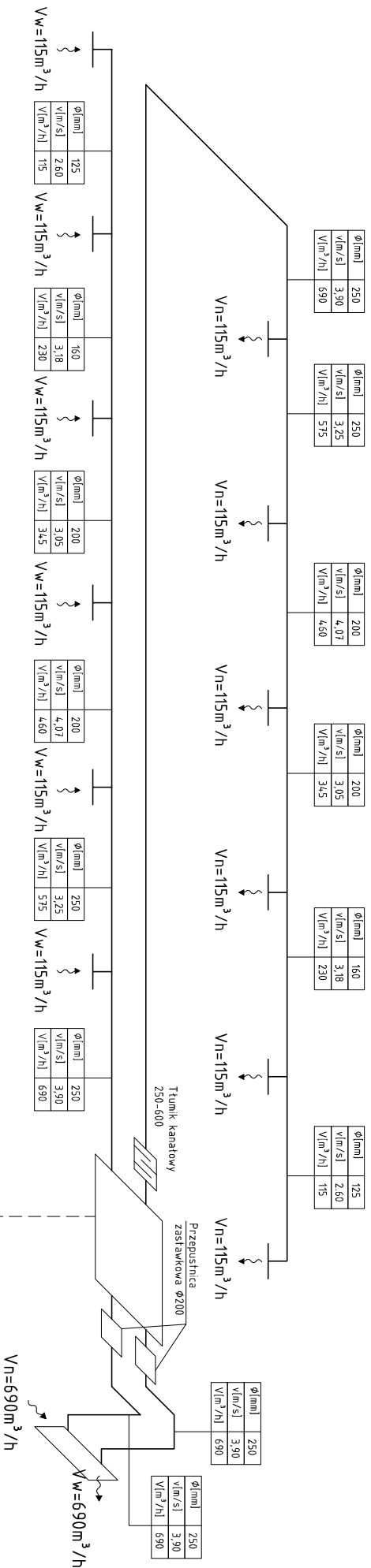
# SUFITY PODWIESZANE RZUT I PIĘTRA SALA H11N SKALA 1:100



- 3 - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA, połączony z panelem sterującym centrali  
 QeH=11W/1-230/50V
- 4 - Centrala wentylacyjna z obrotowym wymiennikiem ciepła
- Efektywność oddyszku: głęb. 85%
  - Napięcie zasilania V/Hz -230 / 50 / 1 Fazy
  - Maksymalne natężenie 11A
  - Moc wentylatorów 2 x164W silnikłi typu EC
  - Moc nagrzewnic 2 kW
  - Wymiary urządzenia (wys.x szer.x głęb.) 700x1080x635 (mm)
  - Podłączenia kanałów mm Ø 250
  - Filtr powietrza nawiewanego/odsuswanego 540x260x46-F5 (mm)
  - Masa urządzenia kg 90
  - Kolor urządzenia RAL 7035
  - Vn=690m³/h; Vw=690mm³/h
  - Spręż dyspozycyjny 200Pa przy SFP 0,75
- 5 - Czepno-wyżrzućnia montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej Vn=690m³/h; Vw=690mm³/h  
 Max. spadek ciśnienia 15Pa  
 Max. poziom głośności 35dB(A)  
 Krótka przyłączeniowa Ø250

		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7
		Nazwa rysunku	SUFITY PODWIESZANE. RZUT I PIĘTRA SALA H11N
Instalacje sanitarne	Projektant	Imię i nazwisko	Nr uprawnień
	Sprawdzający	Jakub Gorlik	POM/0052/PWOS/10
Faza	Opracowanie	Rafał Gorecki	POM/0051/PWOS/10
		Sebastian Gwarry	
Projekt wykonawczy	Data	Nr projektu	Nr rysunku
	Lipiec 2012	01/2012	22
			Nr strony
			45

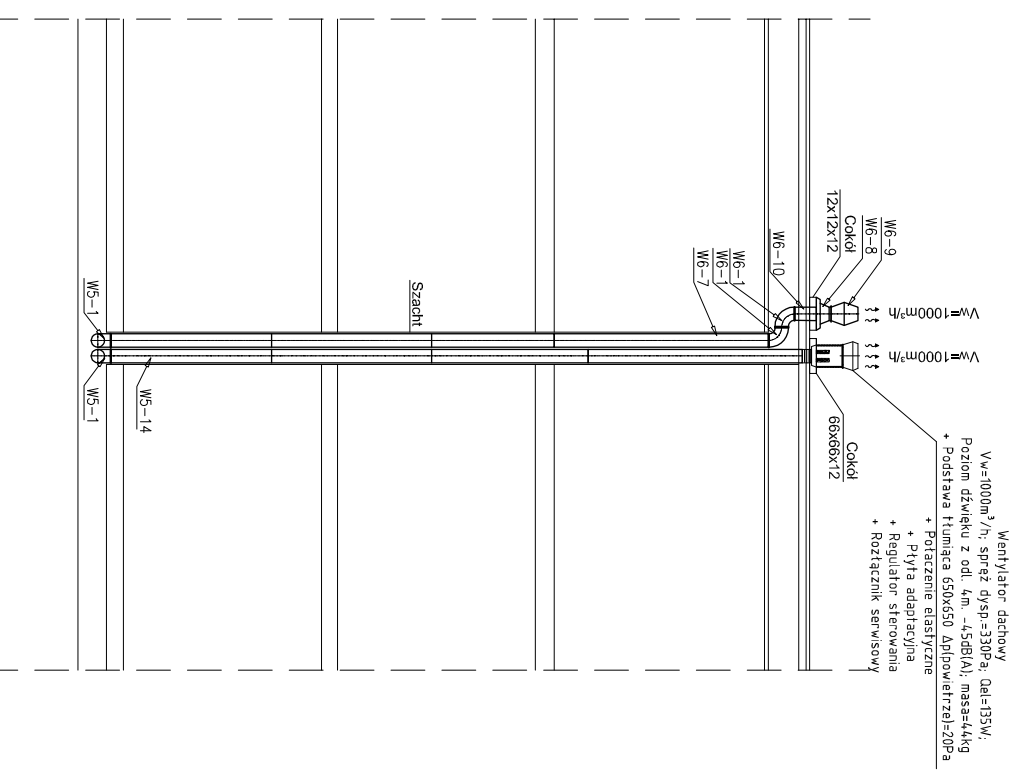
# SCHEMAT REGULACYJNY SALA H11N




- 3 - Czujnik CO2 24V AC, 0.5VA połączony z panelem sterującym centrali  
Oel=11W/1-230/50V
- 4 - Centrala wentylacyjna z obrotowym wymiennikiem ciepła
  - Efektywność odzysku ciepła 85%
  - Następnie zasilania V/Hz -230 / 50 / 1 Fazy
  - Maksymalne natężenie 11A
  - Moc wentylatorów z x164W silniki typu EC
  - Moc nagrzewnic 2 kW
  - Wyłnary urządzenia (wys.x szer.x głęb.) 700x1080x635 (mm)
  - Podłączenia kanałów mm Ø 250
  - Filtr powietrza nawiewanego/suwanego 540x260x46-F5 (mm)
- 5 - Czerniło-wyżrzućka montowana na ścianie budynku wykonana z galwanizowanej blachy stalowej  
Vn=90m³/h; Vw=90m³/h  
Max. spadek ciśnienia 15Pa  
Max. poziom głośności 35dB(A)  
Kroćce przyłączeniowe Ø250

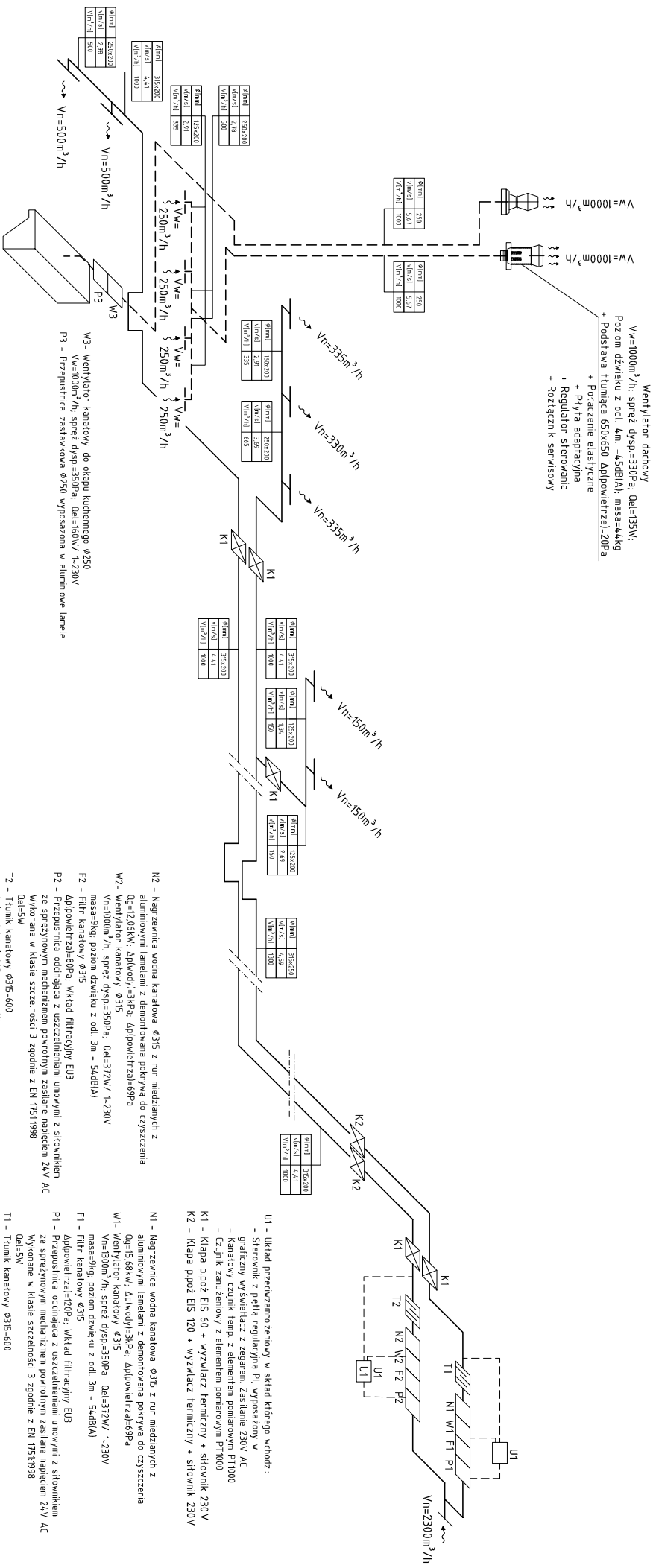
		Nazwa zadania		Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	Skala ----
		Nazwa rysunku			
Projektant		Imię i nazwisko		Nr uprawnień	
Sprawdzający		Jakub Gorlik		POM/0052/PWOS/10	
Opracowanie		Rafał Gorecki		POM/0051/PWOS/10	
Sebastian Gwarry		Data		Nr projektu	
Faza		Lipiec 2012		Nr rysunku	
Projekt wykonawczy				23	
				Nr strony	
				46	

# INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ PRZEKRÓJ A-A SALA EM02+BUFET SKALA 1:100



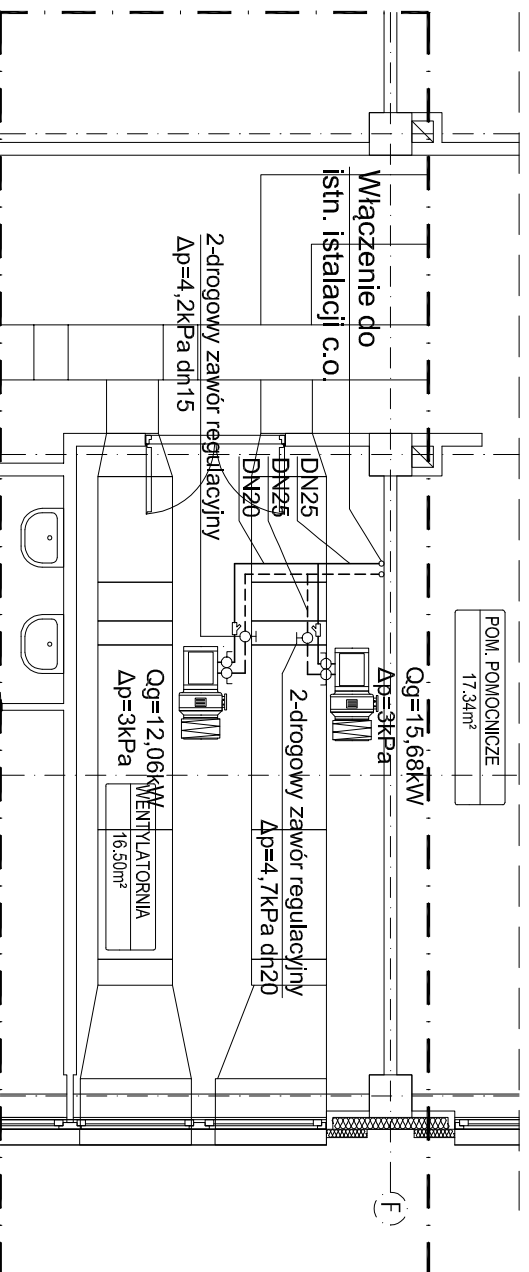
		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7		Skala
		Nazwa rysunku	INSTALACJA WENT.MECH. PRZEKRÓJ A-A SALA EM02+BUFET		1:100
Projektant		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Sprawdzający		Jakub Gorlik	POM/0052/PWOS/10		
Opracowanie		Rafał Gorecki	POM/0051/PWOS/10		
Sebastian Gwarry					
Faza	Data	Nr projektu	Nr rysunku	Nr strony	
Projekt wykonawczy	Lipiec 2012	01/2012	25	47	


# SCHEMAT REGULACYJNY SALA EM02+BUFET



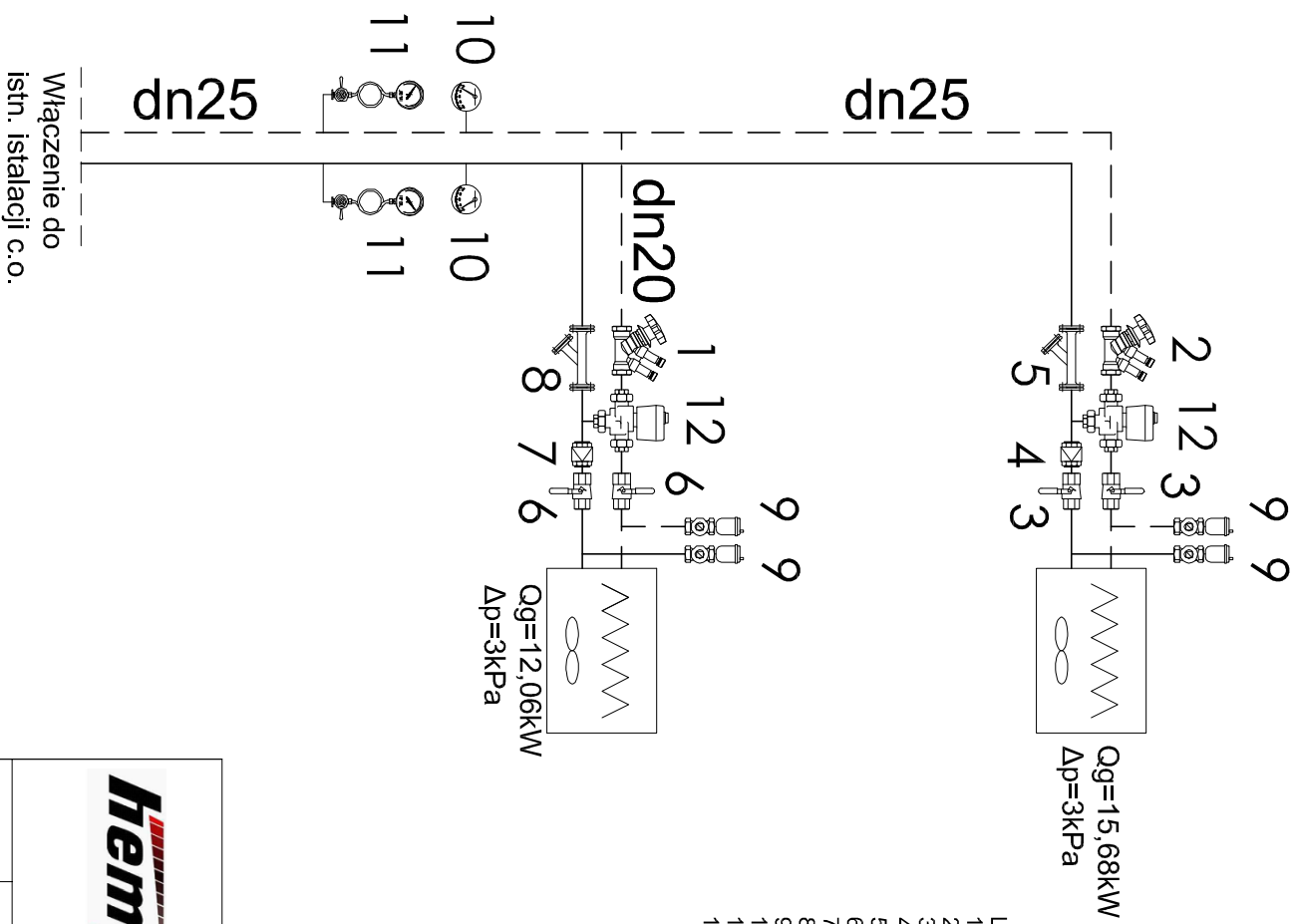
		Nazwa zadania		Remont i modernizacja sal i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdansk przy ul. J. Sobieskiego 7
		Nazwa rysunku		
Projektant		Imię i nazwisko		Podpis
Sprawdzający		Rafał Gorecki		
Opracowanie		Sebastian Gwarry		Nr strony
Faza		Data		
Projekt wykonawczy		Lipiec 2012	26	48

# INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO RZUT PARTERU WENTYLATORNIAT SKALA 1:50



 <b>Hemex</b> <small>POLNOC</small>		Nazwa zadania	Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7		
		Nazwa rysunku	INST. CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO RZUT PARTERU WENTYLATORNIA		
Instalacje sanitarne		Projektant	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
sanitarne		Sprawdzający	Jakub Gorlik	POM/0052/PWOS/10	
Faza		Opracowanie	Rafał Gorecki	POM/0051/PWOS/10	
Projekt wykonawczy		Data	Sebastian Gwarry	Nr projektu	Nr rysunku
		Lipiec 2012		01/2012	27
					Nr strony
					49

# SCHEMAT ZASILANIA NAGRZEWNIC



Lp	Nazwa	Ilość
1	Zawór regulacyjny 2-drogowy dn20	1
2	Zawór regulacyjny 2-drogowy dn15	1
3	Zawór odcinający dn 25	2
4	Zawór zawrotny dn25	1
5	Filtr dn25	1
6	Zawór odcinający dn 20	2
7	Zawór zawrotny dn20	1
8	Filtr dn20	1
9	Automatyczny odpowietrznik dn15	4
10	Termometr 0-120°C	2
11	Manometr 0-6 bara typ	2
12	3-drogowy zawór regulacyjny dn15 Kvs=1,6m³/m napiecie zasilania 24V AV (wyposażenie dodatkowe nagrzewnicy wodnej oraz układu przeciwwzrostzeniowego)	2

<b>Hemex</b> POLNOC		Remont i modernizacja sali i pomieszczeń w zakresie instalacji wentylacji w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej na działce nr 239/2 obręb 54 w Gdańsku przy ul. J. Sobieskiego 7	
Nazwa zadania	Nazwa rysunku	SCHEMAT ZASILANIA NAGRZEWNIC	Skala 1:50
Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Podpis
Projektant Jakub Gorlik		POM/0052/PWOS/10	
Instalacje sanitarne		Sprawdzający Rafał Gorecki	POM/0051/PWOS/10
Opracowanie		Sebastian Gwarry	
Faza	Data	Nr projektu	Nr rysunku
Projekt wykonawczy	Lipiec 2012	01/2012	28
			Nr strony 50

Włączenie do  
istn. instalacji c.o.