

**OBIEKT:** Budynek A Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej

**ADRES:** ul. G. Narutowicza 11/12; 80-952 Gdańsk

**INWESTOR:** Politechnika Gdańska; ul. G. Narutowicza 11/12;  
80-952 Gdańsk

**TYTUŁ:** Projekt koncepcyjny adaptacji pomieszczeń 031, 026, 026a, 020 i części korytarza w budynku Chemii „A” Wydziału Chemicznego na nowoczesne laboratorium naukowe

**FAZA:** Projekt Techniczny- Koncepcja

**BRANŻA:** Sanitarna - Wentylacja mechaniczna

**AUTORZY:**

Projektował : mgr inż. Wojciech Kowiel  
Upr.proj. 1848/Gd/85

Opracował : inż. Grzegorz Walukiewicz

---

**Gdańsk, grudzień 2013 r.**

Zawartość teczki:

---

1. Opis techniczny

2. Rysunki:

---

- 1 - Rzut piwnic
  - 2 – Rzut poddasza
  - 3- Przekrój A-A, B-B, C-C
  - 4- Przekrój D-D, E-E
-

## OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACYJNYCH - WENTYLACYJNYCH

---

### 1. Podstawa opracowania

---

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie . Podstawę merytoryczną stanowią:

- inwentaryzacja budynku Chemii A Wydziału Chemii Politechniki Gdańskiej , autor dr hab. inż. arch. E. Piątkowska i mgr inż. arch. Ksenia Piątkowska
- inwentaryzacja do celów projektowych BTK Gdańsk
- uzgodnienia z Inwestorem
- aktualne normy , normatywy oraz katalogi producentów urządzeń
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

### 2. Zakres opracowania, założenia ogólne

---

Projektowane instalacje wentylacji i klimatyzacji dodatkowo zapewnić mają ogrzewanie pomieszczeń w okresie zimowym. Niezbędną ilość ciepła zapewnią wewnętrzne (w centralach ZNW1 i ZNW2) układy pompy ciepła (zimą grzanie i latem chłodzenie) + dodatkowe grzałki elektryczne.

Centrale muszą posiadać płynną regulację wydajności na nawiewie i wyciągu.

Z Inwestorem określono następujący zakres, wbudowywanych w pomieszczenia piwniczne Budynku A, instalacji :

- O31 Laboratorium A
- 026+026a Laboratorium B
- 020 Laboratorium C
- 0X Laboratorium D (0X gdyż jest pomieszczenie bez oznaczenia

### 3. Stan projektowany (projekt koncepcyjny)

---

#### 3.1 Laboratorium A (pom. 031)

Podstawowym założeniem jest zapewnienie komfortu dla pracowników przebywających w laboratorium, poprzez wentylację mechaniczną z funkcją ogrzewania pomieszczenia i chłodzenia. Na potrzeby Laboratorium A przyjęto ilość powietrza świeżego równą 1386m<sup>3</sup>/h co daje 9 wymian na godzinę.

Powietrze świeże dostarczane będzie poprzez czerpnię terenową usytuowaną 2 m od poziomu terenu. Następnie kanałami wentylacyjnymi powietrze trafia do centrali ZNW2. Centrala w wykonaniu zewnętrznym montowana będzie w fosie obok budynku. Należy dobrać centrale o bardzo małej szerokości (max. 0,6 m) tak aby zapewnić wystarczającą strefę serwisową urządzenia.

Powietrze świeże z centrali dostarczane jest przy pomocy nawiewników, którymi są kanały tekstylne rozciągnięte centralnie wzdłuż pomieszczenia. Dla umożliwienia regulacji ilości powietrza na poszczególne części laboratorium, odejścia do kanałów tekstylnych zaopatrzone w przepustnice regulacyjne typu „Iris”.

Kratka wyciągowa usytuowana będzie centralnie w otworze okiennym. Powietrze wyciągane biegnie kanałami wentylacyjnymi do centrali. Z centrali kanałami powietrze jest wyrzucane do tzw. fosy okalającej piwnice.

W pomieszczeniu Laboratorium A zlokalizowane zostało jedno digestorium dla którego wykonać należy kanałową instalację wyciągową zakończoną na dachu przeciwwybuchowym wentylatorem W4 .

### 3.2 Laboratorium B (pom. 026 i 026a)

Podstawowym założeniem projektu jest zapewnienie komfortu dla pracowników przebywających w laboratorium, poprzez wentylację mechaniczną z funkcją ogrzewania pomieszczenia i chłodzenia. Na potrzeby Laboratorium B przyjęto ilość powietrza świeżego równą 1548m<sup>3</sup>/h co daje 9 wymian na godzinę.

Powietrze świeże dostarczane będzie poprzez istniejącą czerpnię terenową usytuowaną 2 m od poziomu terenu. Następnie kanałami wentylacyjnymi powietrze trafia do centrali ZNW1. Centrala w wykonaniu wewnętrznym zamontowana będzie w pomieszczeniu 0X i przeznaczona będzie także dla Laboratoriów C i D.

Powietrze świeże z centrali dostarczane jest przy pomocy nawiewników, którymi są kanały tekstylne rozciągnięte centralnie wzdłuż pomieszczenia.

Kratka wyciągowa usytuowana będzie w ścianie pomieszczenia 026a . Powietrze wyciągane biegnie kanałami wentylacyjnymi do centrali. Z centrali kanałami powietrze jest kierowane do wyrzutni powietrza na dachu budynku. Odcinek pomiędzy piwnicą a poddaszem powietrze prowadzone będzie istniejącym kanałem murowanym. Wybór właściwego kanału umożliwi badanie

telewizyjne , które także umożliwi (na etapie opracowywania Projektu Budowlano Wykonawczego) podjęcie decyzji czy :

- kanał murowany będzie regenerowany (czyszczenia , mycie , suszenie , malowanie)

- w kanał murowany wstawiony będzie przewód stalowy wentylacyjny

W pomieszczeniu Laboratorium B zlokalizowane zostało jedno digestorium dla którego wykonać należy kanałową instalację wyciągową zakończoną na dachu przeciwybuchowym wentylatorem W3 . Analogicznie jak dla kanału wyrzutowego z centrali ZNW1 należy wykonać badanie telewizyjne dla zdecydowania co do sposobu przeprowadzenia powietrza pomiędzy piwnicą a poddaszem.

### 3.3 Laboratorium C (pom. 020)

Założeniem projektu jest zapewnienie komfortu dla pracowników przebywających w laboratorium, poprzez wentylację mechaniczną z funkcją ogrzewania pomieszczenia i chłodzenia. Na potrzeby Laboratorium C przyjęto ilość powietrza świeżego równą 1188m<sup>3</sup>/h co daje 9 wymian na godzinę.

Powietrze świeże dostarczane będzie poprzez istniejącą czerpnię terenową usytuowaną 2 m od poziomu terenu. Następnie kanałami wentylacyjnymi powietrze trafia do centrali ZNW1. Centrala w wykonaniu wewnętrznym zamontowana będzie w pomieszczeniu 0X i przeznaczona będzie także dla Laboratoriów B i D.

Powietrze świeże z centrali dostarczane jest przy pomocy nawiewników, którymi są kanały tekstylne rozciągnięte centralnie wzdłuż pomieszczenia.

Kratka wyciągowa usytuowana będzie w ścianie pomieszczenia 020 . Powietrze wyciągane biegnie kanałami wentylacyjnymi do centrali. Z centrali kanałami powietrze jest kierowane do wyrzutni powietrza na dachu budynku. Odcinek pomiędzy piwnicą a poddaszem powietrze prowadzone będzie istniejącym kanałem murowanym. Wybór właściwego kanału umożliwi badanie telewizyjne , które także umożliwi (na etapie opracowywania Projektu Budowlano Wykonawczego) podjęcie decyzji czy :

- kanał murowany będzie regenerowany (czyszczenia , mycie , suszenie , malowanie)

- w kanał murowany wstawiony będzie przewód stalowy wentylacyjny

W pomieszczeniu Laboratorium C zlokalizowane zostały dwa digestoria dla których wykonać należy kanałowe instalacje wyciągowe zakończone na dachu przeciwybuchowymi wentylatorami W1 i W2 . Analogicznie jak dla kanału wyrzutowego z centrali ZNW1 należy wykonać badanie telewizyjne dla zdecydowania co do sposobu przeprowadzenia powietrza pomiędzy piwnicą a poddaszem.

### 3.4 Laboratorium D (pom. OX)

Pomieszczenie to spełnia jedynie funkcje techniczne dla laboratoriów obok. Służy ono także jako maszynownia dla centrali nawiewno-wyciągowej ZNW2.

Ponieważ może być ono zadymione ze zlokalizowanego w nim pieca , zastosowano 16 wymian powietrza na godzinę (564 m<sup>3</sup>/h). Ponieważ nie jest znane ostateczne wyposażenie tego pomieszczenia , przewiduje się dopasowanie ilości powietrza wentylacyjnego do rzeczywistych potrzeb. Umożliwi to płynna regulacja wydajności centrali ZNW1.

### ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Nr pom.	Nazwa pom..	Kubatura	Krotność wymian	Ilość osób	Powietrza / osobę	Ilość powietrza	Uwagi
	-	m <sup>3</sup>	-	-	m <sup>3</sup> /h x osobę	m <sup>3</sup> /h	
<b>PIWNICA</b>							
031	Laboratorium A	154	9	-	-	1386	Obsługuje centrala ZNW2
Wydatek centrali ZNW2 V=1500 m <sup>3</sup> /h							
026 026a	Laboratorium B	173	9	-	-	1548	Obsługuje centrala ZNW1
020	Laboratorium C	132	9	-	-	1188	Jw.
0X	Laboratorium D	36	16	-	-	564	Jw.
Wydatek centrali ZNW1 V=3300 m <sup>3</sup> /h							

### 4. Wymagania wykonawcze i materiałowe

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z aktualnymi „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 oraz zasadami techniki budowlanej. Montaż instalacji prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności (oświadczenia producenta).

### **Kanały wentylacyjne.**

- Kanały prostokątne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, kołnierze z profili nabijanych na kanał, nitowane lub zgrzewane. Na połączeniach stosować uszczelki z miękkiej gumy lub gumy porowatej
- Dla dygestoriów kanały z blachy nierdzewnej i w klasie szczelności C
- Zawiesia i podpory systemowe
- Kanały o przekroju kołowym – typu Spiro, z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia na wsuwkę, nitowane, uszczelniane pastą uszczelniającą i taśmą aluminiową.
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B76002.
- Na przewodach wentylacyjnych należy stosować przepustnice regulacyjne bądź regulatory stałego wydatku w celu zapewnienia prawidłowych rozpływów.
- Przy prefabrykacji kanałów o boku większym niż 600 mm wykonać stężenia zabezpieczające przed drganiami.
- Kanały i kształtki o stosunku boków większym niż 1:6 wykonać z kierownicami w środku.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych (wentylacji bytowej) powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-76001 w klasie A
- Izolacja kanałów –
  - dla kanału wentylatora W4: wełną mineralną gr. 80 mm niepalną na folii aluminiowej i w płaszczu z blachy stalowej ocynk.
  - Dla pozostałych kanałów : mata z gumy spienionej gr. 20 mm
  - Kanały czerpnie: 80 mm

- Należy zapewnić czyszczenie instalacji poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach. Między otworami rewizyjnymi nie powinno być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°. Na przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 20 m. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do zamontowanych  
w przewodach urządzeń:
  - przepustnice (z dwóch stron)
  - klapy pożarowe (z jednej strony)
  - nagrzewnice (z dwóch stron)
  - tłumiki o przekroju kołowym (z jednej strony)
  - tłumiki o przekroju prostokątnym (z dwóch stron)
  - filtry (z dwóch stron)
  - wentylatory kanałowe (z dwóch stron)
  - urządzenia do odzysku ciepła (z dwóch stron)
  - urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

### **Urządzenia.**

- Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (poprzez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, wibroizolatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez zastosowanie łączników elastycznych.
- Wibroizolatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy izolatorami.
- Długość łączników elastycznych powinna wynosić co najmniej 50 mm  
i co najwyżej 250mm.
- Wszystkie wentylatory należy zamówić wraz z wyłącznikiem serwisowym.



## 5. Wymogi przeciwpożarowe

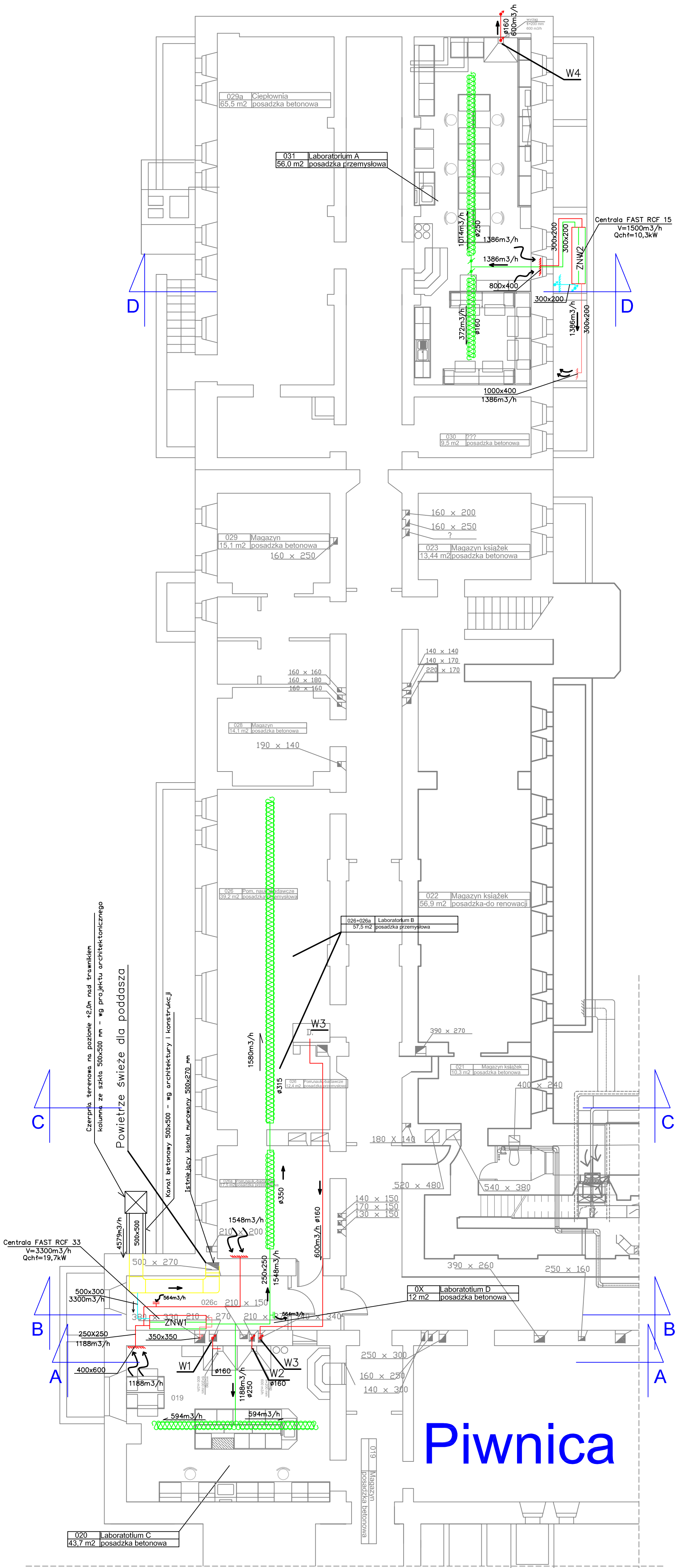
Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru.

## 6. Uwagi końcowe

---

Całość prac wykonać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2002 r.

Po zrealizowaniu układ kanałowy należy wyregulować zgodnie z ilościami podanymi na rysunkach.



# Piwnica

## OZNACZENIA:

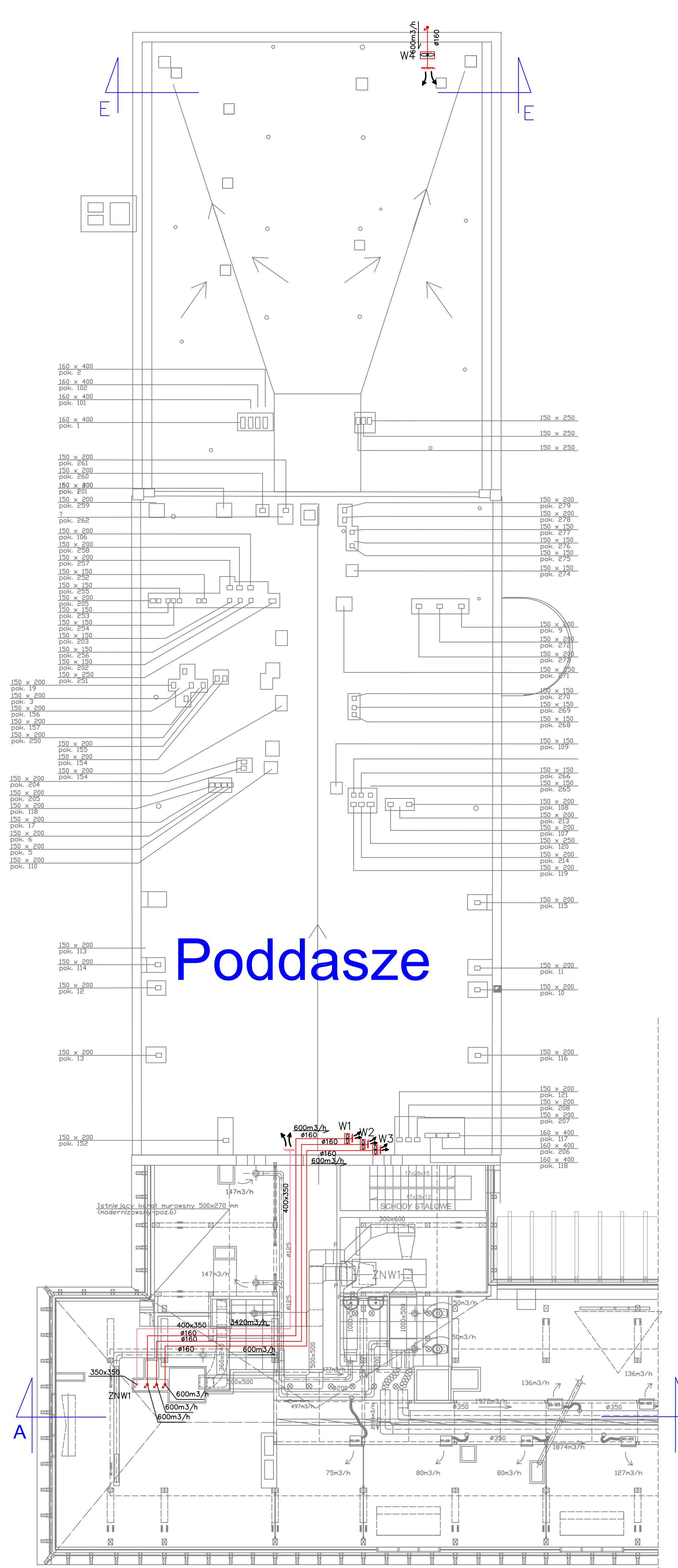
- ZNW — CENTRALA NAWIEWNO-WYCIĄGOWA
- WYMEW — WYMEW
- NAMIEW — NAMIEW
- CZERPANIE — CZERPANIE
- WYRZUT — WYRZUT

- PION W GÓRĘ I W DÓŁ (kanal istniejący, murywany, regenerowany)
- PION W GÓRĘ (kanal istniejący, murywany, regenerowany)
- PION W DÓŁ (kanal istniejący, murywany, regenerowany)
- PION W GÓRĘ I W DÓŁ (kanal z blachy)
- PION W GÓRĘ (kanal z blachy)
- PION W DÓŁ (kanal z blachy)

- ISTNIEJĄCY KANAŁ MUROWANY —RZUTY
- ISTNIEJĄCY KANAŁ CZERPNI DLA PODDASZA

- NAMIEWNIK TKANINOWY
- KANAŁ ISTNIEJĄCY PODDANY REGENERACJI
- KRATKA WENT. (POZIOMA LUB PIONOWA)
- WYRZUTNIA/CZERPNIA POWIETRZA
- PRZEPUSTNICA REGULACYJNA TYPU SOCZEKOWEGO

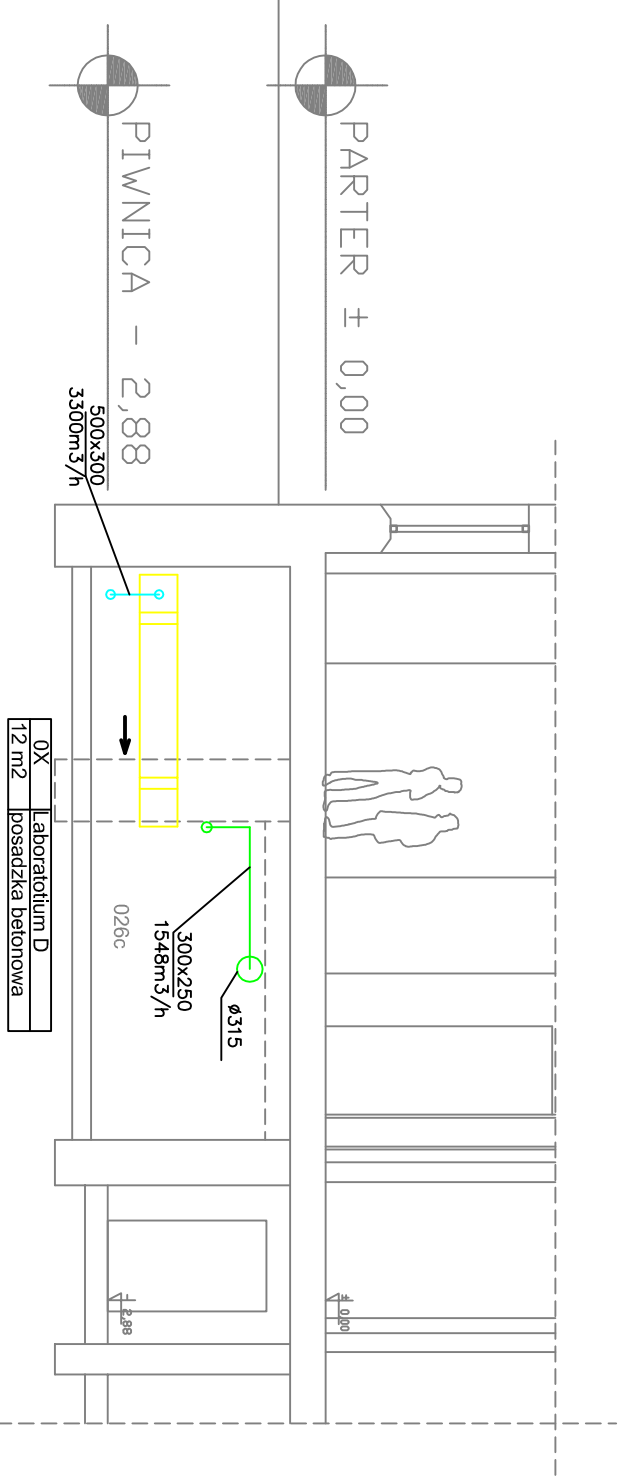
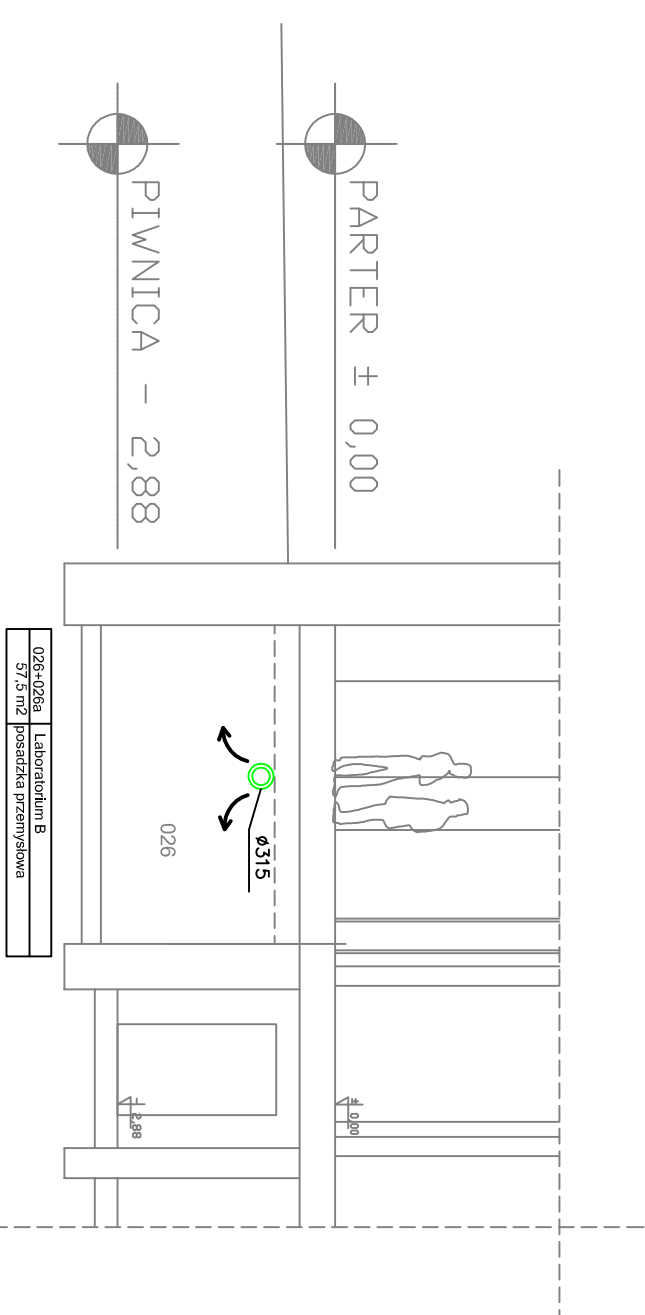
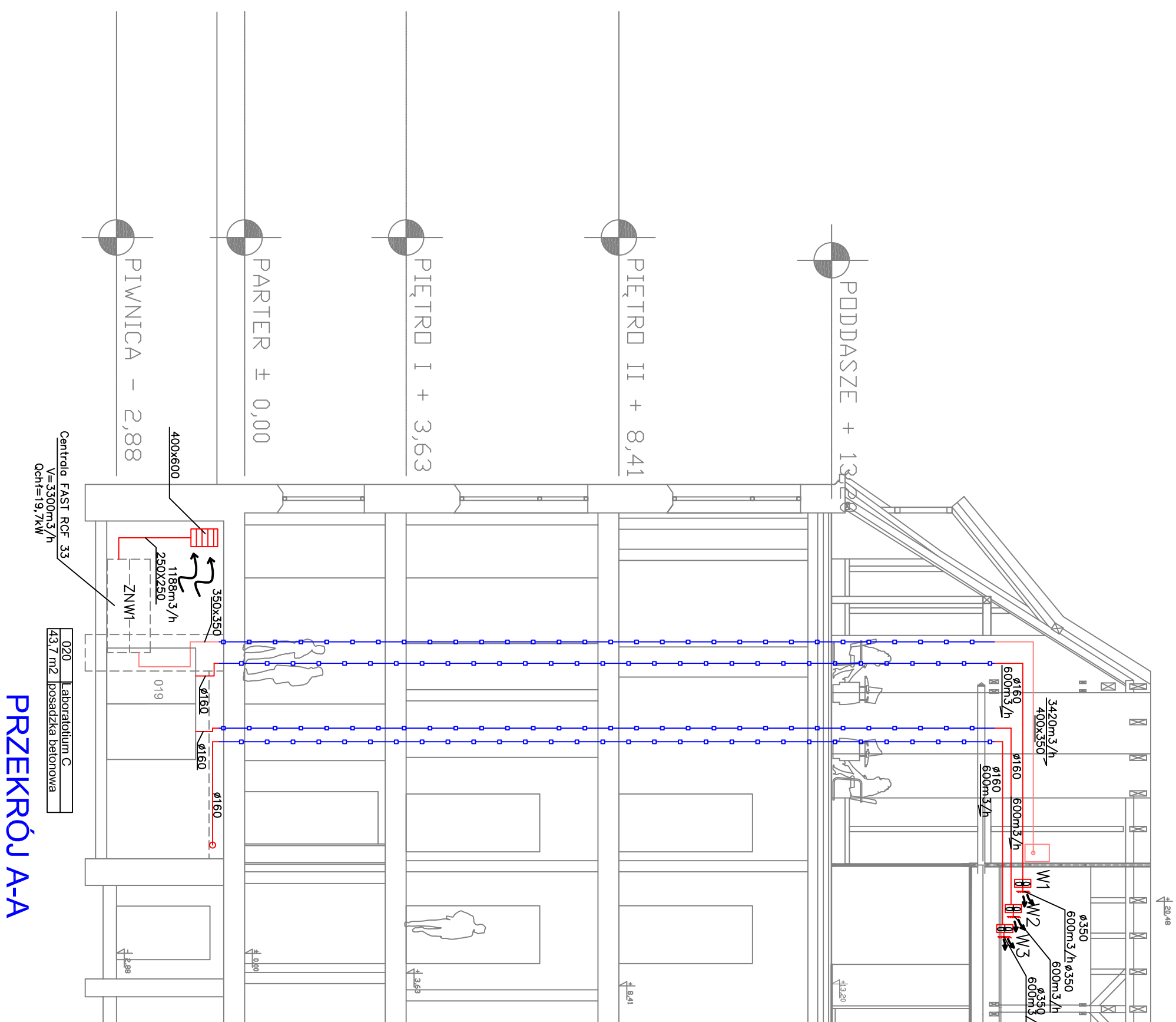
nazwa projektu : <b>Projekt koncepcyjny WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA LABORATORIÓW A, B, C, D</b>	BIURO TECHNICZNE <b>KOWIELE</b>	
lokalizacja : <b>Gdańsk ul. Narutowicza (Budynek Chemit A)</b>	ul. Wierzyńskiego 21, Gdańsk 80-205	
branża : <b>wentylacja, klimatyzacja</b>	ul. Wierzyńskiego 21, Gdańsk 80-205	
projektował : <b>mgr inż. Wojciech Kowiel</b>	upr.proj.:1848/Gd/85 spec.: instalacyjna	inwestor : <b>Politechnika Gdańska</b>
opracował : <b>inż. Grzegorz Walukiewicz</b>		skala : <b>1:100</b>
nazwa rysunku : <b>RZUT PIWNIC</b>	data : <b>XII 2013</b>	nr rys. : <b>1</b>



OZNACZENIA:

- ZNW — CENTRALA NAWIEWNO-WYCIĄGOWA
- WYIEW
- NAWIEW
- CZERPANIE
- WYRZUT
- PION W GÓRĘ I W DÓŁ (kanat istniejący, murowany, regenerowany)
- PION W GÓRĘ (kanat istniejący, murowany, regenerowany)
- PION W DÓŁ (kanat istniejący, murowany, regenerowany)
- PION W GÓRĘ I W DÓŁ (kanat z blachy)
- PION W GÓRĘ (kanat z blachy)
- PION W DÓŁ (kanat z blachy)
- ISTNIEJĄCY KANAL MUROWANY – RZUTY
- ISTNIEJĄCY KANAL CZERPNI DLA PODDASZA
- NAWIEWNIK TKANINOWY
- KANAL ISTNIEJĄCY PODDANY REGENERACJI
- KRATKA WENT. (POZIOMA LUB PIONOWA)
- WYRZUTNIA/CZERPNIA POWIETRZA
- PRZEPUSTNICA REGULACYJNA TYPU SOCZEWKOWEGO

nazwa projektu : <b>Projekt koncepcyjny</b> <b>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA</b> <b>LABORATORIÓW A, B, C, D</b>		BIURO TECHNICZNE <b>KOWIELE</b>	
lokalizacja : <b>Gdańsk ul. Narutowicza (Budynek Chemii A)</b>		ul. Wierzyńskiego 121 83-050 Bąkowo/Gdańsk	
branża : <b>wentylacja, klimatyzacja</b>		ul./km (0.00) 346 80 28	
projektował : <b>mgr inż. Wojciech Kowiel</b>		upr.proj.1848/Gd/85 spec.: instalacyjna	
opracował : <b>inż. Grzegorz Walukiewicz</b>		Inwestor: <b>PoliTechnika Gdańska</b>	
nazwa rysunku : <b>RZUT PODDASZA</b>		skala : <b>1:100</b>	nr rys. : <b>2</b>
		data : <b>XII 2013</b>	



## PRZEKRÓJ C-C

## OZNACZENIA:

- |   |             |                   |
|---|-------------|-------------------|
| — | CENTRALA    | NAMENNO—WYCIĄGOWA |
| — | ZNW         |                   |
| — | WYMIEN      |                   |
| — | NAMEN       |                   |
| — | CZERPNIENIE |                   |
| — | WYRZUT      |                   |

- $\mu_0^0$  — PION w GOF<sub>E</sub> i w DDC (kanal  $\pi^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ )
- $\mu^0$  — PION w GOF<sub>E</sub> (kanal  $\pi^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ )
- $\mu^0$  — PION w DDC (kanal  $\pi^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0\pi^0$ )
- $\mu^0$  — PION w GOF<sub>E</sub> i w DDC (kanal  $\pi^0\pi^0$ ,  $\mu^0\pi^0$ )
- $\mu^0$  — PION w GOF<sub>E</sub> (kanal  $\pi^0\pi^0$ )
- $\mu^0$  — PION w DDC (kanal  $\pi^0\pi^0$ )

- ISTNIEJĄCY KANAŁ MUROWANY – RZUTY
- ISTNIEJĄCY KANAŁ CZERPNY DLA PODDASZA

## PRZEKRÓJ B-B

nazwa projektu : <b>Przebieg nowoczesnej MENTALIZACJI, MECHANIZACJI I AUTOMATYZACJA ZADANIOWYCH A, B, C, D</b>		<b>BIURO TECHNICZNE</b>	
lokalizacja : <b>Cedarn ul. Neretnowicza (Budynki Chemii A)</b> bieżąca : <b>wymalowania, klimatyzacja</b> projektant : <b>mgr inż. J. Węgrzyn, mgr inż. Z. Węgrzyn, mgr inż. J. Węgrzyn</b> polski inż. : <b>Wojciech Kowalew spec. : inżynier dynamic</b> opisanie : <b>tit. : Grzegorz Wolkowicki</b>		<b>KOMPLET</b> 85-000 Bielsko, 6. czerwiec 1984 r. ( 22.07.84 ) 54 10 25	
data : <b>1:100</b> nr rkm. :		wykonawca : <b>Fabryktechnika Cedarnika</b>	
nazwa projektu : <b>PRZEKROJE A-A, B-B, C-C</b>		data : <b>XII 2013</b>	
3		3	

PODDASZE + 13,19

PIETRO 2 + 8,41

PIETRO 1 + 3,63

PARTER ± 0,00

PIWNICA - 2,88


































































































































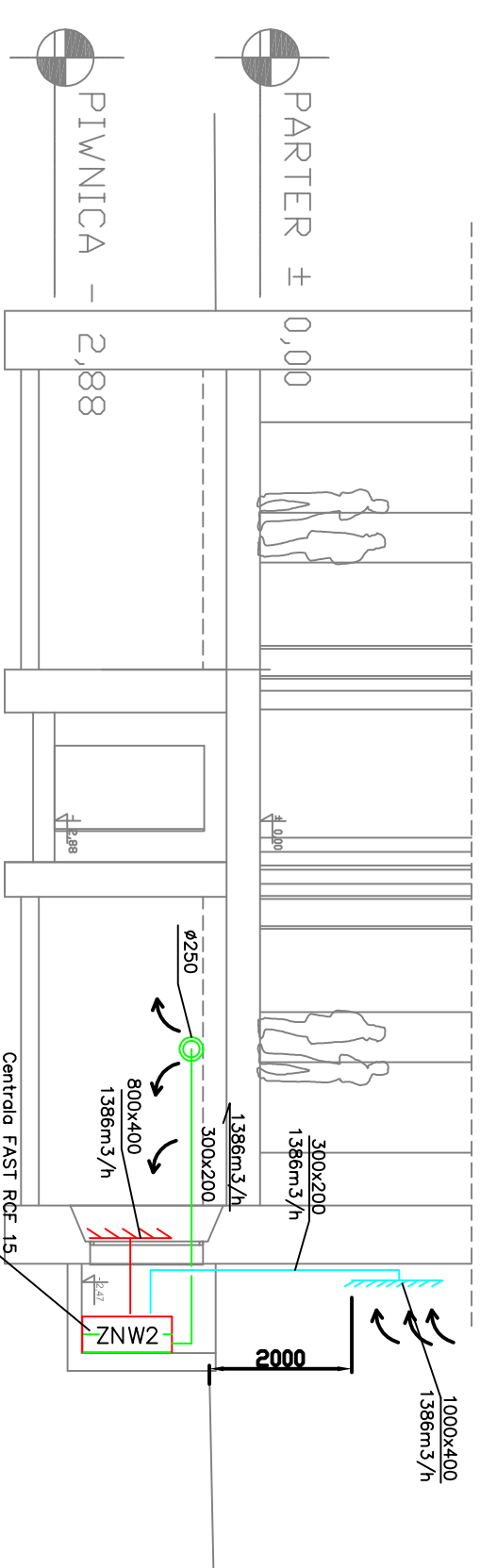
## PRZEKROJ E-E

031	Laboratorium A
56,0 m2	posadzka przemysłowa

OZNACZENIA:

- |   |           |                    |
|---|-----------|--------------------|
| — | CENTRALA  | NAMIEWNO—WYCIĄGOWA |
| — | WYMEW     |                    |
| — | NAMIEW    |                    |
| — | CZEPKANIE |                    |
| — | WYRZUT    |                    |

- 



- PRZEPISNICA REGULACYJNA TYPU SOCZEKOWEGO
  - 



    - PION W GÓRĘ i W DÓŁ (kierat istniejący, murowany/regretowany)
    - 



    - PION W GÓRĘ (kierat istniejący, murowany, regretowany)
    - 



    - PION W DÓŁ (kierat istniejący, murowany, regretowany)
    - 



    - PION W GÓRĘ i W DÓŁ (kierat z blachy)
    - 



    - PION W GÓRĘ (kierat z blachy)
    - 



    - PION W DÓŁ (kierat z blachy)
- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 



- 





## PRZEKRÓJ D-D

031	Laboratorium A
56,0 m2	posadzka przemysłowa

nazwa projektu: <i>Projekt koncepcyjny</i> <b>WANTYLACJA I KLIMATYZACJA</b> <i>LABORATORIUM A, B, C, D</i>		BUREAU TECHNICZNE <b>KOMPLET</b>	
lokalizacja: <i>Cadansk ul. Narmontovca (Budynek Chemii A)</i> bryła: <i>wentylacja, klimatyzacja</i> projektant: <i>mgr inż. Wójcicki Krzysztof</i> upr. pol. 1848/04/85 opiewający: <i>inż. inżyniering</i>		data: <i>13-000 Białostok, 2006</i> ul. Wesołowskiego 10/12 15-000 Białostok, 2006	
tytuł: <i>Przebieg Wentylacji</i>		rysownik: <i>Politechnika Cadanska</i> data: <i>1:100</i> skala: <i>4</i> data: <i>XII 2013</i>	