

PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU PRACOWNI GASTRONOMICZNEJ DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

inwestor: ZESPÓŁ SZKÓŁ
UL. 3-GO MAJA 42
44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY


obiekt: ZESPÓŁ SZKÓŁ
UL. 3-GO MAJA 42
44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY

branża: WENTYLACJA MECHANICZNA – WM

opracowanie: mgr inż. JAN JASKÓLSKI


mgr inż. BARTOSZ CIOŁEK

projektant: mgr inż. BOGDAN NOWAK


MGR INŻ. BOGDAN NOWAK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA W SPECYJNOŚCI
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ
W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH
Nr ewid. 230/90

LUTY 2016

architektura



geodezja

PROJEKTY ARCHITEKTONICZNE KONSTRUKCJE BUDYNKÓW
INDYWIDUALNYCH TYPOWYCH I INNYCH, INWENTARYZACJE
BUDOWLANE, PRZYGOTOWANIE INWESTYCJI
NADZÓR BUDOWLANY

WSZELKIE ROBOTY GEODEZYJNE, PODZIAŁY, ROZGRANICZENIA
PODKŁADY MAPOWE DO PROJEKTÓW, INWENTARYZACJE
INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ, DOKUMENTACJE
POWYKONAWCZE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	1
I. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
III. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	2
1. Zewnętrzne warunki klimatyczne	2
2. Wewnętrzne warunki klimatyczne.....	2
3. Bilans powietrza wentylacyjnego	3
4. Opis instalacji wentylacji mechanicznej	3
5. Dobór urządzeń	3
6. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji	4
6.1. Montaż instalacji.....	4
6.2. Wytyczne eksploatacji	4
6.3. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne	4
6.4. Izolacja termiczna.....	5
6.5. Czyszczenie instalacji.....	5
6.6. Zabezpieczenie przed hałasem	5
6.7. Sterowanie i AKPiA	5
7. Założenia branżowe.....	6
7.1. Branża budowlana.....	6
7.2. Branża elektryczna	6
8. Wytyczne BHP i ppoż.	6
IV. UWAGI KONCOWE	6
X. SPIS RYSUNKÓW	
– Rys. 01 – instalacja wentylacji mechanicznej – rzut parteru	
– Rys. 02 – instalacja wentylacji mechanicznej – rzut antresoli	
– Rys. 03 – instalacja wentylacji mechanicznej – przekrój	
XI. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	
– bilans powietrza wentylacyjnego;	
– zestawienie materiałów;	

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację projektową instalacji wentylacji mechanicznej opracowano na podstawie umowy zlecenia, dokumentacji budowlano-architektonicznej, z uwzględnieniem wytycznych Inwestora oraz na podstawie obowiązujących w chwili opracowania norm i przepisów dotyczących projektowania i wykonawstwa instalacji m.in.:

- PN-B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne;
- PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego;
- PN-EN-ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania;
- PN-78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi;
- PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego;
- PN-73-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania;
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego;
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi;
- PN-EN 13779 2007 Wentylacja budynków niemieszkalnych;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji sanitarnych – COBRTI INSTAL;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje swym zakresem opracowanie instalacji wentylacji mechanicznej dla potrzeb „Remontu pracowni gastronomicznej do praktycznej nauki zawodu w Zespole Szkół” w Czerwionce – Leszczynach, ul. 3-go Maja 42.

III. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. Zewnętrzne warunki klimatyczne

Dla celów projektowych przyjęto następujące parametry powietrza zewnętrznego (usytuowanie projektowanego budynku – Czerwionka – Leszczyny):

- Parametry powietrza w okresie zimy: $t_z = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi 100\%$;
- Parametry powietrza w okresie lata: $t_z = 30^{\circ}\text{C}$, $\phi 45\%$;

2. Wewnętrzne warunki klimatyczne

Dla celów projektowych przyjęto następujące parametry powietrza wewnętrznego:

- Obliczeniowe ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń:
⇒ Pomieszczenie pracowni gastronomicznej: min. 15 wymian powietrza w ciągu godziny (zgodnie z obliczeniami ilości powietrza wentylacyjnego);
- Poziom wilgotności:

- ⇒ wilgotność wynikowa;
- Poziom dźwięku przenikającego do poszczególnych pomieszczeń:
- ⇒ pracownia gastronomiczna: 40-45dB(A);
- Temperatura w pracowni w okresie zimy:
- ⇒ Pomieszczenia pracowni – 20°C;
- Temperatura w pracowni w okresie lata:
- ⇒ Pomieszczenia pracowni: wynikowa;

3. Bilans powietrza wentylacyjnego

Zestawienie tabelaryczne przedstawiające obliczeniowe ilości powietrza wentylacyjnego wraz z krotnościami jego wymian stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

4. Opis instalacji wentylacji mechanicznej

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń pracowni gastronomicznej przewidziano montaż dachowej centrali nawiewno-wywiewnej z nagrzewnicą elektryczną oraz wymiennikiem przeciwprądowym (NW1). Centrala wyposażona będzie dodatkowo w podwójną sekcję filtracji w części wywiewnej (wstępny filtr tłuszczowy oraz wtórny klasy F5). Centrala wentylacyjna zamontowana będzie na dachu budynku (zgodnie z częścią graficzną opracowania). Powietrze rozprowadzone będzie poprzez system kanałów wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych typu Spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej izolowanych termicznie wełną mineralną gr. 30mm. Kanały wentylacyjne prowadzone ponad dachem budynku należy zaizolować wełną mineralną na osnowie z folii aluminiowej gr. 100mm i zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,6mm. Powietrze nawiewane będzie bezpośrednio poprzez kratki wentylacyjne wyposażone w drugi rząd kierownic oraz uchylne przepustnice regulacyjne. Wywiew realizowany będzie poprzez okapy wentylacyjne. Przewidziano montaż okapów wentylacyjnych wywiewnych wyposażonych w podwójny układ filtracji (filtry labiryntowo – siatkowe) o skuteczności filtracji min. 95%. Przewidziano montaż okapów wykonanych z blachy stalowej nierdzewnej AISI304 wyposażonych dodatkowo w zintegrowane oświetlenie oraz układ odprowadzenia kondensatu z zaworem upustowym. Zgodnie z danymi przekazanymi przez inwestora przyjęto do obliczeń dla wysp kuchennych jednoczesność użycia urządzeń na poziomie 50% (współczynnik jednoczesności użycia kuchni elektrycznych równy 0,5). Dla okapu obsługującego piec konwekcyjno – parowy przyjęto jednoczesność pracy wynoszącą 100% (współczynnik jednoczesności użycia pieca równy 1,0). W celu umożliwienia wyregulowania strumienia powietrza przewidziano montaż krątek wentylacyjnych wyposażonych w przepustnice uchylne, a przed okapami wentylacyjnymi należy zamontować przepustnice regulacyjne. Powietrze czerpane będzie do centrali poprzez ścienną czerpnię powietrza. Wyrzut realizowany będzie bezpośrednio przez wyrzutnię zamontowaną na centrali wentylacyjnej. Układ czerpni i wyrzutni uniemożliwi mieszanie się strug powietrza. W celu obniżenia poziomu hałasu emitowanego przez centralę przewidziano montaż tłumika akustycznego na kanale nawiewnym (lokalizacja zgodna z częścią graficzną opracowania). Z uwagi na możliwość występowania zanieczyszczeń w wywiewanym powietrzu nie przewiduje się montażu tłumika na kanale wywiewnym. Projektowana centrala wentylacyjna wyposażona jest w fabryczny układ sterowania zgodny z wytycznymi z punktu dotyczącego sterowania i AKPIA.

5. Dobór urządzeń

- Układ NW1 – centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna dachowa o następujących parametrach:
 - ⇒ Nawiew $V_n=4\ 000\text{m}^3/\text{h}$; $dP=270\text{Pa}$;
 - ⇒ Wywiew $V_w=4\ 000\text{m}^3/\text{h}$; $dP=350\text{Pa}$;
 - ⇒ Sekcja odzysku ciepła – przeciwprądowy wymiennik ciepła – sprawność 89,4%;
 - ⇒ Nagrzewnica elektryczna $Q_g=12,0\text{kW}$ (płynna regulacja mocy grzewczej);
 - ⇒ Sekcja filtracji na nawiewie i wywiewie klasy F5;
 - ⇒ Sekcja filtracji na wywiewie klasy G2– filtr tłuszczowy;
 - ⇒ Wentylatory osiowo – promieniowe z falownikami (płynna regulacja wydajności);

- ⇒ Qelektr.=15,00kW / 400V;
- ⇒ Komplet automatyki sterującej z niezależnym panelem sterującym;
- ⇒ Poziom mocy akustycznej nawiew: 80,5dB(A); wywiew: 67,3dB(A);
- ⇒ Masa urządzenia: 1000kg;
- Okap wentylacyjny centralny wywiewny 1800x1200x400mm o następujących parametrach technicznych (łącznie 3 szt.):
 - ⇒ Wywiew Vw=1 000m³/h; dP=200Pa;
 - ⇒ Filtr labiryntowo – siatkowy o sprawności filtracji min. 95%;
 - ⇒ System odprowadzenia kondensatu z zaworem upustowym;
 - ⇒ Oświetlenie zintegrowane z okapem;
 - ⇒ Materiał wykonania okapu: stal nierdzewna typ AISI304;
 - ⇒ Qelektr.=0,30kW / 230V;
- Okap wentylacyjny centralny wywiewny 1800x1200x400mm o następujących parametrach technicznych (łącznie 1 szt.):
 - ⇒ Wywiew Vw=700m³/h; dP=200Pa;
 - ⇒ Filtr labiryntowo – siatkowy o sprawności filtracji min. 95%;
 - ⇒ System odprowadzenia kondensatu z zaworem upustowym;
 - ⇒ Oświetlenie zintegrowane z okapem;
 - ⇒ Materiał wykonania okapu: stal nierdzewna typ AISI304;
 - ⇒ Qelektr.=0,30kW / 230V;

6. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

6.1. Montaż instalacji

Instalację należy wykonać z kanałów z blachy ocynkowanej izolowanych termicznie wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN-1505:2001, PN-EN-1506:2007 oraz PN-EN-1507:2007) zgodnie z zestawieniem materiałów. Przejścia przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przewody należy montować na elementach zawieszonych posiadających odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne w odległościach zgodnych z wytycznymi producentów systemów zawieszonych. Nie dopuszcza się stosowania elementów zawieszonych kanałów posiadających wyłącznie deklarację zgodności wykonania z daną PN. Wszystkie urządzenia będące źródłem drgań należy montować do konstrukcji wsporczych za pośrednictwem amortyzatorów lub wibroizolatorów. Podłączenia central wykonać za pomocą króćców elastycznych. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń (centrale wentylacyjne, przepustnice regulacyjne). Kanały montowane na dachu należy podporać poprzez stopy dachowe typu „big foot”.

6.2. Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez wykonawcę. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów konserwacyjnych należy wezwać uprawniony serwis. Szczególnie należy przestrzegać okresowego sprawdzania stanu czystości filtrów.

UWAGA:

Przeglądów serwisowych urządzeń należy dokonywać co najmniej cztery razy w roku. Z uwagi na decyzję inwestora o rezygnacji z zastosowania okapów o wysokiej sprawności filtracji 99,9% (zbyt duży koszt inwestycyjny) należy liczyć się z możliwością konieczności częstej wymiany filtra wywiewnego (w momentach sygnalizacji układu automatyki informujących o niedrożności). Dodatkowo należy protokołarnie raz w tygodniu czyścić (myć pod bieżącą wodą z detergentem) wstępny filtr tłuszczowy w centrali wentylacyjnej. Należy również systematycznie (raz dziennie) upuszczać kondensat z okapów oraz czyścić (woda z detergentem) okapy wentylacyjne.

6.3. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne

Wszelkie części stalowe pomalować farbą ochronną. Malowanie konstrukcji stalowych takich wykonać farbą podkładową do gruntowania (np. CEKOR-R) przed montażem,

a dwukrotne malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odfuszczone, suche i oczyszczone. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie połączeń spawanych, krawędzi konstrukcji, złącz oraz miejsc trudno dostępnych. Do odfuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub rozpuszczalnik stosowany do wyrobów lakierniczych.

6.4. Izolacja termiczna

Przewody wentylacyjne układu NW1 zaizolować wełną mineralną na osnowie z folii aluminiowej gr. 30mm. Przewody prowadzone po dachu budynku zaizolować termicznie wełną mineralną na osnowie z folii aluminiowej gr. 100mm i zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,6mm.

6.5. Czyszczenie instalacji

Czyszczenie instalacji poprzez zastosowane w instalacji otwory rewizyjne. Otwory rewizyjne powinny umożliwić oczyszczenie wewnętrznych powierzchni kanałów wentylacyjnych, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych na przewodach urządzeń:

- przepustnice,
- tłumiki hałasu,

6.6. Zabezpieczenie przed hałasem

Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu i ochrony przed hałasem na przewodzie wentylacyjnym nawiewnym przewidziano montaż tłumika akustycznego (zgodnie z częścią graficzną). Dodatkowo poziom hałasu obniży przewidziana izolacja akustyczna matami z wełny mineralnej przewodów wentylacyjnych. Zastosowane urządzenia i zabezpieczenia zapewniają spełnienie wymogów normy PN-87/B-02151.

6.7. Sterowanie i AKPiA

Centralę wentylacyjną należy wyposażyć w fabryczny układ sterowania zapewniający możliwość pełnej kontroli oraz nastaw parametrów urządzeń poprzez sterownik zlokalizowany wewnątrz budynku – zgodnie z ustaleniami na etapie wykonawstwa. Urządzenie należy wyposażyć system. Centralę należy wyposażyć w automatyczny Bypass. Podstawowe funkcje automatyki sterującej pracą centrali wentylacyjnej (w oparciu o mikroprocesorowy sterownik):

- monitorowanie stanu czystości filtrów i sygnalizacja ich zabrudzenia;
- sygnalizacja stanu niskiej temperatury i zatrzymania urządzeń na skutek spadku zadziałania ochrony przeciwzamrozeniowej;
- sterowanie stopniem odzysku wymiennika przeciwprądowego;
- ochrona wymiennika przed zeszronieniem;
- tryb pracy: automatyczny / ręczny
- sygnalizacja pracy/awarii/zabrudzenia filtrów urządzenia;
- utrzymywanie zadanej temperatury powietrza w pomieszczeniu (ewentualnie temp. nawiewu);
- obniżenie wydajności i zmiana trybu pracy w momentach wyłączenia lokalu z użytkowania;
- niezależny panel sterujący pozwalający na nastawę i odczyt parametrów;

7. Założenia branżowe

7.1. Branża budowlana

Należy wykonać:

- przebicie w ścianach, stropach i dachu dla przewodów instalacji wentylacji;
- obróbkę i uszczelnienie przejść dachowych kanałów wentylacyjnych;
- obudowy kanałów wentylacyjnych (pionów instalacyjnych);
- konstrukcję wsporczą pod centralę wentylacyjną;

7.2. Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zgodnie z częścią rysunkową oraz punktem nr 5 powyższego opracowania.

8. Wytyczne BHP i ppoż.

Do wykonania instalacji wentylacji należy zastosować materiały niepalne. Wszystkie przewody projektowane w budynku znajdują się w jednej strefie pożarowej. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

IV. UWAGI KOŃCOWE

Powyższe opracowanie zostało wykonane z obowiązującymi normami oraz przepisami. Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 04.02.1997r. (Dz.U. Nr 24 z dnia 23.02.2003r.). Dobór ewentualnych zamienników urządzeń i materiałów wykonawca winien konsultować z projektantem drogą pisemną i uzyskać aprobatę na ich zastosowanie. Wszelkie zmiany w stosunku do powyższej dokumentacji bez uprzedniej zgody projektanta będą traktowane jako samowola budowlana jednocześnie zwalniając projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosząc je na wykonawcę instalacji. Wykonawca instalacji zobowiązany jest do zapoznania się ze stanem istniejącym budynku oraz stanem istniejącym instalacji. Wykonawca powinien w pracach ująć koszt demontażu istniejących instalacji w miejscach gdzie projektuje się wykonanie nowych instalacji. Wykonawca instalacji zobowiązany jest do wykonania prób, pomiarów skuteczności oraz głośności instalacji zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji – COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5”. Część opisową projektu należy rozpatrywać wspólnie z częścią graficzną, projektem architektonicznym oraz pozostałymi projektami branżowymi.

MGR INŻ. BOGDAN NOWAK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ
W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH
Nr ewid. 230/90

Nazwa: CZ1

Typ: Czerpny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
CZ1	1	1	BS	Łuk symetryczny	a= 600	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	3,84	Ogólne	
	2	1	BA	Łuk asymetryczny	a= 90	b= 1000	d= 500	e= 50	f= 50	ocynk	5,85	Ogólne	
	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 600	d= 530	f= 315		ocynk	0,71	Ogólne	
	4	3	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 630	l= 1250			ocynk	2,83	Ogólne	
	5	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 630	d= 1000	f= 500		ocynk	1,64	Ogólne	
	6	1	WG+RG	Prostokątna czerańna ściana	a= 630	b= 1000				ocynk	0,00	Ogólne	

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: izolacja termiczna kanałów - wełna mineralna na dachu budynku wełna mineralna gr. 100mm pod płaczem z blachy gr. 0.6mm

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi		
N1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 600	b= 1000	c= 315	d= 800	l= 400	ocynk	1,36	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	2	1	RS1*	Trójnik kanałowy prostokątny	a= 315	b= 800	l= 1250			ocynk	0,00	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	3	2	BS	Łuk symetryczny	a= 45	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	1,80	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 800	l= 450			ocynk	1,00	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	5	1	BA	Łuk asymetryczny	a= 90	b= 315	d= 250	e= 50	f= 50	ocynk	1,68	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 250	l= 100			ocynk	0,21	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	7	1	RPD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 800	b= 250	l= 1000	A= 900	B= 350	ocynk	0,00	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	8	5	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 250	l= 1250			ocynk	2,63	Ogólne	izol. gr. 100mm		
	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 250	l= 355			ocynk	0,75	Ogólne			
	10	1	BS	Łuk symetryczny	a= 90	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	1,36	Ogólne			
	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 800	l= 1250			ocynk	2,63	Ogólne			
	12	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 800	g= 225	h= 825	l= 1025	e= 513	f= 125	ocynk	2,57	Ogólne	
N1	13	5	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 825	H= 225				stal	0,00	Ogólne			
	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 800	l= 750			ocynk	1,58	Ogólne			
	15	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 800	c= 250	d= 530	l= 400	e= 0	f= 0	ocynk	0,91	Ogólne	
	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 630	l= 1025			ocynk	1,80	Ogólne			
	17	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 630	g= 225	h= 825	l= 1025	e= 513	f= 125	ocynk	2,22	Ogólne	
	18	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 630	c= 250	d= 430	l= 400	e= 0	f= 0	ocynk	0,81	Ogólne	
	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 975			ocynk	1,27	Ogólne			
	20	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 400	g= 225	h= 825	l= 1025	e= 513	f= 125	ocynk	1,75	Ogólne	
	21	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 400	c= 250	d= 250	l= 300	e= 0	f= 0	ocynk	0,44	Ogólne	
	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1250			ocynk	1,25	Ogólne			
N1	23	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 250	g= 225	h= 825	l= 1025	e= 513	f= 125	ocynk	1,45	Ogólne	
	24	1	BO	Zsłabka	a= 250	b= 250				ocynk	0,06	Ogólne			

Nazwa: W1

Typ: Wydewny

Opis: izolacja termiczna kanałów - wełna mineralna na dachu budynku wełna mineralna gr. 100mm pod płaczem z blachy gr. 0.6mm

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 600	b= 1000	c= 250	d= 630	l= 450	ocynk	1,41	Ogólne	izol. gr. 100mm
	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 630	l= 1000			ocynk	1,78	Ogólne	izol. gr. 100mm
	3	2	BS	Łuk symetryczny	a= 90	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	2,19	Ogólne	izol. gr. 100mm

PRACOWANIA GASTRONOMICZNA - PARTER

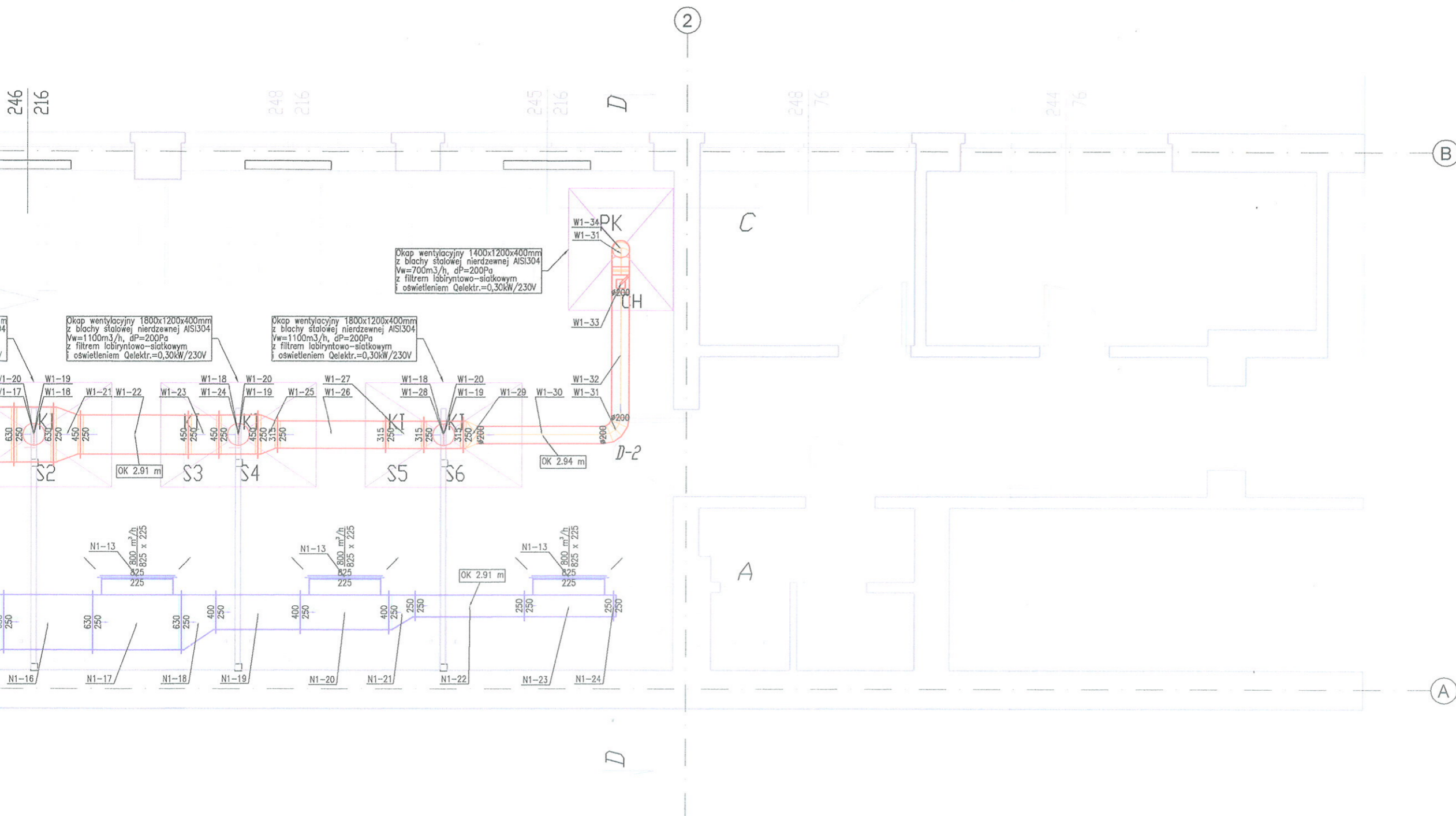
Lp.	Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. pom. [m ²]	Kub. Pom. [m ³]	Ilość pow. nawiew [m ³ /h]	Ilość pow. wywiew [m ³ /h]	Krotność wym. nawiew [1/h]	Krotność wym. wywiew [1/h]	Nr układu wentylac.	Uwagi
1	1.01	Pracownia gastronomiczna	67.50	207.90	4.000	4.000	19.2	19.2	NW1	
					4.000	4.000				

PRACOWANIA GASTRONOMICZNA - obliczenie wydajności okapów

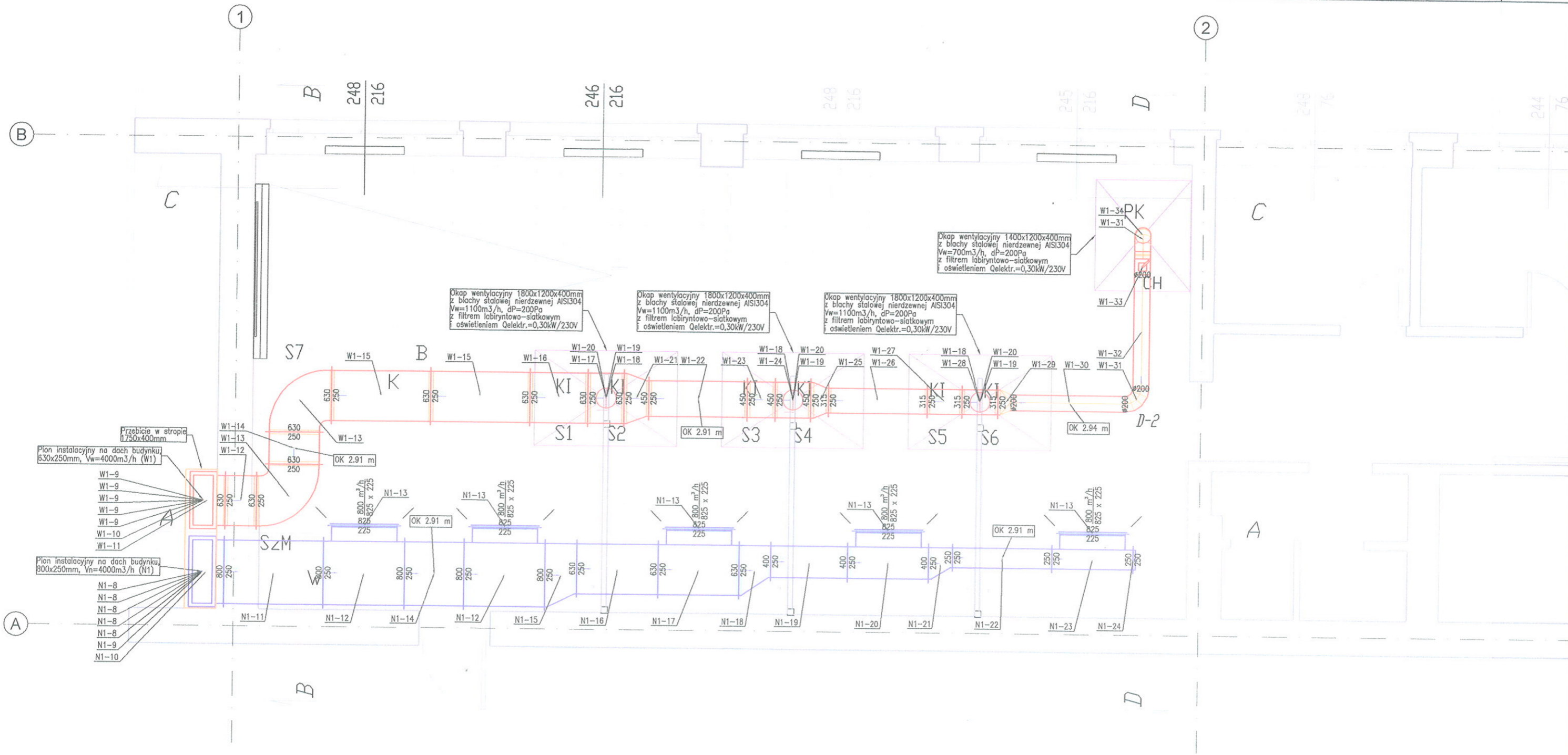
Lp	Nr	Nazwa urządzenia	Moc elektr. [kW]	Wskaźnik Ke [l/s/kW]	Współ. jednoczes.	Ilość pow. wywiew
OKAP 1400x1200x400						
1	OK1	Kuchnia elektryczna 4-palnikowa	9,00	30	0,5	486
2	OK1	Kuchnia elektryczna 4-palnikowa	9,00	30	0,5	486
SUMA (łącznie wydajność +10%):						972
Przyjęto:						1 100

Lp	Nr	Nazwa urządzenia	Moc elektr. [kW]	Wskaźnik Ke [l/s/kW]	Współ. jednoczes.	Ilość pow. wywiew
OKAP 1800x1200x400						
1	OK2	Piec konwekcyjno - parowy	18,00	10	1	648
SUMA (łącznie wydajność +10%):						648
Przyjęto:						700

MGR INŻ. BOGDAN NOWAK
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ
 W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH
 Nr ewid. 230/90



OBIEKT / ADRES	ZESPÓŁ SZKÓŁ 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. 3-GO MAJA 42				
INWESTOR / ADRES	ZESPÓŁ SZKÓŁ 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. 3-GO MAJA 42				
TEMAT / FAZA	PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA POTRZEB REMONTU PRACOWNI GASTRONOMICZNEJ DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU W ZESPOLE SZKÓŁ UL. 3-GO MAJA 42 W CZERWIONCE - LESZCZYNACH				
NAZWA RYSUNKU	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - Rzut parteru				
PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS	NR RYS.	BRANŻA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Bogdan Nowak mgr inż. Jan Jaskólski mgr inż. Bartosz Ciołek	230/90	<i>[Signatures]</i>	01	WM
				SKALA	NR PROJ.
				1:50	1416
				DATA: LUTY 2016r.	
JB PROJECT			JB Project S.C., Ciołek Bartosz, Jaskólski Jan Projekty instalacji HVAC oraz instalacji i sieci sanitarnych ul. Wakacyjna 3, 44-240 Żory; www.jbproject.pl 660-486-103, 660-486-311		



Przebiecie w stropie 1750x400mm
 Pion instalacyjny na dach budynku 630x250mm, Vw=4000m³/h (W1)

Pion instalacyjny na dach budynku 800x250mm, Vn=4000m³/h (N1)

Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm z blachy stalowej nierdzewnej AISI304, Vw=1100m³/h, dP=200Pa, z filtrem labiryntowo-siatkowym i oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm z blachy stalowej nierdzewnej AISI304, Vw=1100m³/h, dP=200Pa, z filtrem labiryntowo-siatkowym i oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm z blachy stalowej nierdzewnej AISI304, Vw=1100m³/h, dP=200Pa, z filtrem labiryntowo-siatkowym i oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1400x1200x400mm z blachy stalowej nierdzewnej AISI304, Vw=700m³/h, dP=200Pa, z filtrem labiryntowo-siatkowym i oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

- W1-9
- W1-9
- W1-9
- W1-9
- W1-9
- W1-10
- W1-11

- N1-8
- N1-8
- N1-8
- N1-8
- N1-8
- N1-9
- N1-10

800 m³/h
 825 x 225

800 m³/h
 825 x 225

800 m³/h
 825 x 225

800 m³/h
 825 x 225

800 m³/h
 825 x 225

800 m³/h
 825 x 225

OK 2.91 m

OK 2.91 m

OK 2.91 m

OK 2.91 m

OK 2.91 m

OK 2.94 m

OK 2.91 m

OK 2.91 m

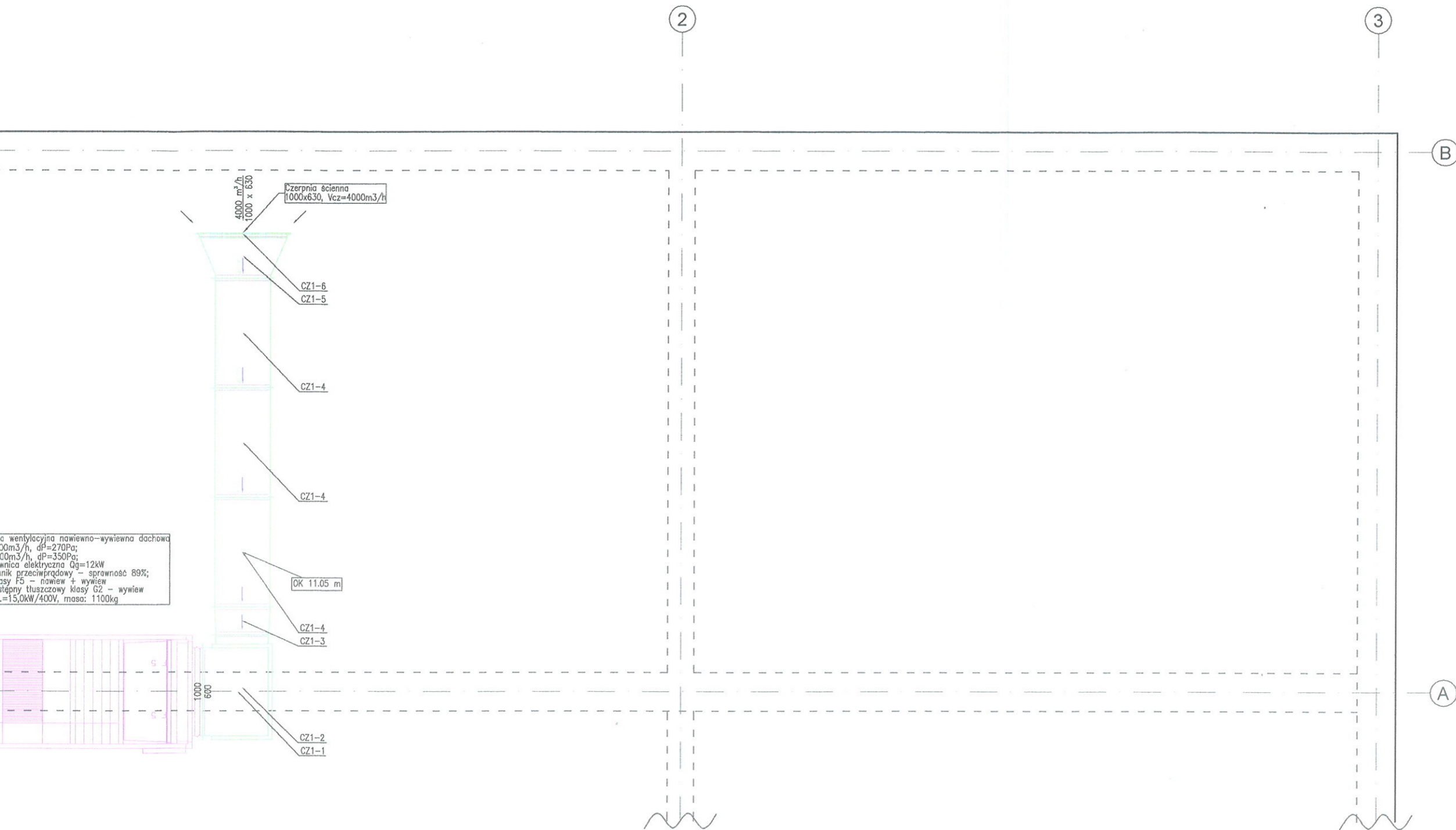
OK 2.91 m

OK 2.91 m

OK 2.91 m

OK 2.91 m

OK 2.91 m



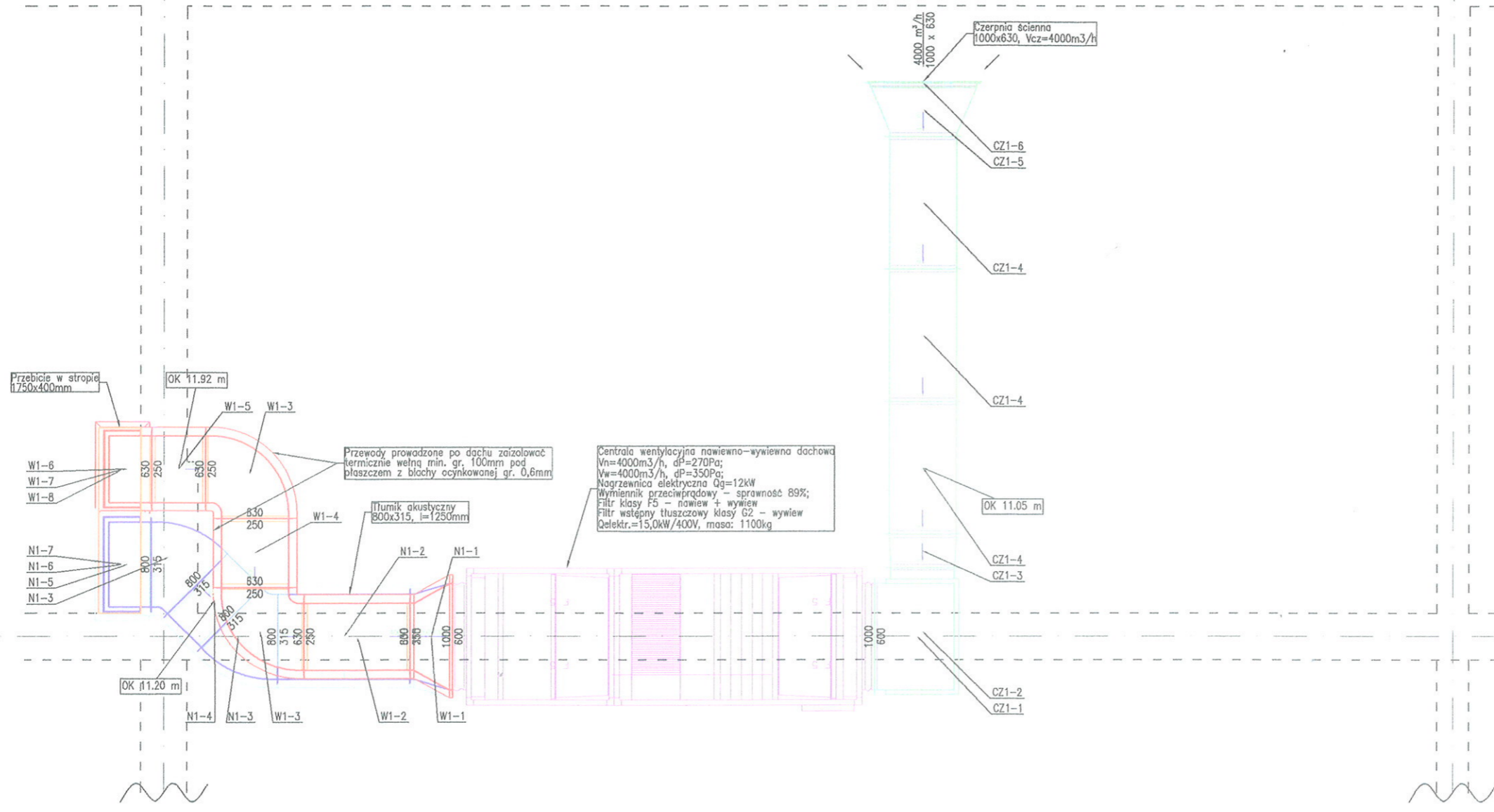
OBIEKT / ADRES	ZESPÓŁ SZKÓŁ 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. 3-GO MAJA 42				
INWESTOR / ADRES	ZESPÓŁ SZKÓŁ 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. 3-GO MAJA 42				
TEMAT / FAZA	PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA POTRZEB REMONTU PRACOWNI GASTRONOMICZNEJ DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU W ZESPOLE SZKÓŁ UL. 3-GO MAJA 42 W CZERWIONCE - LESZCZYNAH				
NAZWA RYSUNKU	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - Rzut dachu				
PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS	NR RYS.	BRANŻA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Bogdan Nowak mgr inż. Jan Jaskólski mgr inż. Bartosz Ciołek	230/90	<i>[Signatures]</i>	02	WM
				SKALA	NR PROJ.
				1:50	1416
				DATA: LUTY 2016r.	
JB PROJECT			JB Project S.C., Ciołek Bartosz, Jaskólski Jan Projekty instalacji HVAC oraz instalacji i sieci sanitarnych ul. Wakacyjna 3, 44-240 Żory; www.jbproject.pl 660-486-103, 660-486-311		

1

2

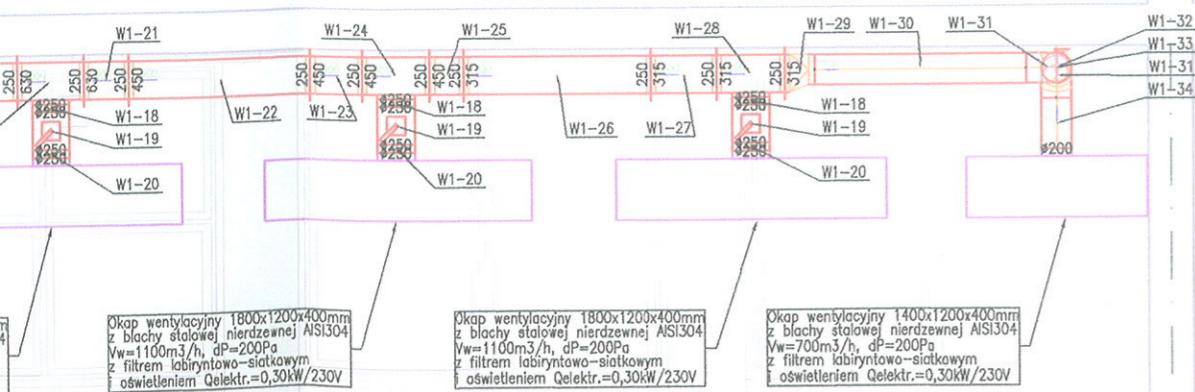
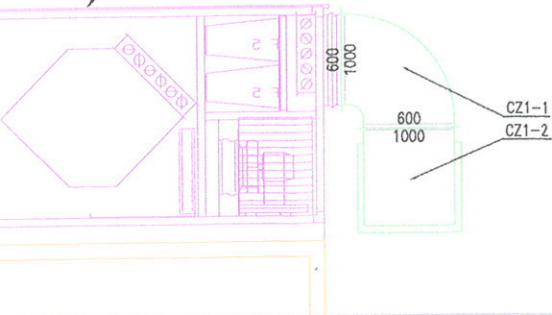
B

A



Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna dachowa
 $V_n=4000\text{m}^3/\text{h}$, $dP=270\text{Pa}$;
 $V_w=4000\text{m}^3/\text{h}$, $dP=350\text{Pa}$;
 Nagrzewnica elektryczna $Q_g=12\text{kW}$
 Wymiennik przeciwprądowy - sprawność 89%;
 Filtr klasy F5 - nawiew + wywiew
 Filtr wstępny tłuszczowy klasy G2 - wywiew
 Qelektr.=15,0kW/400V, masa: 1100kg

2



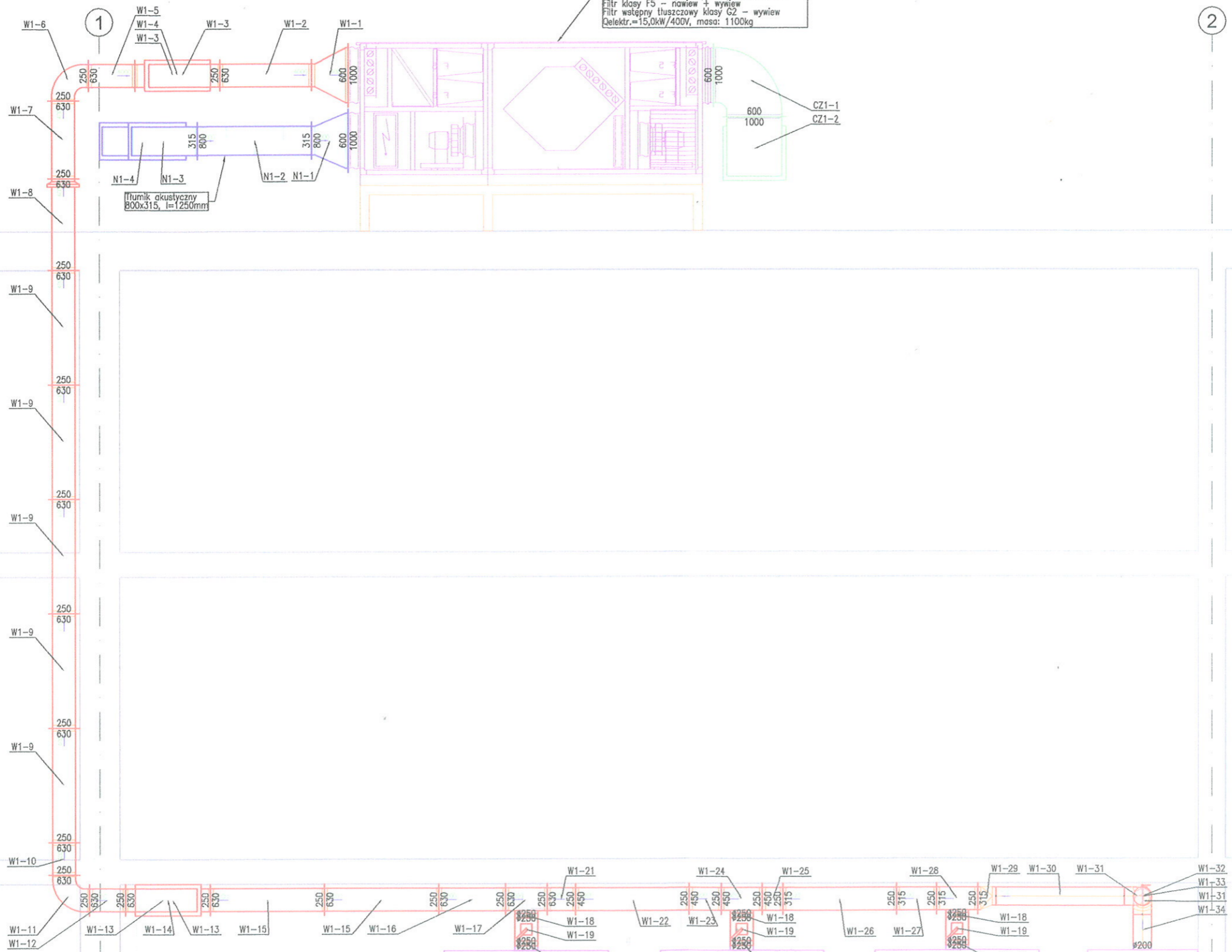
Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm
 z blachy stalowej nierdzewnej AISI304
 $V_w=1100\text{m}^3/\text{h}$, $dP=200\text{Pa}$
 z filtrem labiryntowo-siatkowym
 i oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm
 z blachy stalowej nierdzewnej AISI304
 $V_w=1100\text{m}^3/\text{h}$, $dP=200\text{Pa}$
 z filtrem labiryntowo-siatkowym
 i oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1400x1200x400mm
 z blachy stalowej nierdzewnej AISI304
 $V_w=700\text{m}^3/\text{h}$, $dP=200\text{Pa}$
 z filtrem labiryntowo-siatkowym
 i oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

OBIEKT / ADRES	ZESPÓŁ SZKÓŁ 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. 3-GO MAJA 42				
INWESTOR / ADRES	ZESPÓŁ SZKÓŁ 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. 3-GO MAJA 42				
TEMAT / FAZA	PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA POTRZEB REMONTU PRACOWNI GASTRONOMICZNEJ DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU W ZESPOLE SZKÓŁ UL. 3-GO MAJA 42 W CZERWIONCE - LESZCZYNACH				
NAZWA RYSUNKU	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - Przekrój				
PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS	NR RYS.	BRANŻA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Bogdan Nowak mgr inż. Jan Jaskólski mgr inż. Bartosz Ciolek	230/90	<i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i>	03	WM
				SKALA	NR PROJ.
				1:50	1416
				DATA: LUTY 2016r.	
JB PROJECT			JB Project S.C., Ciolek Bartosz, Jaskólski Jan Projekty instalacji HVAC oraz instalacji i sieci sanitarnych ul. Wakacyjna 3, 44-240 Żory; www.jbproject.pl 660-486-103, 660-486-311		

Centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna dachowa
 Vn=4000m³/h, dP=270Pa;
 Vw=4000m³/h, dP=350Pa;
 Nagrzewnica elektryczna Qg=12kW
 Wymylnik przeciwgradowy - sprawność 89%;
 Filtr klasy F5 - nawiew + wywiew
 Filtr wstępny tłuszczowy klasy G2 - wywiew
 Qelektr.=15,0kW/400V, masa: 1100kg



Włumik akustyczny
 800x315, l=1250mm

Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm
 z blachy stalowej nierdzewnej AISI304
 Vw=1100m³/h, dP=200Pa
 z filtrem labiryntowo-siatkowym
 oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm
 z blachy stalowej nierdzewnej AISI304
 Vw=1100m³/h, dP=200Pa
 z filtrem labiryntowo-siatkowym
 oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1800x1200x400mm
 z blachy stalowej nierdzewnej AISI304
 Vw=1100m³/h, dP=200Pa
 z filtrem labiryntowo-siatkowym
 oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

Okap wentylacyjny 1400x1200x400mm
 z blachy stalowej nierdzewnej AISI304
 Vw=700m³/h, dP=200Pa
 z filtrem labiryntowo-siatkowym
 oświetleniem Qelektr.=0,30kW/230V

2