



pracownia architektoniczna

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa budynku dydaktycznego nr1 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ulicy Willowej 2-4 w Szczecinie.

Działki nr 4/11, 4/14, obręb 3018 – Szczecin nad Odrą 18

INWESTOR:

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

IZOMORFIS Pracownia Architektoniczna Piotr FIUK,

ul. Bronisławy 17/8, 71-533 Szczecin,

tel. + 48 502 443 951, e-mail: pracownia@izomorfis.pl; www.izomorfis.pl

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani, oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej /prawo budowlane, art.20, §4 z 16.04.2004 r./

PROJEKTANCI:

INSTALACJE SANITARNE

projektant: mgr inż. ANDRZEJ MATEJEK, upr. bud. ZAP/0074/POOS/06

sprawdzający mgr inż. MAREK JAGODZIŃSKI, upr. bud. 72/Sz/2002

Szczecin listopad 2014 r

Spis zawartości

1. Dane podstawowe
Przedmiot i zakres opracowania
2. Opis projektowanej instalacji
3. Załączniki
4. Część rysunkowa

1. Dane podstawowe

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest koncepcja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla budynku znajdującego się w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4. Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- Instalacja wentylacji mechanicznej w oparciu o centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła.
- klimatyzację

Podstawa opracowania:

- rzuty architektoniczno- budowlane planowanej przebudowy
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia międzybranżowe

2. Opis projektowanej instalacji.

WENTYLACJA

Sale dydaktyczne (centrala nr 1)- układ N1/ W1

Projektuje się nową centralę nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 9100m³/h w wykonaniu zewnętrznym. Centrale zlokalizowane będą na dachu budynku. Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry ,
- sekcja nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennik rotacyjnego
- sekcję komory mieszającej
- tłumika akustycznego

Centrale wyposażona są fabrycznie w układ automatyki kontrolno- sterującej. Panel sterowniczy montowany jest na obudowie centrali. Centralę połączyć z kanałami za pomocą elastycznych króćców.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimno giętych oraz rury Spiro łączone za pomocą nypli z uszczelką EPDM.

Do połączeń przewodów wentylacyjnych prostokątnych z urządzeniami stosować ramki z profili blaszanych oraz narożniki. Narożniki i profile uszczelniane są masą uszczelniającą. Wszystkie kanały wentylacyjne linii nawiewnych i wywiewnych należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubości 40 mm) pokrytymi folią aluminiową. Kanały prowadzone na zewnątrz należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubości 80 mm). Dodatkowo należy wykonać płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej gr 0,6 mm. Kanały i centrale na zewnątrz posadzić na dachowych konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór dachowych do ustawiania konstrukcji wsporczych na dachach płaskich. Przejście kanałami przez dach wg. projektu konstrukcyjno- architektonicznego.

Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany przez anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi oraz kratki nawiewnych z przepustnicą montowanych w kanale. W skrzynkach rozprężnych znajdują się przepustnice okrągłe w celu wyregulowania instalacji. Zaprojektowano anemostaty kwadratowe przeznaczone do montażu w suficie. Panel przedni i skrzynka rozprężna anemostatu wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Powietrze wyciągane będzie przy pomocy kratki wywiewnych o przekroju prostokątnym wyposażonych w przepustnice montowanych w kanale.

Centrala wyposażona jest w systemową zblokowaną czerpnię/ wyrzutnię.

Laboratoria (centrala nr 2)- układ N2/ W2

Projektuje się nową centralę nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 4500 m³/h w wykonaniu zewnętrznym. Centrale zlokalizowane będą na dachu budynku. Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry ,
- sekcja nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennik rotacyjnego
- sekcję komory mieszającej
- tłumika akustycznego

Centrale wyposażona są fabrycznie w układ automatyki kontrolno- sterującej. Panel sterowniczy montowany jest na obudowie centrali. Centralę połączyć z kanałami za pomocą elastycznych króćców.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimno giętych oraz rury Spiro łączone za pomocą nypli z uszczelką EPDM.

Do połączeń przewodów wentylacyjnych prostokątnych z urządzeniami stosować ramki z profili blaszanych oraz narożniki. Narożniki i profile uszczelniane są masą uszczelniającą. Wszystkie kanały wentylacyjne linii nawiewnych i wywiewnych należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubości 40 mm) pokrytymi folią aluminiową. Kanały prowadzone na zewnątrz należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej

(grubości 80 mm). Dodatkowo należy wykonać płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej gr 0,6 mm. Kanały i centrale na zewnątrz posadzić na dachowych konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór dachowych do ustawiania konstrukcji wsporczych na dachach płaskich. Przejście kanałami przez dach wg. projektu konstrukcyjno- architektonicznego.

Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany przez kratki nawiewne z przepustnicą montowane w kanale. Powietrze wyciągane będzie przy pomocy kratek wywiewnych o przekroju prostokątnym wyposażonych w przepustnice montowanych w kanale.

Centrala wyposażona jest w systemową wyrzutnię powietrza. Ze względu na konieczność zachowania odległości od elementów wywiewnych kanalizacji sanitarnej zaprojektowano czerpnię o wymiarach 800x300, do montażu w kanale. Czerpnię wyposażyć w żaluzję chroniącą przed opadami atmosferycznymi oraz siatkę.

Sala seminaryjna (centrala nr 3)- układ N3/ W3

Dla Sali seminaryjnej zaprojektowano centralę podwieszaną o wydajności 2500m³/h. Centrala wyposażona jest w dwa równoległe pracujące wymienniki obrotowe. Obudowa central wykonana jest z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona jest standardowo w filtry kieszeniowe. Urządzenie jest okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwi sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik jest wbudowany w centralę. Do połączenia z kanałami zastosować połączenia elastyczne.

Zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju kołowym.

W ścianie zewnętrznej na wysokości min 2,5m nad poziomem terenu zaprojektowano ścienną czerpnię o średnicy dn630, wyposażoną w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi.

Sala podzielona jest na dwie części (pom. 0.4 i 0.3). Nawiew powietrza do Sali 0.3 realizowany przez anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi. W skrzynkach rozprężnych znajdują się przepustnice okrągłe w celu wyregulowania instalacji. Zaprojektowano anemostaty kwadratowe przeznaczone do montażu w suficie. Panel przedni i skrzynka rozprężna anemostatu wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Dysze wykonane są z plastiku. Zaprojektowano anemostaty w kolorze białym. Podejścia pod anemostat wykonać kanałem elastycznym.

Do nawiewu w pomieszczeniu 0.4 zaprojektowano kratki kanałowe montowane bezpośrednio w kanale.

Powietrze wyciągane będzie przy pomocy kratek wywiewnych o przekroju prostokątnym wyposażonych w przepustnice montowanych w kanale.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimno giętych oraz rury Spiro łączone za pomocą nypli z uszczelką EPDM. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Do połączeń przewodów wentylacyjnych prostokątnych z urządzeniami stosować ramki z profili blaszanych oraz narożniki. Narożniki i profile uszczelniane są masą uszczelniającą. Wszystkie kanały wentylacyjne linii nawiewnych i wywiewnych należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubości 40 mm) pokrytymi folią aluminiową.

Pomieszczenia warsztatowe -1/42, -1/43, -1/44 (centrala nr 4)

Dla pomieszczeń warsztatowych zaprojektowano centralę podwieszaną o wydajności 950m³/h. Centrala wyposażona jest w dwa równolegle pracujące wymienniki obrotowe. Obudowa centrali wykonana jest z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona jest standardowo w filtry kieszeniowe. Urządzenie jest okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwia sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik jest wbudowany w centralę. Do połączenia z kanałami zastosować połączenia elastyczne.

Przed i za centralą zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju kołowym.

W ścianie zewnętrznej na wysokości min 2,5m nad poziomem terenu zaprojektowano ścienną czerpnię o średnicy dn315, wyposażoną w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi.

Kanał wywiewny zakończyć wywietrzakiem dachowym typu C.

Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie przy pomocy kratki o przekroju prostokątnym wyposażonych w przepustnice montowanych w kanale.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimno giętych oraz rury Spiro łączone za pomocą nypli z uszczelką EPDM. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Pomieszczenia przeznaczone dla profesorów i adjunktów

Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie przez nawiewniki okienne.

Powietrze z usuwane jest przez układy wentylacji mechanicznej wywiewnej. Do wymuszenia przepływu zaprojektowano wentylator kanałowy. Zaprojektowane wentylatory wyposażone są w koła wirnikowe o łopatkach zagiętych do tyłu. Należy zastosować opaski montażowe w celu uniknięcia przenoszenia drgań na kanały. Obudowa wentylatorów wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej, izolowana termicznie i akustycznie warstwą wełny mineralnej gr 50mm. Do sterowania wentylatorami zaprojektowano regulatory transformatorowe pięciostopniowe. Regulatory mają możliwość wyboru dwóch prędkości obrotowych. Układ sterowania wyposażony w programowany zegar oraz czujniki ruchu w pomieszczeniach. Wentylacja będzie pracować z pełną mocą wg ustawionego programu na zegarze. W okresach zaprogramowanych przerw, układ może pracować z mocą zredukowaną. Po sygnalizacji czujnika ruchu w pomieszczeniu wentylator przełączy się na pełną moc.

Projektowane kanały wprowadzić do istniejących szachtów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne zakończyć wywietrzaniem dachowym typu C. Przewody należy wymurować w celu dopasowania do wymiarów kanałów oraz wprowadzić do nich kanały typu Spiro. W pomieszczeniach zaprojektowano anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi. W skrzynkach rozprężnych znajdują się przepustnice okrągłe w celu wyregulowania instalacji. Podejścia pod anemostat wykonać kanałem elastycznym. Regulacja przepływu odbywa się za pomocą przepustnic.

Całość instalacji wentylacji wywiewnej należy wykonać w systemie Spiro z przewodów prostych o grubości blachy zgodną z normą, łączone za pomocą nypli z uszczelką EPDM. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Pomieszczenia magazynowe

Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie przez nawiewniki okienne. Powietrze z usuwane jest przez układy wentylacji mechanicznej wywiewnej. Do wymuszenia przepływu zaprojektowano wentylator kanałowe. Wentylatory wyposażone są w koła wirnikowe o łopatkach zagiętych do tyłu. Należy zastosować opaski montażowe w celu uniknięcia przenoszenia drgań na kanały. Obudowa wentylatorów wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej, izolowana termicznie i akustycznie warstwą wełny mineralnej gr 50mm. Do starowania wentylatorami zaprojektowano regulatory transformatorowe pięciostopniowe.

Kanały wprowadzić do istniejących szachtów wentylacyjnych. Przewody należy wymurować oraz wprowadzić do nich kanały typu Spiro. Kanały wentylacyjne zakończyć wywietrzaniem dachowym typu C. Powietrze wyciągane będzie przy pomocy kratki wywiewnych o przekroju prostokątnym wyposażonych w przepustnice, montowane w kanale.

Całość instalacji wentylacji wywiewnej należy wykonać w systemie Spiro, łączoną za pomocą nypli z uszczelką EPDM. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Pomieszczenia wc

Zaprojektowano indywidualne kanały wentylacji wyciągowej mechanicznej. Do wymuszenia przepływu zaprojektowano wentylatory kanałowe wyciągowe.

Powietrze dla pomieszczeń jest nawiewane przez otwory wykonane w drzwiach oraz nawiewniki okienne.

Powietrze z pomieszczenia usuwane jest przez zaprojektowane anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi. W skrzynkach rozprężnych znajdują się przepustnice okrągłe w celu wyregulowania instalacji. Podejścia pod anemostat wykonać kanałem elastycznym. Regulacja przepływu odbywa się za pomocą przepustnic.. Kanały wprowadzić do istniejących szachtów wentylacyjnych. Przewody należy wymurować oraz wprowadzić do nich kanały typu Spiro. Kanały wentylacyjne zakończyć wywietrzaniem dachowym typu C. Do starowania wentylatorami zaprojektowano regulatory transformatorowe pięciostopniowe. Regulatory mają możliwość wyboru dwóch prędkości obrotowych. Układ sterowania wyposażyć w programowany zegar oraz czujniki ruchu w pomieszczeniach. Wentylacja będzie pracować z pełną mocą wg ustawionego programu na zegarze. W okresach zaprogramowanych przerw, układ może pracować z mocą zredukowaną. Po sygnalizacji czujnika ruchu w pomieszczeniu wentylator przełączy się na pełną moc.

Pomieszczenie gospodarcze, szatnia, węzeł sanitarny- przyziemie- instalacja nawiewna (central nr 5) układ N4

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną o wydajności 1000m³/h i wyposażoną w następujące elementy:

- sekcję filtra,
- nagrzewnicy wodnej,
- wentylatora,

Centrala podwieszona będzie pod stropem. Urządzenie jest okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwi sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik jest wbudowany w centralę.

Czerpnię zlokalizować na wysokości min. 2,5m nad poziomem terenu.

Powietrze rozprowadzane jest kanałami pod stropem pomieszczenia. Nawiew powietrza do sali realizowany przez anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi. W skrzynkach rozprężnych znajdują się przepustnice okrągłe w celu wyregulowania instalacji.

W pomieszczeniach zaprojektowano anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi. W skrzynkach rozprężnych znajdują się przepustnice okrągłe w celu wyregulowania instalacji. Podejścia pod anemostat wykonać kanałem elastycznym. Regulacja przepływu odbywa się za pomocą przepustnic.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimno giętych oraz rury Spiro łączone za pomocą nypli z uszczelką EPDM. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Kuźnia (centrala nr 6) układ N21

Powietrze do pomieszczeń nawiewane jest przez system wentylacji nawiewnej. Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną o wydajności 1850m³/h wyposażoną w następujące elementy:

- sekcję filtra,
- nagrzewnicy wodnej,
- wentylatora,

Centrala podwieszona będzie pod stropem. Urządzenie jest okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwi sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik jest wbudowany w centralę.

Czerpnię zlokalizować na wysokości min. 2,5m nad poziomem terenu.

Rozdział powietrza w pomieszczeniach odbywa się w systemie góra-góra. Powietrze rozprowadzane jest kanałami pod stropem pomieszczenia i nawiewane przez kratki z przepustnicami montowanymi w kanałach. Do wymuszenia przepływu zaprojektowano wentylator dachowy. Do starowania wentylatorem zaprojektowano regulator transformatorowy pięciostopniowy. Regulator ma możliwość wyboru dwóch prędkości obrotowych. Układ sterowania wyposażyc w programowany zegar oraz czujniki ruchu w pomieszczeniach. Wentylacja będzie pracować z pełną mocą wg ustawionego programu na zegarze. W okresach zaprogramowanych przerw, układ może pracować z mocą zredukowaną. Po sygnalizacji czujnika ruchu w pomieszczeniu wentylator przełączy się na pełną moc.

Powietrze usuwane jest z pomieszczeń przez układ wentylacji wywiewnej. Powietrze wywiewane jest przez kratki z przepustnicami montowanymi w kanałach Regulacja przepływu odbywa się za pomocą przepustnicy.

Powietrze rozprowadzane jest kanałami pod stropem pomieszczenia. Do wymuszenia przepływu zaprojektowano wentylator dachowy. Całość instalacji wentylacji nawiewno/wywiewnej należy wykonać w systemie Spiro z przewodów prostych o grubości blachy zgodną z normą. Instalacja wewnętrzna- kanały nawiewne wewnętrzne na odcinku od czerpni do nagrzewnicy będą izolowane termicznie i paroszczelnie izolacją o grubości 40 mm.. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26.

Węzeł c.o.

Dla pomieszczenia węzła c.o. należy zachować istniejącą wentylację grawitacyjną

Odprowadzanie spalin- agregat- W25

W pomieszczeniu -1.37 znajdował się będzie agregat. Odprowadzanie spalin z agregatu odbywa się przewodem spalinowym montowanym wewnątrz budynku. Przewód spalinowy należy obudować.. Zaprojektowano system typu TURBO 100/ 150 dwuścienny. Przewód spalinowy wykonany ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej o grubości materiału 0,5 mm. Przeznaczony jest do odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych kondensacyjnych lub z zamkniętą komorą spalania opalanych gazem lub olejem opalowym. Kanał wyprowadzić ponad dach

KLIMATYZACJA

Do chłodzenia wybranych pomieszczeń w budynku zaprojektowano 3 układy klimatyzacji freonowej ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego. Czynnikiem chłodniczym R410A.

Przyjęte parametry powietrza:

Projektowane agregaty VRF mogą realizować funkcję chłodzenia lub grzania dla całego układu chłodniczego, wyposażone są w sprężarki typu scroll z bezpośrednim wtryskiem par czynnika sterowane inwerterowo.

Systemy K1 ÷ K3 zapewniają schładzanie oraz dogrzewanie (w okresach przejściowych) powietrza w pomieszczeniach.

Systemy te składają się z jednostek zewnętrznych – zlokalizowanych na dachu budynku.

W celu zabezpieczenia przewodów czynnika chłodniczego przed kontaktem z wodą, śniegiem oraz uszkodzeniami mechanicznymi należy je prowadzić w korytach wykonanych z blachy ocynkowanej. Dodatkowo same przewody należy zabezpieczyć otuliną wyposażoną w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego np.: K-FLEX ST AICLAD. Odpowiednie zabezpieczenie leży w zakresie wykonawcy instalacji klimatyzacyjnej. Przykładowe zabezpieczenie przewodów:

Rozmieszczenie jednostek wewnętrznych i zewnętrznych pokazano w części rysunkowej projektu.

Regulacja temperatury oraz ilości nawiewanego powietrza będzie możliwa poprzez indywidualne sterowniki przewodowe z wbudowanym czujnikiem temperatury.

W celu wykluczenia błędów przy adresowaniu jednostek agregaty muszą posiadać funkcję automatycznego adresowania. Komunikacja pomiędzy agregatem, a jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez przewód 2-żyłowy nieekranowany.

Producent urządzeń powinien posiadać certyfikat *Euroventu* lub *AHRI* potwierdzający parametry proponowanych urządzeń.

Agregaty skraplające, umieszczone na dachu budynku, posadzić na dachowych konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór dachowych do ustawiania konstrukcji wsporczych na dachach płaskich.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

Przewody instalacji freonowej wykonane będą z rur miedzianych lutowanych do instalacji chłodniczych. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z

ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

W celu kompensacji wydłużeń należy stosować kompensatory kształtowe i punkty stałe zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową, posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) o grubości 13 mm. Przewody prowadzone na dachu budynku zaizolować izolacją kauczukową o grubości 25 mm i osłonić blachą stalową ocynkowaną gr. 0,7mm. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Przejście przewodami przez dach wg. projektu konstrukcyjno- architektonicznego.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

Automatyczna regulacja

Zaprojektowane układy klimatyzacji będą regulowane przy pomocy systemu automatycznej regulacji. Przewidziano dwa rodzaje automatycznej regulacji:

Regulacja indywidualna:

Każdą z jednostek wewnętrznych (lub grupą) możemy sterować za pomocą sterownika przewodowego za pomocą którego możemy między innymi:

- włączenie/wyłączenie klimatyzatora
- zmianę trybu pracy układu chłodniczego
- zmianę biegu wentylatora
- zmianę nastawy temperatury
- zmianę kierunku nawiewu

Regulacja centralna:

Dodatkowo dla obniżenia kosztów eksploatacyjnych projektuje się serwer systemu klimatyzacji m.in. umożliwi definowanie programów logicznych optymalizujących zużycie energii, ograniczenie zakresu nastaw temperatury dla urządzeń wewnętrznych, co przekłada się również na ograniczenie zapotrzebowania na energię elektryczną, monitorowanie ciśnienia pracy sprężarek, monitoring prądów pobieranych przez silniki sprężarek, automatyczne powiadomienie o usterce, archiwizację danych o pracy systemu, indywidualne lub grupowe sterownie jednostkami wewnętrznymi, funkcja zewnętrznego interfejsu kontaktowego ,możliwość ustawienia poziomów dostępu do systemu: administrator, użytkownik

Klimatyzacja sterowana jest centralnie, poprzez system BMS, który będzie obejmował monitorowanie i sterowanie urządzeń, poprzez jeden wspólny system nadrzędnego sterowania.

System BMS ma za zadanie :

- Możliwość obsługi z dowolnego komputera z dowolną przeglądarką WWW
- Menu w języku polskim
- Możliwość automatycznego ustawienia temperatury wewnątrz pomieszczeń w powiązaniu z temperaturą na zewnątrz w celu zabezpieczenia użytkowników przed dużą różnicą temperatur
- Możliwość programowania funkcji logicznych w celu optymalizacji zużycia energii przez system na obiekcie
- Indywidualne i grupowe sterowanie urządzeniami klimatyzacyjnymi, z poziomu komputera podłączonego do sieci lub przez Internet

- Monitorowanie podstawowych parametrów pracy takich jak temperatury w pomieszczeniach, ciśnienia pracy sprężarek, prądy pobierane przez silniki sprężarek.
- Automatyczne powiadamianie o usterce
- Podgląd temperatury wejścia/wyjścia czynnika chłodniczego na wymiennik w jednostce wewnętrznej.
- Prowadzenie historii pracy wybranych parametrów systemów klimatyzacji zapisywanych automatycznie na karcie SD
- W systemie należy dodać konto administratora z następującymi funkcjami:
- Włączanie/wyłączanie klimatyzacji w poszczególnych pomieszczeniach - nadrzędne nad użytkownikami
- Nastawa temperatury w poszczególnych pomieszczeniach
- Monitorowanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach
- Definiowanie uprawnień dostępu dla wybranych użytkowników
- Definiowanie harmonogramów załączania / wyłączenia klimatyzacji
- Definiowanie limitów nastaw temperatury w pomieszczeniach
- Możliwość blokowania trybów pracy „chłodzenie” „grzanie”
- Monitorowanie parametrów pracy urządzeń

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów projektuje się z rur PVC o połączeniach klejonych. Skropliny z klimatyzatorów będą odprowadzane grawitacyjnie przewodami do kanalizacji sanitarnej. Włączenia projektowanej instalacji skroplin należy dokonać poprzez syfon do instalacji kanalizacji sanitarnej. Przy montażu stosować kształtki typowe dla danego producenta rur. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,5%.

Zestawienie systemów klimatyzacyjnych K1 ÷ K3.

Lp.	Typ urządzenia	Ilość	Wydajność chłodnicza	Wydajność grzewcza
			[kW]	[kW]
1	AM100FXVAGH/EU	1	28.00	31.50
2	AM140FXVAGH/EU	1	40.00	45.00
3	AM220FXVAGH/EU	1	61.60	69.30
4	AM017HN1DEH/EU	12	1.70	1.90
5	AM022HN1DEH/EU	4	2.20	2.50
6	AM045FN4DEH/EU	2	4.50	5.00
7	AM056FN4DEH/EU	4	5.60	6.30
8	AM071FN4DEH/EU	2	7.10	8.00
9	AM022FNQDEH/EU	6	2.20	2.50
10	AM028FNQDEH/EU	2	2.80	3.20
11	AM036FNQDEH/EU	2	3.60	4.00
12	AM045FNQDEH/EU	7	4.50	5.00

Jednostki zewnętrzne

Minimalne wymagania dla agregatów skraplających zastosowanych w projekcie:

Agregat zewnętrzny TYP 1 (jednostka K1)

- Nominalna moc chłodnicza – 40,0 kW
- Nominalna moc grzewcza – 45,0 kW
- Współczynnik EER min: 4.49
- Współczynnik COP min: 4.74
- Zakres pracy jednostki zewnętrznej:
 - Chłodzenie: od -5 do 48 ° C
 - Grzanie: od -20 do 24 ° C
- Waga nie więcej niż 235 kg.

Agregat zewnętrzny TYP 2 (jednostka K2)

- Nominalna moc chłodnicza – 61,6 kW
- Nominalna moc grzewcza – 69,3 kW
- Współczynnik EER min: 3.55
- Współczynnik COP min: 4.15
- Zakres pracy jednostki zewnętrznej:
 - Chłodzenie: od -5 do 48 ° C
 - Grzanie: od -20 do 24 ° C
- Ze względu na posadowienie i miejsce na dachu agregat składający się max z 1 modułu.
- Waga nie więcej niż 300 kg.

Agregat zewnętrzny TYP 3 (jednostki K3)

- Nominalna moc chłodnicza – 28,0 kW
- Nominalna moc grzewcza – 31,5 kW
- Współczynnik EER min: 4.12
- Współczynnik COP min: 4.70
- Zakres pracy jednostki zewnętrznej:
 - Chłodzenie: od -5 do 48 ° C
 - Grzanie: od -20 do 24 ° C
- Ze względu na posadowienie i miejsce na dachu agregat składający się max z 1 modułu.
- Waga nie więcej niż 190kg.

Jednostki wewnętrzne

-Jednostki wewnętrzne typu ściennego

- Ze względu na aranżację pomieszczeń jednostki w kolorze białym

Jednostka wewnętrzna TYP A

- Jednostka ścienna
- Nominalna moc chłodnicza – 2,2 kW
- Nominalna moc grzewcza – 2,5 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 26/29/31 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP B

- Jednostka ścienna
- Nominalna moc chłodnicza – 2,8 kW
- Nominalna moc grzewcza – 3,2 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 26/29/31 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP C

- Jednostka ścienna
- Nominalna moc chłodnicza – 3,6 kW
- Nominalna moc grzewcza – 4,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 29/33/37 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP D

- Jednostka ścienna
- Nominalna moc chłodnicza – 4,5 kW
- Nominalna moc grzewcza – 5,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 34/37/39 dB(A)

Jednostki wewnętrzne kasetonowe 4-kierunkowe

Jednostka wewnętrzna TYP A

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 4,5 kW
- Nominalna moc grzewcza – 5,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 30/32/33 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP B

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 5,6 kW
- Nominalna moc grzewcza – 6,3 kW

Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 30/32/33 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP C

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 7,1 kW
- Nominalna moc grzewcza – 8,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 33/34/35 dB(A)

Jednostki wewnętrzne kasetonowe 1-kierunkowe

Jednostka wewnętrzna TYP A

- Jednostka kasetonowa 1-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 1,7 kW
- Nominalna moc grzewcza – 1,9 kW

Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 21/24/27 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP B

- Jednostka kasetonowa 1-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 2,2 kW
- Nominalna moc grzewcza – 2,5 kW

Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 23/25/27 dB(A)

N	ozn	nawiew/ wywiew- N1/ W1		ilość
N		nawiew		
N	1.1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 195m3/h; 425x75, z przepustnicą	szt	4
N	1.2	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 195m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
N	1.3	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 175	szt	2
N	1.4	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 250	szt	11
N	1.5	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 360	szt	11
N	1.6	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 170	szt	1
N	1.7	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 60	szt	2
N	1.8	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 265	szt	4
N	1.9	redukcja 400x200/ 500x200	szt	1
N	1.10	przepustnica regulacyjna 500x200	szt	2
N	1.11	trójnik 500x200/ 500x200/ 500x200	szt	2
N	1.12	klapa p-poż 500x200	szt	1
N	1.13	redukcja 500x200/ dn200	szt	2
N	1.14	przepustnica regulacyjna dn200	szt	1
N	1.15	redukcja 400x300/ 600x300	szt	1
N	1.16	redukcja 600x300/ 800x300	szt	1
N	1.17	redukcja 800x300/ 1000x300	szt	1
N	1.18	redukcja 1000x400/ 1000x300	szt	1
N	1.19	trójnik 1000x400/ 1000x400/ 1000x400	szt	1
N	1.20	redukcja 1000x400/ 500x200	szt	1
N	1.21	przepustnica regulacyjna 500x200	szt	2
N	1.22	redukcja 300x200/ 500x200	szt	1
N	1.23	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 125m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
N	1.24	przepustnica regulacyjna dn200	szt	1
N	1.25	klapa p-poż dn200	szt	1
N	1.26	redukcja 500x200/ 300x200	szt	1
N	1.27	redukcja 300x200/ dn250	szt	2
N	1.28	redukcja 600x300/ 500x200	szt	1
N	1.29	przepustnica dn315	szt	1
N	1.30	trójnik dn315/ 160/315	szt	2
N	1.31	trójnik 160/ 315/ 160	szt	1
N	1.32	trójnik 600x300/ 600x300	szt	1
N	1.33	przepustnica regulacyjna 1000x 300	szt	1
N	1.34	redukcja 1500x500/ 1000x400	szt	1
N	1,35	przepustnica regulacyjna dn125	szt	1
N	1,36	redukcja 1500x600/1500x500	szt	1
N	1,37	kanał 1500x500 L=1500	szt	1
N	1,38	redukcja 1500x500/ 1000x400	szt	1
N	1,39	kolano 1000x400	szt	1
N	1,40	kolano 1000x400	szt	3
N	1,41	kanał 1000x400 L=300	szt	1
N	1,42	kolano 600x300	szt	1
N	1,43	kanał 600x300 L=1500	szt	1
N	1,44	kanał 600x300 L=800	szt	1
N	1,45	kolano 600x300	szt	1
N	1,46	kolano 600x300	szt	1
N	1,47	kolano 400x200	szt	6
N	1,48	kanał 400x200 L=1500	szt	15
N	1,49	kolano 400x200	szt	2
N	1,50	kanał 400x200 L=500	szt	10
N	1,51	kanał 500x200 L=1500	szt	27
N	1,52	kolano dn250	szt	4
N	1,53	kanał dn250 L=500	szt	2
N	1,54	kanał dn250 L=11600	szt	1
N	1,55	kanał 300x200 L=1500	szt	5
N	1,56	redukcja 400x200/ 500x200	szt	1
N	1,57	kanał dn 125 L=800	szt	2
N	1,58	kanał dn 125 L=600	szt	2
N	1,59	trójnik dn125/125/125	szt	1
N	1,60	kanał 1000x300 L=1500	szt	5

N	1,61	kanał 800x300 L=1500	szt	5
N	1,62	kanał 400x300 L=1500	szt	8
N	1,63	kanał dn200 L=7500	szt	2
N	1,64	kolano dn200	szt	5
N	1,65	kanał dn250 L=5000	szt	2
N	1,66	kanał 200x300 L=1500	szt	5
N	1,67	kolano 300x200	szt	4
N	1,69	kanał dn125 L=12000	szt	1
N	1,70	kolano dn125	szt	1
N	1,71	kanał dn160 L=2800	szt	1
N	1,72	kanał dn200 L=2600	szt	1
N	1,73	kanał dn200 L=6700	szt	1
N	1,74	kanał dn200 L=5400	szt	1
N	1,75	kanał dn200 L=4000	szt	1
N	1,76	kanał dn160 L=2400	szt	4
N	1,77	kolano dn160	szt	4
N	1,78	kanał dn160 L=1100	szt	1
N	1,79	kanał dn160 L=700	szt	2
N	1,80	kanał elastyczny dn200 L=1500	szt	4
N	1,81	kanał elastyczny dn200L=1000	szt	2
N	1,82	kanał elastyczny dn200 L=500	szt	2
N	1,83	kanał dn250 L=600	szt	1
N	1,84	kanał elastyczny dn160 L=1600	szt	2
N	1,85	kanał elastyczny dn125 L=1600	szt	1
N	1,86	kanał dn160 L=2100	szt	2
N	1,87	kolano dn 160	szt	2
N	1,88	kanał elastyczny dn160 L=700	szt	1
N	1,89	kanał elastycznydn160 L=900	szt	2
N	1,90	kanał elastyczny dn 200 L=1400	szt	6
N	1,91	kanał elastyczny dn 160 L=1000	szt	1
N	1,92	kanał elastyczny dn200 L=800	szt	1
N	1,93	kanał elastyczny dn200 L=1400	szt	2
W	1.1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 195m3/h; 425x75, z przepustnicą	szt	4
W	1.2	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 195m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
W	1.3	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 350m3/h; 325x125, z przepustnicą	szt	1
W	1.4	redukcja 400x200/ 500x200	szt	1
W	1.5	redukcja 500x200/ dn200	szt	1
W	1.6	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 250m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	6
W	1.7	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 360m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	2
W	1.8	redukcja 400x200/ 500x200	szt	1
W	1.9	trójnik 400x200/ 600x300/ 400x200	szt	1
W	1.10	przepustnica regulacyjna 400x200	szt	1
W	1.11	trójnik 600x300/600x300/600x300	szt	1
W	1.12	redukcja 600x300/dn200	szt	1
W	1.13	redukcja 600x300/800x300	szt	1
W	1.14	redukcja 100x300/800x300	szt	1
W	1.15	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 270m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	4
W	1.16	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 350m3/h; 325x125, z przepustnicą	szt	1
W	1.17	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 290m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	2
W	1.18	redukcja 300x200/ 500x200	szt	1
W	1.19	przepustnica regulacyjna 500x200	szt	1
W	1.20	redukcja 1000x400/500x200	szt	1
W	1.21	trójnik 1000x400/ 1000x400/ 1000x400	szt	1
W	1.22	redukcja 1000x400/1500x500	szt	1
W	1.23	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 350m3/h; 525x125, z przepustnicą	szt	2
W	1.24	przepustnica regulacyjna dn315	szt	1
W	1.25	trójnik 600x300/600x300/600x300	szt	1
W	1.26	redukcja 600x300/500x200	szt	1
W	1.27	redukcja 500x200/250	szt	2
W	1.28	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 250m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	4
W	1.29	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 60m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	1
W	1.30	przepustnica regulacyjna 500x200	szt	1
W	1.31	kwadratowy wywiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 112	szt	1
W	1.32	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 195m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
W	1.33	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 265m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	4
W	1.34	klapa ppoż 500x200	szt	1

W	1,35	trójnik 500x200/ 500x200/ 500x200	szt	1
W	1,36	trójnik 500x200/ 500x200/ 500x200	szt	1
W	1,37	redukcja 500x200/dn200	szt	1
W	1,38	klapa ppoż dn200	szt	1
W	1,39	redukcja dn200/dn160	szt	1
W	1,40	Przepustnica dn200	szt	1
W	1,41	redukcja 1500x600/ 1500x500	szt	1
W	1,42	kanał 1500x500 L=1500	szt	1
W	1,43	redukcja 1500x500/ 1000x400	szt	1
W	1,44	kanał 1000x400 L=1800	szt	1
W	1,45	kolano 1000x400	szt	1
W	1,46	kanał 600x300 L=2500	szt	1
W	1,47	kolano 100x400	szt	2
W	1,48	kanał 600x300 L=1800	szt	1
W	1,49	kolano 600x300	szt	1
W	1,5	kolano 600x300	szt	2
W	1,51	kanał 400x200 L=600	szt	1
W	1,52	kolano 400x200	szt	4
W	1,53	kanał 400x200 L=800	szt	8
W	1,54	kanał 400x200 L=1500	szt	19
W	1,55	kolano 200x400	szt	3
W	1,56	kanał 200x500 L=400	szt	30
W	1,57	kolano dn250	szt	4
W	1,58	kanał dn250 L=500	szt	2
W	1,59	kanał dn250 L=1200	szt	1
W	1,6	kanał dn250 L=9500	szt	1
W	1,61	kanał 300x200 L=1500	szt	7
W	1,62	kanał 800x300 L=1500	szt	5
W	1,63	kanał 600x300 L=1500	szt	9
W	1,64	kolano 600x300	szt	2
W	1,65	kanał dn 250 L=5000	szt	1
W	1,66	kolano dn250	szt	1
W	1,67	kanał dn 250 L=3500	szt	1
W	1,68	kanał dn250 L=9000	szt	1
W	1,69	kanał dn125 L=8600	szt	1
W	1,7	kanał dn160 L=1800	szt	1
W	1,71	kolano dn200	szt	1
W	1,72	kanał dn200 L=4600	szt	1
W	1,73	kanał dn200 L=1000	szt	2
W	1,74	kanał dn 200 L=4000	szt	1
W	1,75	kanał 1000x300 L=1500	szt	6
W	1,76	kanał dn200 L= 3200	szt	1
W	1,77	kwadratowy wywiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 60	szt	1
W	1,78	kanał elastyczny dn 125 L=500	szt	2
N	ozn	nawiew/ wywiew- N2/ W2		ilość
N	2,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 480m3/h; 525x125, z przepustnicą	szt	1
N	2,2	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 276m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	1
N	2,3	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 175m3/h;425x75, z przepustnicą	szt	4
N	2,4	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 125m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
N	2,5	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 140m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	11
N	2,6	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 125m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
N	2,7	redukcja 400x300/500x300	szt	1
N	2,8	przepustnica regulacyjna 500x200	szt	1
N	2,9	przepustnica regulacyjna dn200	szt	2
N	2,10	redukcja 400x300/600x300	szt	1
N	2,11	redukcja 600x300/800x300	szt	1
N	2,12	przepustnica regulacyjna 800x300	szt	1
N	2,13	trójnik 800x300/800x300/800x300	szt	1
N	2,14	redukcja 800x300/500x200	szt	1
N	2,15	redukcja 1050x400/ 800x300		1
N	2,16	kolano 800x300		4
N	2,17	kolano 800x300		4
N	2,18	kanał 800x300 L=1100		2
N	2,19	kanał 800x300 L=1200		2
N	2,20	kanał 800x300 L=800		1
N	2,21	kanał 800x300 L=1500		23

N	2,22	czerpnia do montażu w kanale 800x300		1
N	2,23	kanał 600x300 L=1500		4
N	2,24	kanał 300x400 L=1500		5
N	2,25	kanał 200x400 L=1500		5
N	2,26	kanał 500x300 L=1500		11
N	2,27	kolao 500x300		1
N	2,28	kanał dn160 L=5500		1
N	2,29	kanał dn160 L=4400		1
W	2,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 60m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	5
W	2,2	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 300m3/h; 325x125, z przepustnicą	szt	1
W	2,3	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 276m3/h; 325x125, z przepustnicą	szt	1
W	2,4	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 350m3/h; 325x125, z przepustnicą	szt	2
W	2,5	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 250m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	1
W	2,6	przepustnica regulacyjna dn200		1
W	2,7	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 140m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	13
W	2,8	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 125m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
W	2,9	redukcja 600x300/800x300	szt	1
W	2,1	przepustnica regulacyjna 800x300	szt	1
W	2,11	trójnik 800x300/800x300/800x300	szt	1
W	2,12	redukcja 400x200/500x300	szt	1
W	2,13	trójnik 250/250/250	szt	1
W	2,14	redukcja dn250/160	szt	2
W	2,15	przepustnica dn160	szt	2
W	2,16	redukcja 400x200/dn250	szt	1
W	2,17	redukcja 400x300/600x300	szt	1
W	2,18	redukcja 800x300/600x300	szt	1
W	2,19	przepustnica regulacyjna dn160	szt	1
W	2,20	przepustnica regulacyjna 500x300	szt	1
W	2,21	redukcja 1050x400/ 800x300	szt	1
W	2,22	kanał 800x300 L=600	szt	1
W	2,23	kolano 800x300	szt	4
W	2,24	kanał 800x300 L=850	szt	1
W	2,25	kanał 800x300 L=900	szt	1
W	2,26	kolano 800x300	szt	3
W	2,27	kanał 800x300 L=1500	szt	16
W	2,28	kanał 600x300 L=1500	szt	4
W	2,29	kanał 400x300 L=1500	szt	5
W	2,30	kanał 400x200 L=1500	szt	9
W	2,31	kolano 400x200	szt	1
W	2,32	kolano 400x200	szt	4
W	2,33	kanał 500x300 L=1500	szt	8
W	2,34	kolano 500x300	szt	2
W	2,35	kanał dn250 L=8000	szt	1
W	2,36	kanał dn250 L=7800	szt	
W	2,37	kolano dn160	szt	1
W	2,38	kanał dn100 L=4500	szt	1
W	2,39	kanał dn160 L=3100	szt	1
W	2,40	redukcja 400x200/ 400x300	szt	1
W	2,41	kanał 500x300 L=600	szt	1
W	2,42	kanał 600x300 L=500	szt	1
N	ozn	nawiew/ wywiew- N3/ W3		ilość
N	3,1	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 225	szt	2
N	3,2	kwadratowy nawiewnik perforowany 600-600 ze skrzynką rozprężną o wydajności 300	szt	4
N	3,3	przepustnica regulacyjna 400x200	szt	1
N	3,4	przepustnica odcinająca z siłownikiem dn400	szt	1
N	3,5	trójnik dn400/400/400	szt	2
N	3,6	nawiewnik do zabudowy w kanale z ruchomymi dyszami 400m/h	szt	3
N	3,7	przepustnica 400x350	szt	1
N	3,8	redukcja dn400/400x350	szt	1
N	3,9	klapa ppoż 600x300	szt	2
N	3,10	redukcja dn630/600x300	szt	1
N	3,11	tłumik LDC630	szt	1
N	3,12	czerpnia ścienna dn630	szt	1
N		kanał dn200	m.b.	7
N	3,13	redukcja dn200/250	szt	1
N	3,14	redukcja dn315/250	szt	1
N	3,15	redukcja dn400/200	szt	1

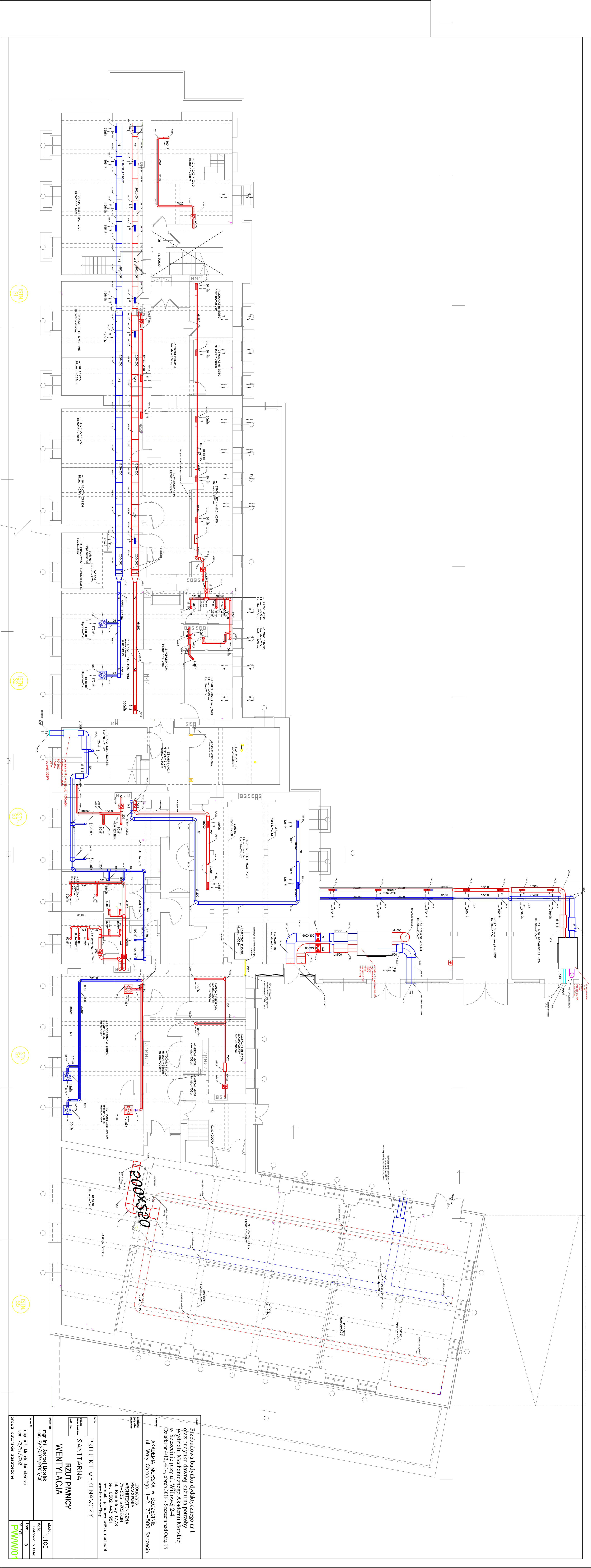
N	3,16	redukcja 600x300/dn400	szt	1
N	3,17	kanal 600x300 L=1300	szt	1
N	3,18	kolano 600x300	szt	1
N	3,19	kanal 600x300 L=1100	szt	1
N	3,20	kanal 200x300 L=3200	szt	1
N	3,21	kanal dn315 L=3700	szt	1
N	3,22	kolano dn315	szt	1
N	3,23	kanal dn315 L=6700	szt	1
N	3,24	kanal dn250 L=5400	szt	1
N	3,25	kanal dn200 L=2700	szt	1
N	3,26	kanal 500x200 L=9200	szt	1
N	3,27	kanal dn250 L=2300	szt	1
N	3,28	kanal dn200 L=5700	szt	1
N	3,29	kanal dn 630 L= 1800		1
N	3,30	kolano dn 630		1
N	3,31	redukcja 630/ 500		1
N	3,32	kanal dn 200 L=4800		1
N	3,33	kanal elastyczny dn 200 L= 1000		4
N	3,34	kanal elastyczny dn 200 L= 1200		2
W	3,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 225m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	2
W	3,2	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 600m3/h; 525x125, z przepustnicą	szt	4
W	3,3	klapa ppoż 600x300	szt	2
W	3,4	przepustnica odcinająca z siłownikiem dn400	szt	1
W	3,5	redukcja dn200/ 600x300	szt	1
W	3,6	tłumik LDC630	szt	1
W	3,7	redukcja dn630/600x300	szt	1
W	3,8	wyrzutnia dachowa dn500	szt	1
W	3,9	kanal dn250 L=3400	szt	1
W	3,10	kanal dn250 L=3200	szt	1
W	3,11	kanal dn250 L=1500	szt	1
W	3,12	kolano dn250	szt	3
W	3,13	kanal 600x300 L=1000	szt	1
W	ozn	wywiew W4		ilość
W	4,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	3
W	4,2	wywiewnik dn125 ze skrzynka rozprężną o wydajności 80m3/h	szt	4
W	4,3	przepustnica regulacyjna dn80	szt	3
W	4,4	przepustnica regulacyjna dn100	szt	2
W	4,5	trójnik 125/100/125	szt	4
W	4,6	przepustnica regulacyjna dn125	szt	2
W	4,7	trójnik 160/125/160	szt	2
W	4,8	redukcja 160/125	szt	2
W	4,9	trójnik dn125/80/125	szt	6
W	4,10	tłumik 160/900	szt	2
W		kanal dn125	m.b.	12
W		kanal dn160	m.b.	36
W	4,11	wentylator kanałowy o wydajności 310m3/h; Dp=150Pa	szt	2
N	ozn	nawiew/ wywiew- N5/ W5		ilość
N	5,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 170m3/h; 425x75, z przepustnicą	szt	3
N	5,2	redukcja 200/250	szt	1
N	5,3	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 100m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
N	5,4	redukcja 315/250	szt	1
N	5,5	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 250m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	2
N	5,6	tłumik 315-900	szt	1
N		kanal dn200	szt	9
N		kanal dn 250	szt	4
N		kanal 315	szt	6
N	5,7	czepnia ścienna dn315	szt	1
N	5,8	kolano dn315		1
N	5,7	czepnia ścienna dn315	szt	1
W	5,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 170m3/h; 425x75, z przepustnicą	szt	3
W	5,2	redukcja 200/250	szt	1
W	5,3	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 100m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
W	5,4	redukcja 315/250	szt	1
W	5,5	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 250m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	2
W	5,6	tłumik 315-900	szt	1
W		kanal dn200	m.b.	9

W		kanał dn 250	m.b.	4
W		kanał 315	m.b.	6
W	5,7	wyrzutnia dachwa dn315	szt	1
	5,8	kolano dn315		1
W	ozn	wywiew W6		ilość
W	6,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	6
W	6,2	trójnik 100/80/100	szt	3
W	6,3	redukcja 100/160	szt	1
W	6,4	trójnik 160/80/160	szt	3
W	6,5	przepustnica regulacyjna dn80	szt	6
W	6,6	wentylator kanałowy o wydajności 270m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	6
W		kanał dn160	m.b.	23
W	6,7	tłumik akustyczny dn160 L=600	szt	1
W	6,8	kolano dn160	szt	1
W	ozn	wywiew W7		ilość
W	7,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	3
W	7,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	3
W	7,3	trójnik 100/80/100	szt	4
W	7,4	wentylator kanałowy o wydajności 120m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	15
W	7,5	trójnik 100/00/100	szt	1
W	7,6	kolano dn100	szt	1
W	ozn	wywiew W8		ilość
W	8,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	6
W	8,2	trójnik 100/80/100	szt	5
W	8,3	przepustnica regulacyjna dn80	szt	6
W	8,4	wentylator kanałowy o wydajności 170m/h; Dp=150Pa	szt	1
W	8,5	redukcja 125/100	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	3
W		kanał dn125	m.b.	12
W	8,6	kolano dn125	szt	2
W	ozn	wywiew W9		ilość
W	9,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	1
W	9,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	1
W	9,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	15
W	9,4	tłumik dn100 L=300	szt	1
W	9,5	kolano dn100	szt	3
W	ozn	wywiew W10		ilość
W	10,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	3
W	10,2	trójnik 100/80/100	szt	3
W	10,3	wentylator kanałowy o wydajności 125m/h; Dp=150Pa	szt	1
W	10,4	przepustnica regulacyjna dn80	szt	3
W		kanał dn100	m.b.	22
W	10,5	kolano dn100	szt	2
W	10,6	trójnik 100/00/100	szt	1
W	ozn	wywiew W11		ilość
W	11,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	3
W	11,2	trójnik 100/80/100	szt	3
W	11,3	wentylator kanałowy o wydajności 120m/h; Dp=150Pa	szt	1
W	11,4	przepustnica regulacyjna dn80	szt	3
W		kanał dn100	m.b.	19
W	11,5	tłumik dn100 L=600	szt	1
W	11,6	kolano dn100	szt	3
W	ozn	wywiew W12		ilość
W	12,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	1
W	12,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	1
W	12,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	17
W	12,4	kolano dn100	szt	6

W	ozn	wywiew W13		ilość
W	13,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	2
W	13,2	trójnik dn100/80/100	szt	2
W	13,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	15
W	13,4	przepustnica dn80	szt	1
W	13,5	łłumik dn100 L=300	szt	1
W	13,6	kolano dn100	szt	2
W	ozn	wywiew W14		ilość
W	14,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	1
W	14,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	1
W	14,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	12
W	ozn	wywiew W15		ilość
W	15,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	2
W	15,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	2
W	15,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	15
W	15,4	trójnik 100/80/100	szt	2
W	15,5	kolano dn100	szt	2
W	ozn	wywiew W16		ilość
W	16,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	1
W	16,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	1
W	16,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	10
W	16,4	łłumik dn100 L=300	szt	1
W	16,5	kolano dn100	szt	2
W	ozn	wywiew W17		ilość
W	17,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	2
W	17,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	2
W	17,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	20
W	17,4	trójnik 100/80/100	szt	2
W	17,5	kolano dn100	szt	3
W	ozn	wywiew W18		ilość
W	18,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 50m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	2
W	18,2	redukcja dn160/100	szt	1
W	18,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	10
W		kanał dn160	m.b.	8
W	ozn	wywiew W19		ilość
W	19,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 30m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	5
W	19,2	redukcja dn160/100	szt	2
W	19,3	wentylator kanałowy o wydajności 150m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn160	m.b.	35
W	19,4	kolano dn160	szt	2
W	19,5	kolano dn100	szt	1
W	ozn	wywiew W20		ilość
W	20,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 30m3/h; 325x75, z przepustnicą	szt	1
W	20,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	1
W	20,3	wentylator kanałowy o wydajności 100m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	25
W	20,4	kolano dn100	szt	4
N	ozn	nawiew N21		ilość
N	21,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 260m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	7
N	21,2	trójnik 400/400/400		1
N	21,3	redukcja dn400/200		1
N	21,4	redukcja dn400/355		1
N	21,5	redukcja 355/315		1
N	21,6	redukcja 250/315		1
N	21,7	redukcja 250/200		1
N	21,8	czerpnia ścienna dn400		1

N		kanał dn400		2
N		kanał dn355		4
N		kanał dn315		2,5
N		kanał dn250		3
N		kanał dn200		8
N	21,9	kolano dn400		1
W	ozn	wywiew W21		ilość
W	21,1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 260m3/h; 525x75, z przepustnicą	szt	7
W	21,2	redukcja dn400/355		1
W	21,3	redukcja 355/315		1
W	21,4	redukcja 250/315		1
W	21,5	redukcja 250/200		1
W	21,6	wentylator dachowy o wydajności 1800m3/h; Dp=200Pa		1
W		kanał dn400		2
W		kanał dn355		4
W		kanał dn315		3
W		kanał dn250		3,5
W		kanał dn200		5,5
W	ozn	wywiew W22		ilość
W	22,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	1
W	22,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	1
W	22,3	wentylator kanałowy o wydajności 60m/h; Dp=150Pa	szt	1
W		kanał dn100	m.b.	17
W	22,4	tłumik dn100 L=300	szt	1
W	ozn	wywiew W23		ilość
W	23,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	5
W	23,2	przepustnica regulacyjna dn80	szt	5
W	23,3	wentylator kanałowy o wydajności 160m/h; Dp=150Pa	szt	1
W	23,4	trójnik 100/80/100	szt	4
W		kanał dn100	m.b.	25
W	23,5	redukcja dn100/125	szt	1
W	23,6	trójnik 160/160/160	szt	1
W	23,7	kanał dn125	m.b.	15
W	23,8	trójnik dn100/100/100	szt	1
W	ozn	wywiew W24- wyciąg z pom spalalni piwnica		ilość
W	W24,1	wentylator kanałowy o wydajności 2100m/h; Dp=200Pa	szt	1
W		kanał 500x200	mb	15
W	24,2	trójnik 500x200/500x200/500x200		1
W	24,3	kolano 500x200		1
W	24,4	kanał 500x200 L=1500		3
W	24,5	kolano 500x200		1
instalacja spalinowa dla agregatu- system TURBO- (firma wadex) składający się z :				
W		wspornik		
W	25,1	wyczystka dwuścienna dn100/150	szt	1
W	25,2	trójnik dwuścienny 100/100/100	szt	1
W	25,3	kolano dwuścienne 90 100/150		2
W	25,4	ustnik 100/150		
W		rura spalinowa dwuścienna ok.	m.b.	17
W	ozn	wywiew W26		ilość
W	26,1	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	2
W	26,2	trójnik 100/80/100	szt	2
W	26,3	wentylator kanałowy o wydajności 120m/h; Dp=150Pa	szt	1
W	26,4	przepustnica regulacyjna dn80	szt	2
W		kanał dn100	m.b.	26
W	26,5	tłumik dn100 L=300	szt	1
W	ozn	wywiew W27		ilość
W	27,1	wentylator kanałowy o wydajności 400m/h; Dp=150Pa	szt	1
W	27,2	wywiewnik dn200 ze skrzynka rozprężną	szt	2
W	27,3	wywiewnik dn100 ze skrzynka rozprężną	szt	1
W	27,4	redukcja dn200x100	szt	1
W	27,5	trójnik 200/100/200	szt	2
W	27,6	przepustnica regulacyjna dn100	szt	1
W	27,7	przepustnica regulacyjna dn200	szt	2
W	27,8	kolano dn100		1

W	27,9	trójnik 100/100/100		1
		kanał dn100	m.b.	5
		kanał dn100	m.b.	19
ODCINKI PIONOWE				
N	1	kanał 400x200 L=1500	szt	1
		kanał 1000x400 L=1500	szt	1
		kanał 1000x300 L=1500	szt	3
		kanał 500x200 L=1500	szt	6
		kanał dn 160 L=1500	szt	3
		kanał 600x300 L=1500	szt	1
		kanał dn200	szt	3
W	1	kanał 400x200 L=1500	szt	1
		kanał 1000x400 L=1500	szt	1
		kanał 1000x300 L=1500	szt	3
		kanał 500x200 L=1500	szt	6
		kanał dn 160 L=1500	szt	3
		kanał 600x300 L=1500	szt	1
		kanał dn200	szt	3
N	2	kanał 800x300 L=1500	szt	1
		kanał 500x200 L=1500	szt	3
W	2	kanał 800x300 L=1500	szt	1
		kanał 500x200 L=1500	szt	3
w	24	kanał 500x250 L=1500		7



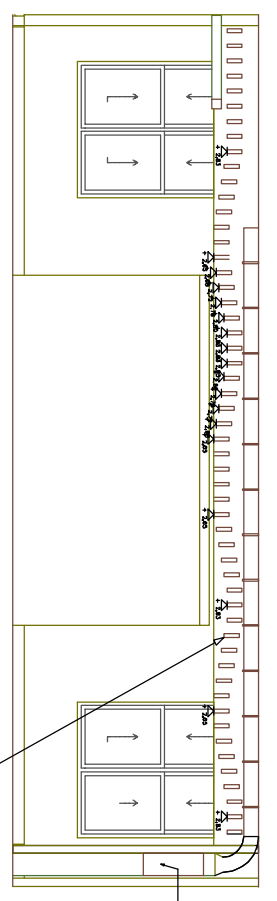
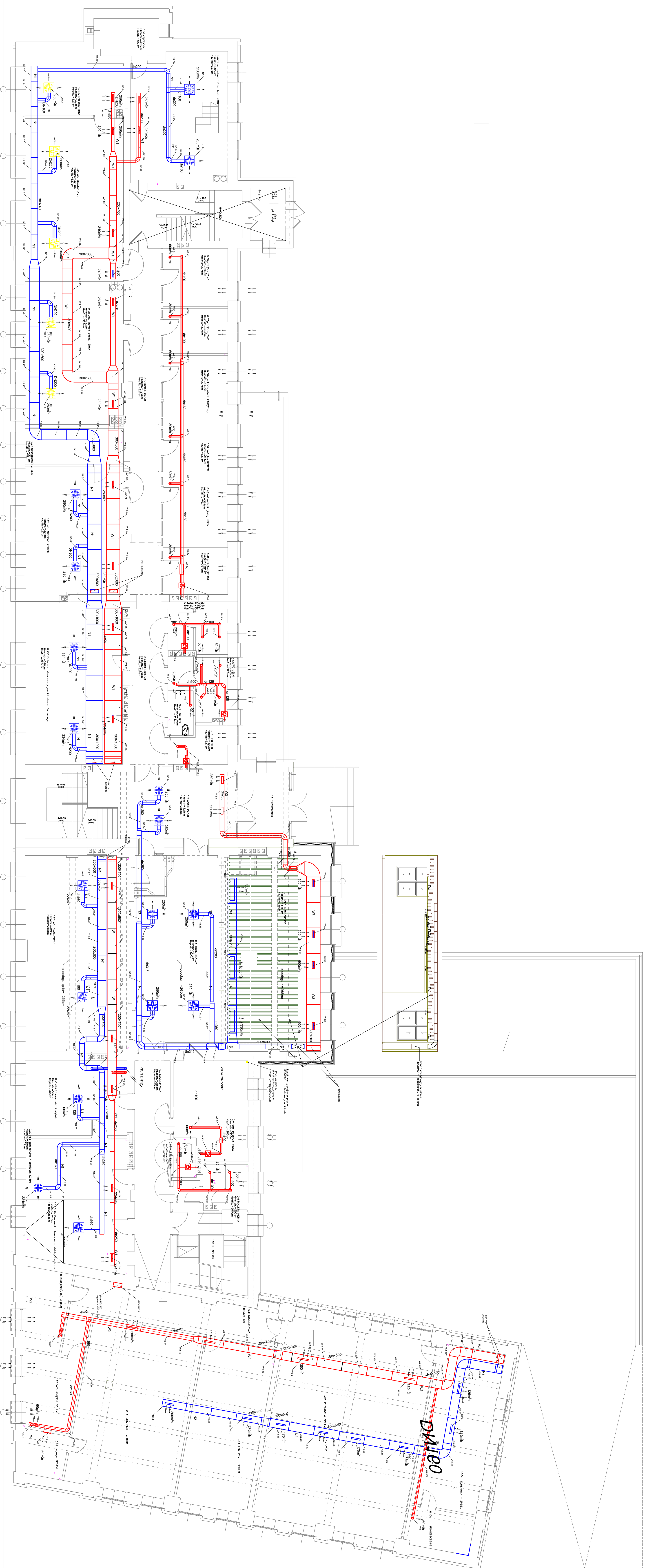
Przedmiotem budowlanego zadawczego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
 w Szczecinie przy ul. Wilkowy 2-4.
 Działka nr 415, 414, 413, 412, 411, 410, 301a - Szczecin, ul. Okna 18
 ul. Mary Chodźępa 1-2, 70-500 Szczecin

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE
 SZCZECIN
 ul. Brodowy 1/2
 70-100 Szczecin
 www.szczecin.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNA
 RZUT PIONICZY
 WENTYLACJA

mgr inż. Krzysztof Kozłowski
 mgr inż. Robert Lubiński
 mgr inż. Piotr Kowalski
 mgr inż. Andrzej Kozłowski
 firma autorska z siedzibą w Szczecinie

skala: 1:100
 data: 2014.
 nr projektu: 3
 PWW/01



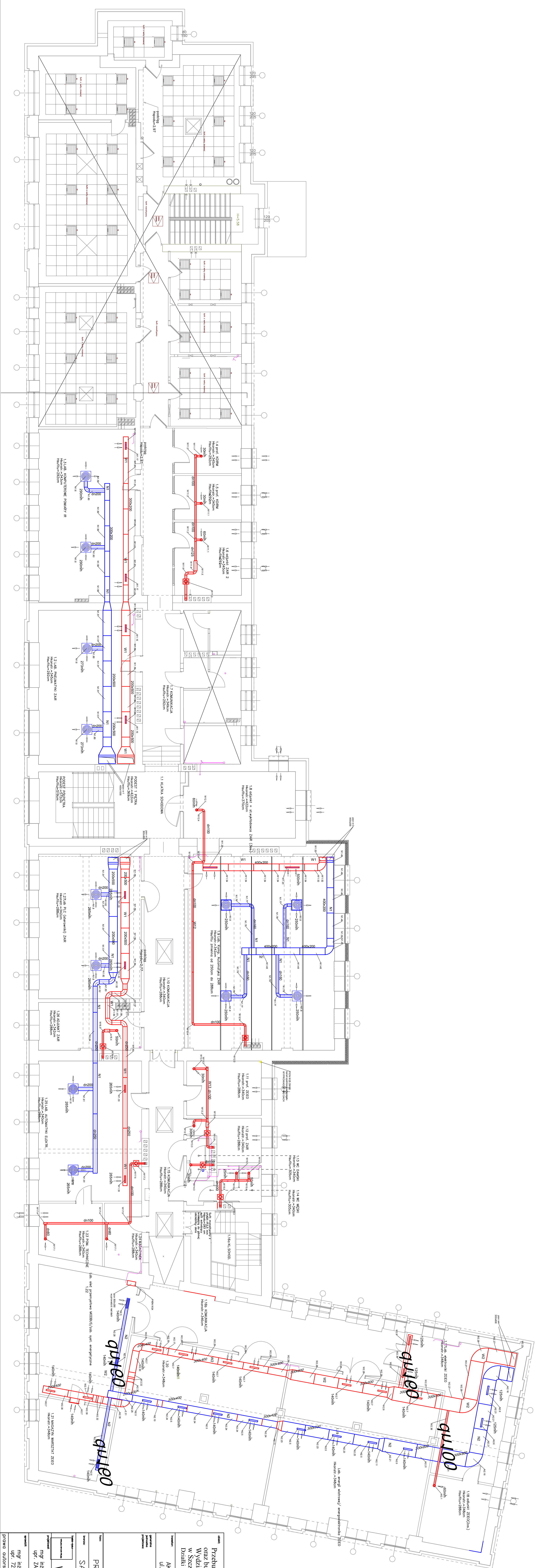
Przedmiotem budowlanego zadawczego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
 Dział nr 11, ul. Włocław 2-4,
 Dział nr 11, ul. Włocław 2-4, Szczecin i ul. Chałubińskiego 18
 ul. Włocław 2-4, Szczecin

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE
 ul. Włocław 2-4, Szczecin
 ul. Chałubińskiego 18, Szczecin

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNY
 RZUT PARTERU
 WENTYLACJA

mgr inż. Paweł Zdzienicki
 mgr inż. Michał Lisowski
 mgr inż. Andrzej Kowalski
 mgr inż. Piotr Kowalski

skala: 1:100
 data: 2014.
 nr projektu: 3
 PWWW03



1

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
 w Szczecinie przy ul. Wilkowy 2-4.
 Dział nr 413, sheet 3015 - Szczecin nad Odra 18
 ul. Mory, Chodzież 1-2, 70-500 Szczecin

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE
 Szczecin
 ul. Brzozińska 1/7B
 70-200 Szczecin
 www.zszczecin.pl

ARCHITEKT KONSTRUKCJA
 RACIŃSKA
 ul. Brzozińska 1/7B
 70-200 Szczecin
 www.zszczecin.pl

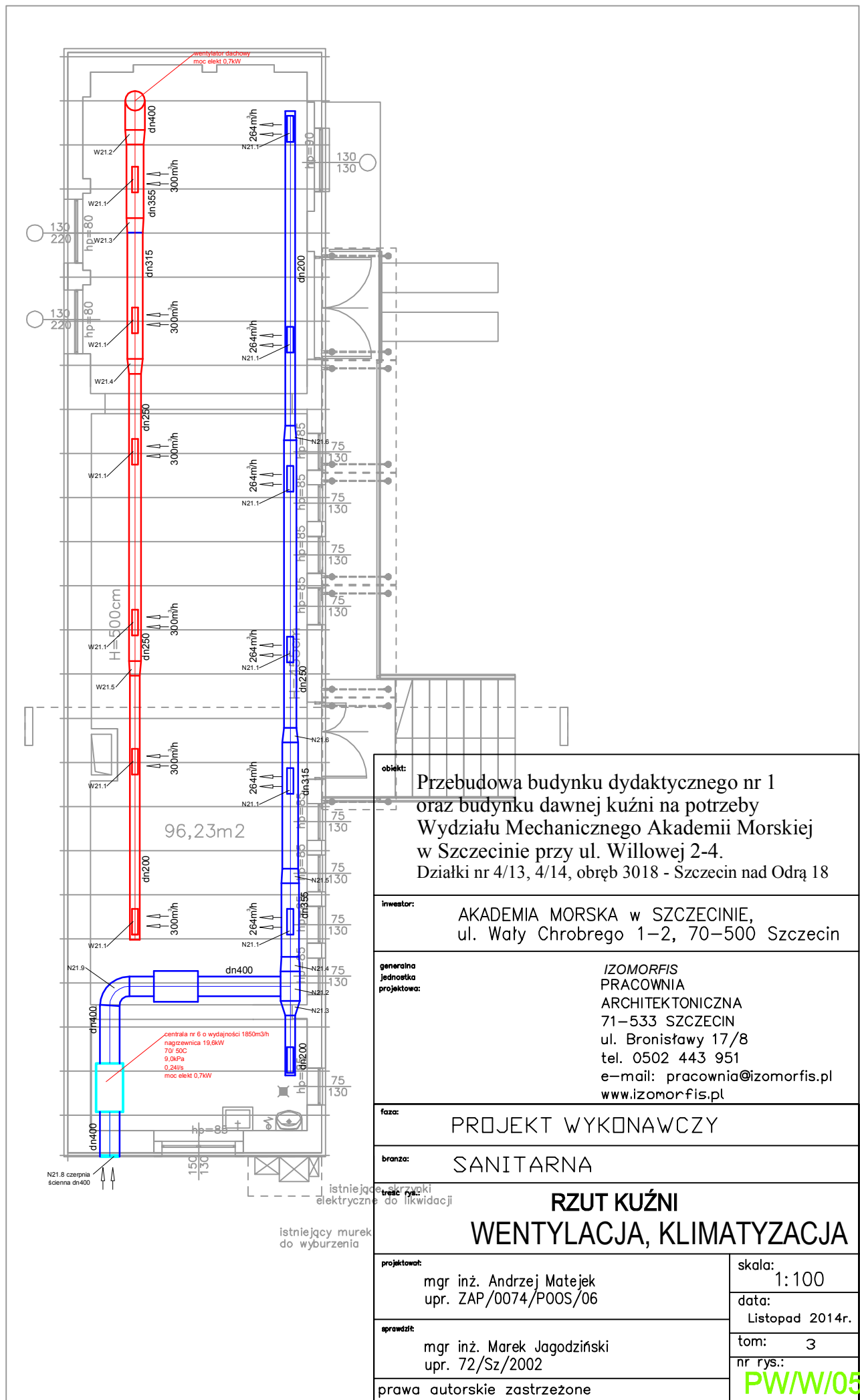
PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNA
 RZUT PIĘTRA
 WENTYLACJA

mgr inż. Marcin Zgodziński
 ul. Brzozińska 1/7B
 70-200 Szczecin
 www.zszczecin.pl

skala: 1:100
 data: 2014.09.26
 etap: 3
 nazwa: WENTYLACJA
 projekt: 3
 firma: PWWW03



Projektowana budownictwa dydaktycznego nr 1 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Wilkowyj 2-4, Dział nr 415, etap 2013 - Szczecin ul. Okna 18 ul. Mary Chodźerska 1-2, 70-500 Szczecin	
ARCHEKT KONSTRUKCJA SANKOWSKA ul. Brodnowy 17/8 70-500 Szczecin e-mail: projekt@konstrukcja.pl www.zestawiec.pl	PRZEPROJEKTOWAŁ SANITARNIA RZUT DŁUGU WENTYLACJA, KLIMATYZACJA skala: 1:100 data: 2014
mgr inż. Andrzej Chodźerski mgr inż. Marcin Kowalski mgr inż. Piotr Jędrzejak mgr inż. Marcin Jędrzejak	data: 2014 nr projektu: 3 nazwa projektu: P/W/M/04
Prosimy o autorskie zastrzeżenia	



obiekt:
 Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
 oraz budynku dawnej kuźni na potrzeby
 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
 w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
 Działki nr 4/13, 4/14, obręb 3018 - Szczecin nad Odrą 18

inwestor:
 AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE,
 ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

generałna jednostka projektowa:
 IZOMORFIS
 PRACOWNIA
 ARCHITEKTONICZNA
 71-533 SZCZECIN
 ul. Bronistawy 17/8
 tel. 0502 443 951
 e-mail: pracownia@izomorfis.pl
 www.izomorfis.pl

faza:
 PROJEKT WYKONAWCZY

branża:
 SANITARNA

**RZUT KUŹNI
 WENTYLACJA, KLIMATYZACJA**

projektował:
 mgr inż. Andrzej Matejek
 upr. ZAP/0074/P00S/06

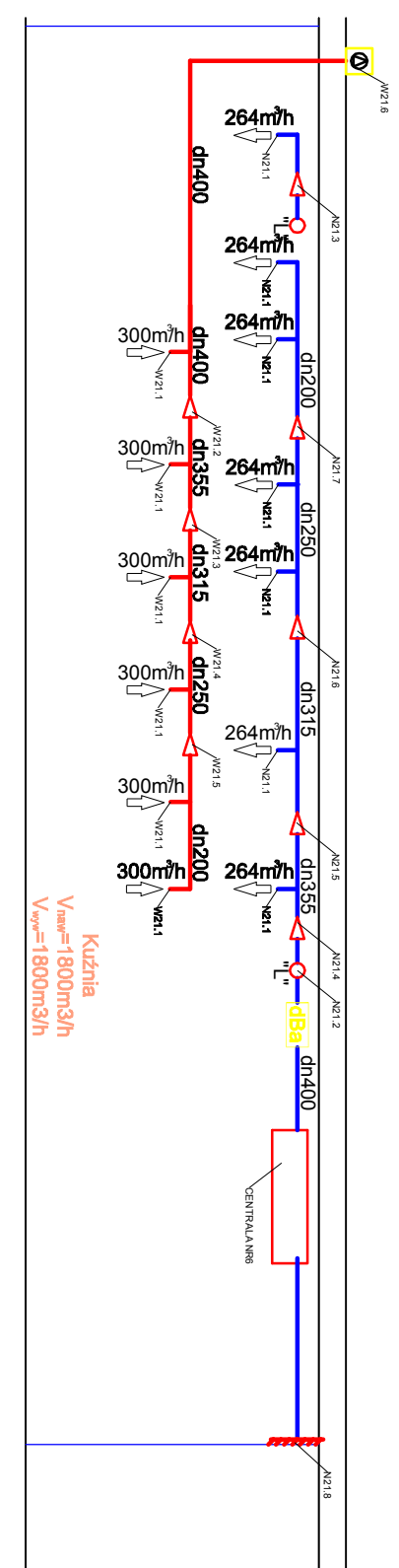
skala:
 1:100

sprawdził:
 mgr inż. Marek Jagodziński
 upr. 72/Sz/2002

data:
 Listopad 2014r.
tom:
 3

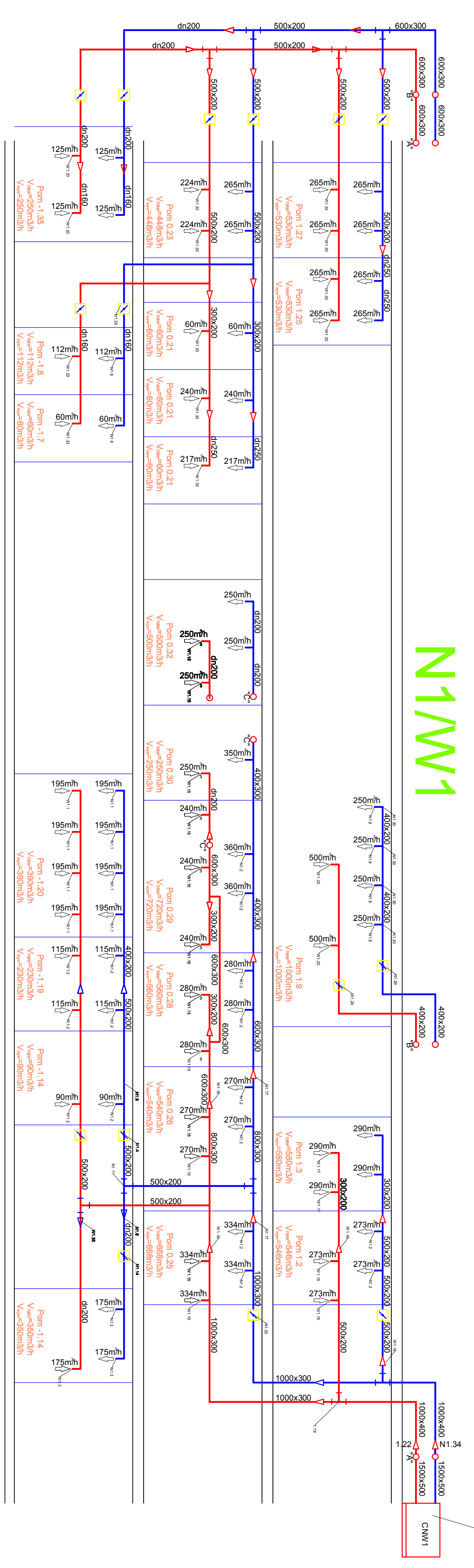
prawa autorskie zastrzeżone

nr rys.:
 PW/W/05



N21/W21

N1/W1



Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuchni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Włolowej 2-4. Działki nr 41/3, 41/4, objęty 3018 - Szczecin mađ Odra 18

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE
ul. Wdzy Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

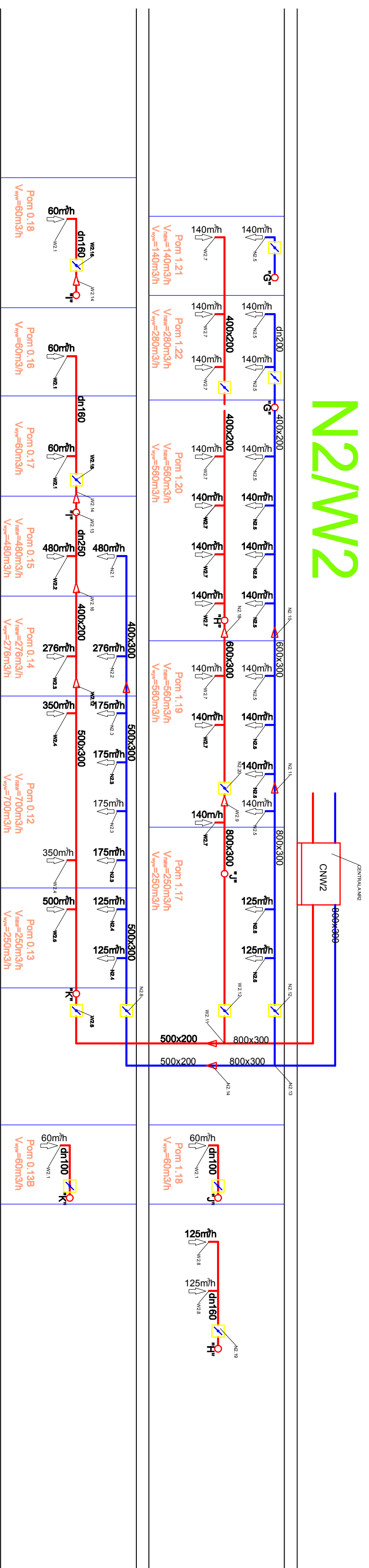
PRACOWNIA ARCHITECTONICZNA
ul. Brolistowy 17/8
tel. 091 2 443 851
www.kozmor-fis.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
SANITARNIA
WENTYLACJA-SHEMATY
N1/W1; N21/W21

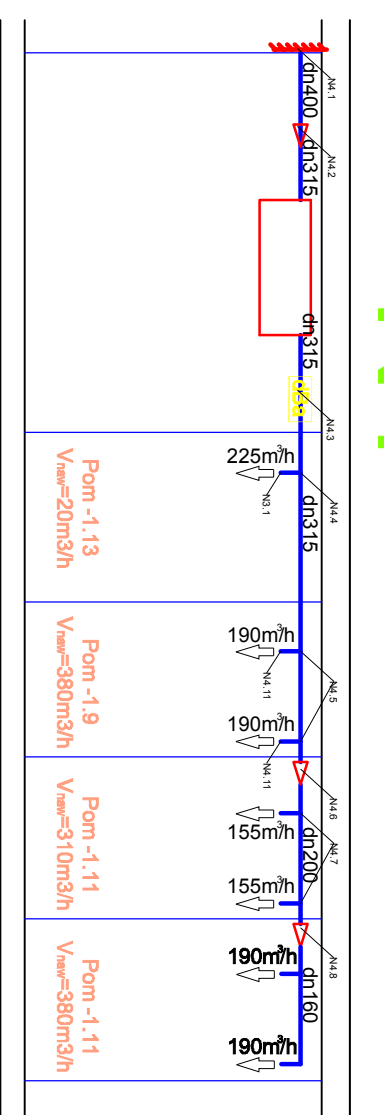
mgr inż. Andrzej Malesik
upr. 287/8074/005/06

mgr inż. Marek Jęgodziński
upr. 72/55/2502

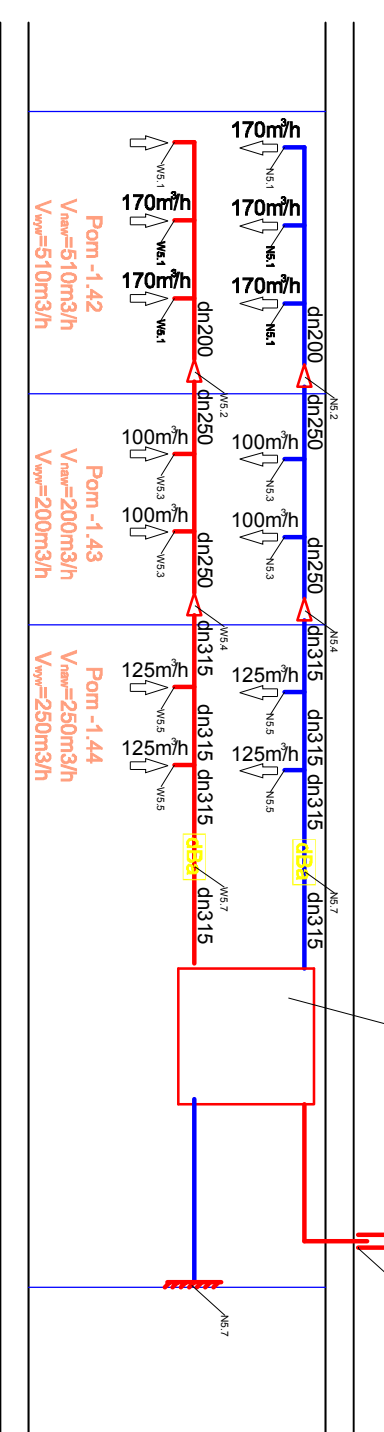
skala: 1:100
data: listopad 2014r.
tom: 3
PW/M/06



N2M/W2

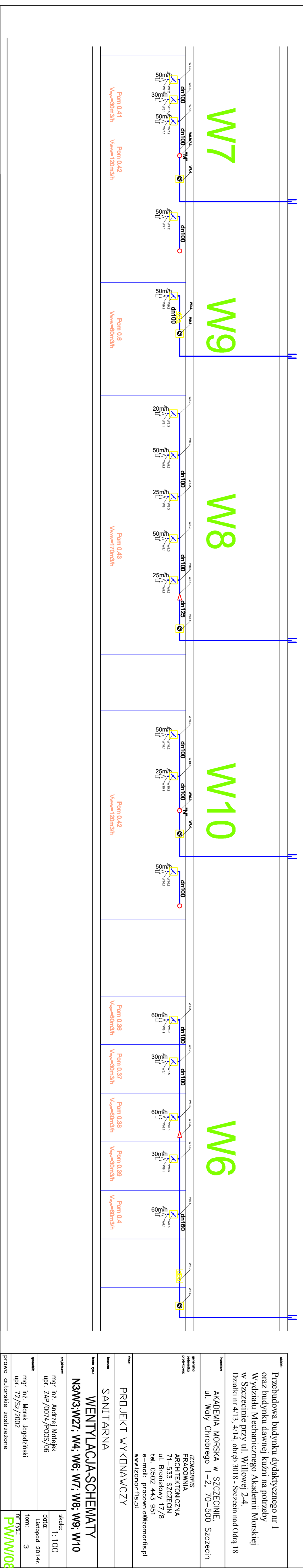
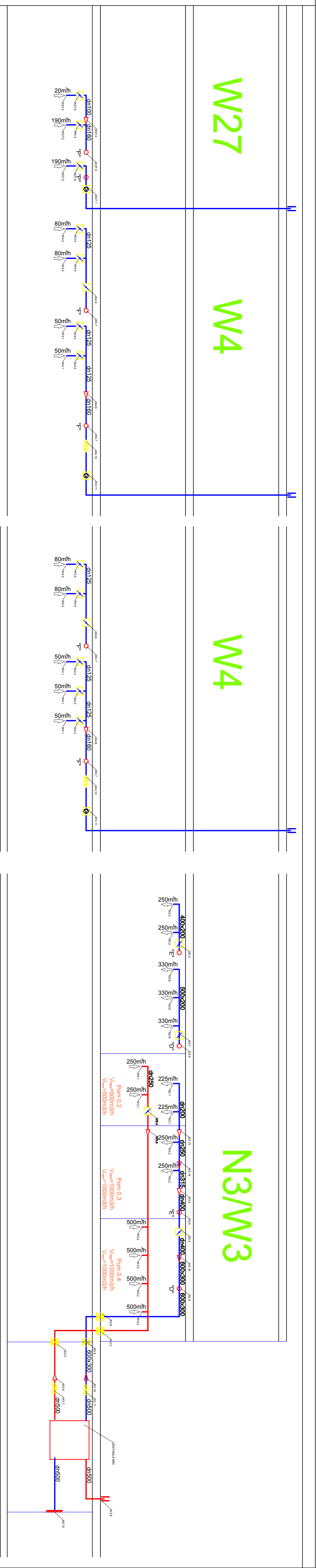


N4

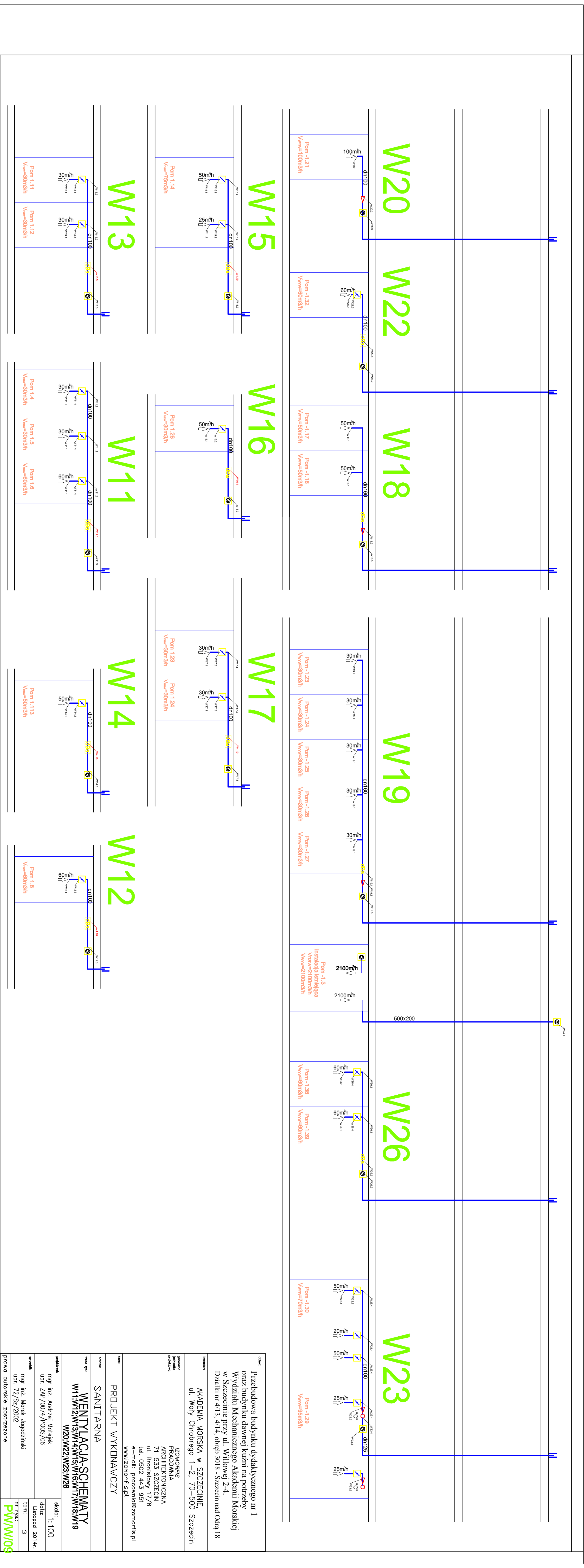


N5M/W5

<p>Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuchni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Wilłowej 2-4. Działki nr 4/13, 4/14, objętych 3018 - Szczecin nad Odra 18</p>	
<p>AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE ul. Wody Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin</p>	
<p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>	
<p>SANITARIJA</p>	
<p>WENTYLACJA-SCHEMATY</p>	
<p>N2M/W2, N5M/W5</p>	
<p>projektant mgr inż. Andrzej Mątek upr.: 287/5079/1005/08</p>	<p>skala: 1:100 data sporządzenia: 2014r.</p>
<p>autor mgr inż. Marek Jęgodziński upr.: 72/55/2502</p>	<p>tytuł rys.: 3</p>
<p>prawa autorskie zastrzeżone</p>	
<p>PWMW/07</p>	



Opis: Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuchni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Wilłowej 2-4. Działki nr 4/13, 4/14, obrys 3018 - Szczecin nad Odną 18
Adres: AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Szczecin ul. Woły Chrobrego 1-2, 70-500
Projektant: IZOKOPIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA ul. Broniewy 17/8 tel. 091 243 3930 biuro@izokopis.pl www.izokopis.pl
Projekt wykonawczy: SANITARNA
Wentylacja-Schematy: N3/W3; W27; W4; W6; W7; W8; W9; W10
Projektant: mgr inż. Andrzej Motylek ul. 28/150/17/053/08
Data: listopad 2014r.
Skala: 1:100
Wzrost: 3
Przebieg: P/V/W/O/S
Przebieg autorskie zastrzeżone



<p>Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawnej kuchni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Wilłowej 2-4. Działki nr 4/13, 4/14, obejm. 3018 - Szczecin nad Odną 18</p>	
<p>AKADEMIA MORSKA, w SZCZECINIE, ul. Włdy Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin</p>	
<p>IZOKONS FACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ul. Bronisławy 17/8 tel. 0925 443 393 www.izokons.pl</p>	
<p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>	
<p>SANITARIANA</p>	
<p>WENTYLACJA-SCHEMATY W11;W21;W15;W16;W17;W18;W19 W20;W22;W23;W26</p>	
<p>projektant mgr inż. Andrzej Motylek upr. 2647/2007/7502/50</p>	<p>skala: 1:100 data: listopad 2014r. tytuł: 3 przebieg: PW/MW/09</p>
<p>prawa autorskie zastrzeżone</p>	



Wydajność przepływu

Prędkość	Wydajność
1.0	1.0
1.5	1.5
2.0	2.0
2.5	2.5
3.0	3.0
3.5	3.5
4.0	4.0
4.5	4.5
5.0	5.0
5.5	5.5
6.0	6.0
6.5	6.5
7.0	7.0
7.5	7.5
8.0	8.0
8.5	8.5
9.0	9.0
9.5	9.5
10.0	10.0

Prędkość przepływu

Prędkość	Wydajność
1.0	1.0
1.5	1.5
2.0	2.0
2.5	2.5
3.0	3.0
3.5	3.5
4.0	4.0
4.5	4.5
5.0	5.0
5.5	5.5
6.0	6.0
6.5	6.5
7.0	7.0
7.5	7.5
8.0	8.0
8.5	8.5
9.0	9.0
9.5	9.5
10.0	10.0

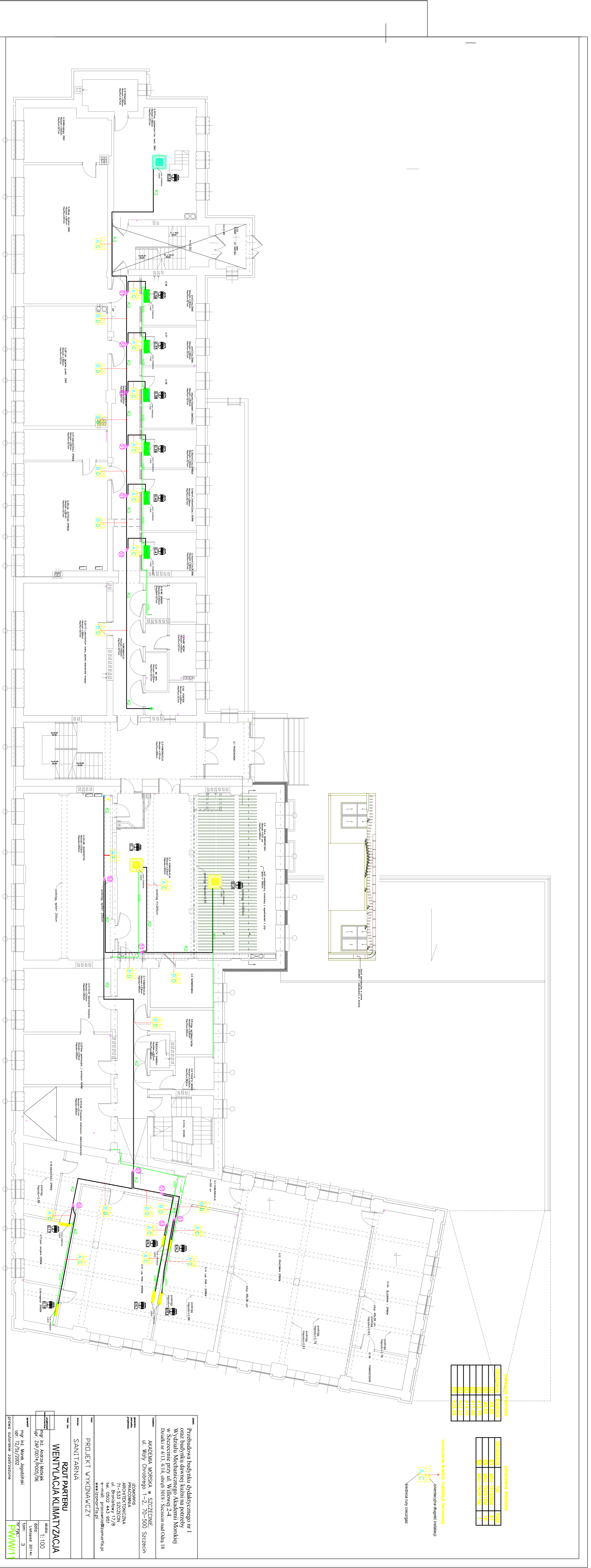
Prędkość przepływu (m/s)

Wydajność przepływu (m³/s)

Przebudowa budynku do wykonywania i
 Wydział Mechaniczny Akademii Górniczej
 w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.
 Dział nr 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
 ul. Willowa 2-4, 70-300 Szczecin
 ul. Włókna Chemicznego 1-2, 70-300 Szczecin

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNA
 RZUT PIWNICY
 WENTYLACJA KLIMATYZACJA

Skala: 1:100
 Luty 2014 r.
 PW/W/19

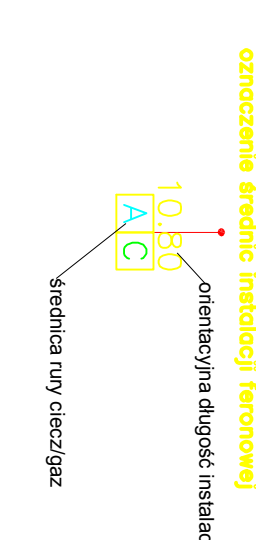


Indywidualne przepływy

Przebieg	Składowa
1	10,0
2	10,0
3	10,0
4	10,0
5	10,0
6	10,0
7	10,0
8	10,0
9	10,0
10	10,0
11	10,0
12	10,0
13	10,0
14	10,0
15	10,0
16	10,0
17	10,0
18	10,0
19	10,0
20	10,0
21	10,0
22	10,0
23	10,0
24	10,0
25	10,0
26	10,0
27	10,0
28	10,0
29	10,0
30	10,0
31	10,0
32	10,0
33	10,0
34	10,0
35	10,0
36	10,0
37	10,0
38	10,0
39	10,0
40	10,0
41	10,0
42	10,0
43	10,0
44	10,0
45	10,0
46	10,0
47	10,0
48	10,0
49	10,0
50	10,0
51	10,0
52	10,0
53	10,0
54	10,0
55	10,0
56	10,0
57	10,0
58	10,0
59	10,0
60	10,0
61	10,0
62	10,0
63	10,0
64	10,0
65	10,0
66	10,0
67	10,0
68	10,0
69	10,0
70	10,0
71	10,0
72	10,0
73	10,0
74	10,0
75	10,0
76	10,0
77	10,0
78	10,0
79	10,0
80	10,0
81	10,0
82	10,0
83	10,0
84	10,0
85	10,0
86	10,0
87	10,0
88	10,0
89	10,0
90	10,0
91	10,0
92	10,0
93	10,0
94	10,0
95	10,0
96	10,0
97	10,0
98	10,0
99	10,0
100	10,0

Przepływy w strefach

Przebieg	Składowa
1	10,0
2	10,0
3	10,0
4	10,0
5	10,0
6	10,0
7	10,0
8	10,0
9	10,0
10	10,0
11	10,0
12	10,0
13	10,0
14	10,0
15	10,0
16	10,0
17	10,0
18	10,0
19	10,0
20	10,0
21	10,0
22	10,0
23	10,0
24	10,0
25	10,0
26	10,0
27	10,0
28	10,0
29	10,0
30	10,0
31	10,0
32	10,0
33	10,0
34	10,0
35	10,0
36	10,0
37	10,0
38	10,0
39	10,0
40	10,0
41	10,0
42	10,0
43	10,0
44	10,0
45	10,0
46	10,0
47	10,0
48	10,0
49	10,0
50	10,0
51	10,0
52	10,0
53	10,0
54	10,0
55	10,0
56	10,0
57	10,0
58	10,0
59	10,0
60	10,0
61	10,0
62	10,0
63	10,0
64	10,0
65	10,0
66	10,0
67	10,0
68	10,0
69	10,0
70	10,0
71	10,0
72	10,0
73	10,0
74	10,0
75	10,0
76	10,0
77	10,0
78	10,0
79	10,0
80	10,0
81	10,0
82	10,0
83	10,0
84	10,0
85	10,0
86	10,0
87	10,0
88	10,0
89	10,0
90	10,0
91	10,0
92	10,0
93	10,0
94	10,0
95	10,0
96	10,0
97	10,0
98	10,0
99	10,0
100	10,0



Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Górniczej
 Dział nr 413, ul. Włocław 2-4,
 ul. Włocław 2-4, etap 2015 - Sekcja 104 i 104.18
 ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin

AKADEMIA GÓRSKA w SZCZECINIE
 ul. Broniewy 1/2
 71-005 Szczecin
 e-mail: pracownia@agor.pl
 www.zszecin.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNY
 RZUT PARTERU
 WENTYLACJA KLIMATYZACJA

skala: 1:100
 data: 2014.
 autor: PWW/1

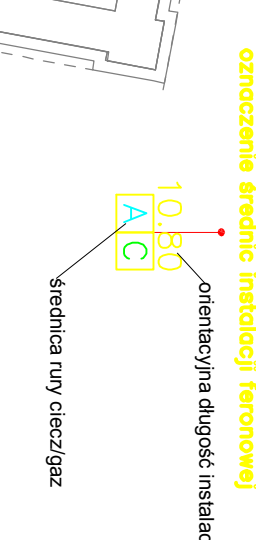


Indywidualne przepływy

Przebieg	Stwierdzona	Planowana
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

Przepływy w agregatach

Przebieg	Przebieg	Przebieg
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10



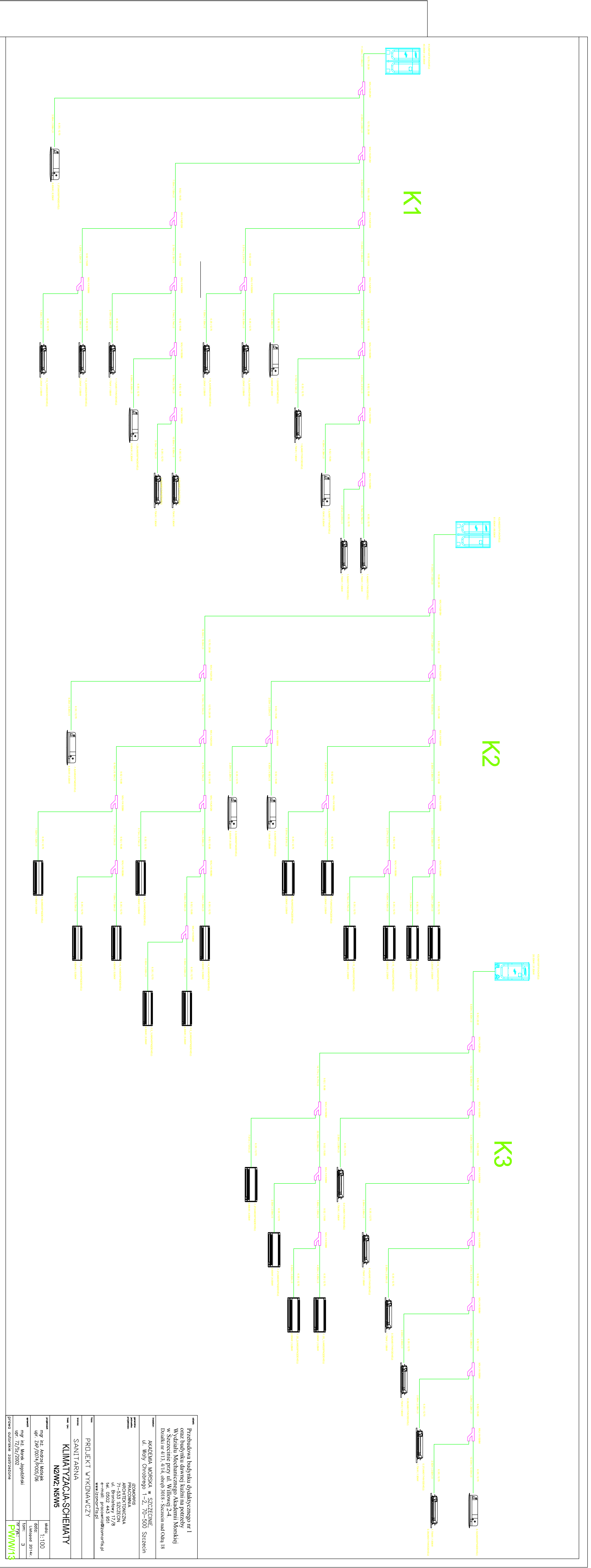
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Górniczej
 Dział nr 41.5, ul. Włocław 2-4,
 Dział nr 41.5, ul. Włocław 2-4, Seccen ul. Odra 18
 ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin

AKADEMIA GÓRSKA - SZCZECIN
 ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin

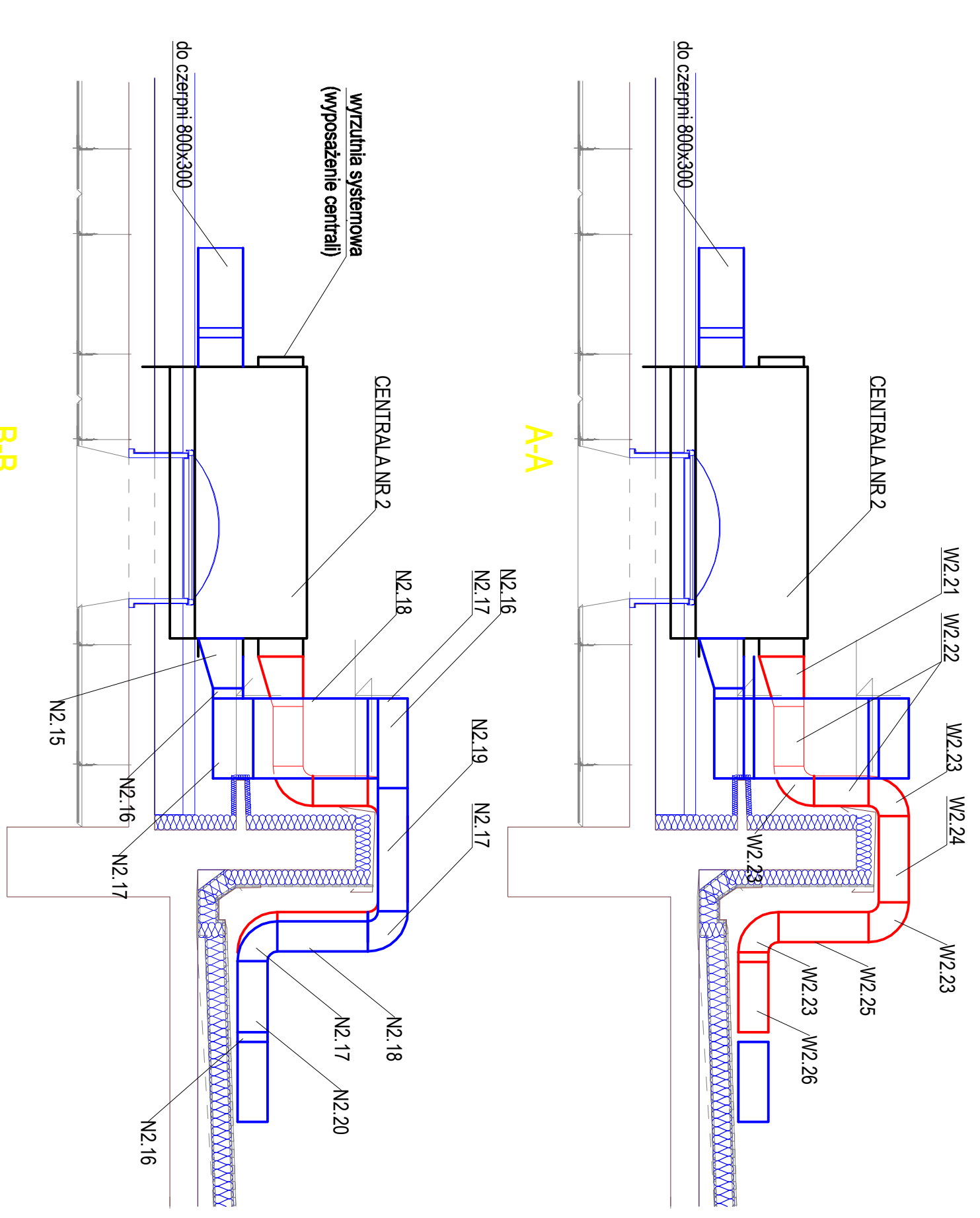
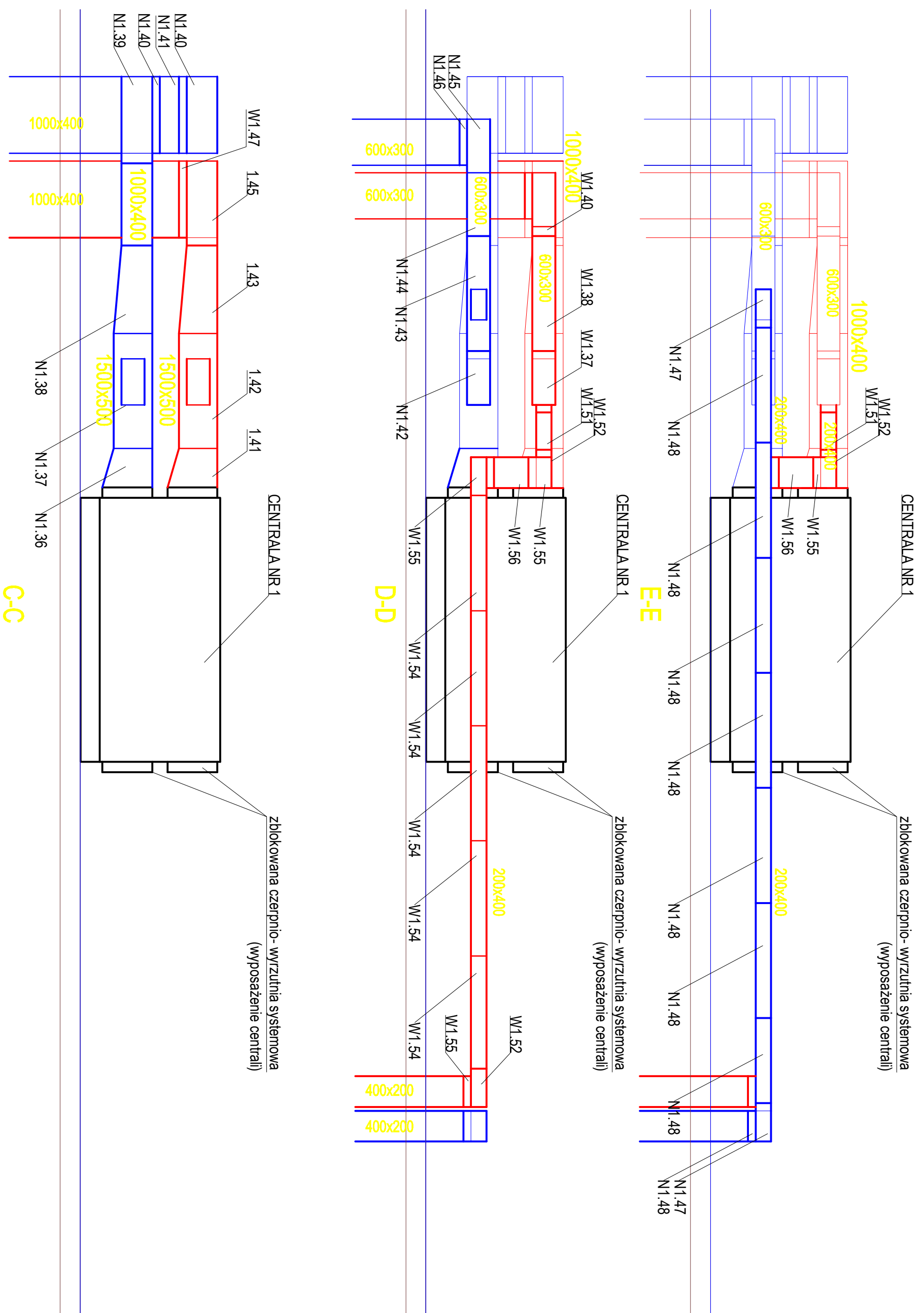
PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNA
 RZUT PIĘTRA
 WENTYLACJA KLIMATYZACJA

mgr inż. Paweł Zgodziński
 ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin
 ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin
 ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin

skala: 1:100
 data: 2014.
 PW113



Przetwórcwa budowlana dydaktycznego nr 1 Wydział Mechaniczny Akademii Morskiej Dział nr 15, ul. Włocław 2-4, Dział nr 15, ul. Włocław 2-4, Seccen iad Oda 18 ul. Włocław 2-4, Seccen iad Oda 18	
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE ul. Włocław 2-4, Seccen iad Oda 18 70-050 Szczecin	
ARCHITEKT KONSTRUKCJA ul. Brodowy 17/8 70-000 Szczecin e-mail: pracownia@architekci.pl www.zszeniec.pl	
PROJEKT WYKONAWCZY SANITARNIA KLIMATYZACJA-SCHEMATY NZWZ-NMWS	
skala: 1:100 data: 2014. nr projektu: 3 nazwa projektu:	PW/M/13



<p>Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawniej luźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Włocławej 2-4. Działki nr 4/13, 4/14, 606p/30/8 - Szczecin nad Odrą 18 ul. Woiły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin</p>	
<p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<p>PRZEKROJE WENTYLACJA</p>
<p>mgr inż. Marek Jęgodziński upr. 77/Sz/2002</p>	<p>mgr inż. Andrzej Malek upr. ZAP/0074/P005/06</p>
<p>1:50</p>	<p>1:50</p>
<p>3</p>	<p>3</p>
<p>PWM/14</p>	<p>PWM/14</p>

PROJEKT WYKONAWCZY
SANITARNA
PRZEKROJE
WENTYLACJA

PRZEKROJE
 WENTYLACJA
 mgr inż. Marek Jęgodziński
 upr. 77/Sz/2002
 mgr inż. Andrzej Malek
 upr. ZAP/0074/P005/06
 1:50
 3
 PWM/14