



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 / wyłączania 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

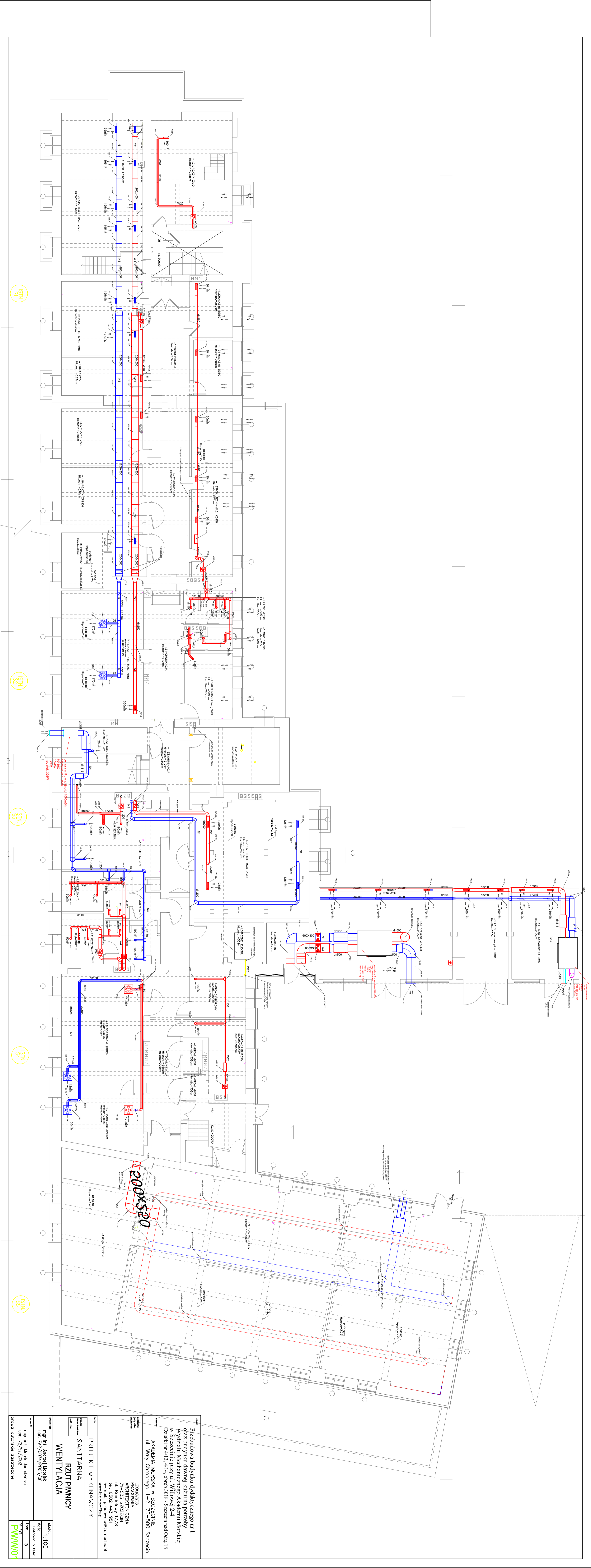
- Jednostka kasetonowa 1-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 1,7 kW
- Nominalna moc grzewcza – 1,9 kW

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)

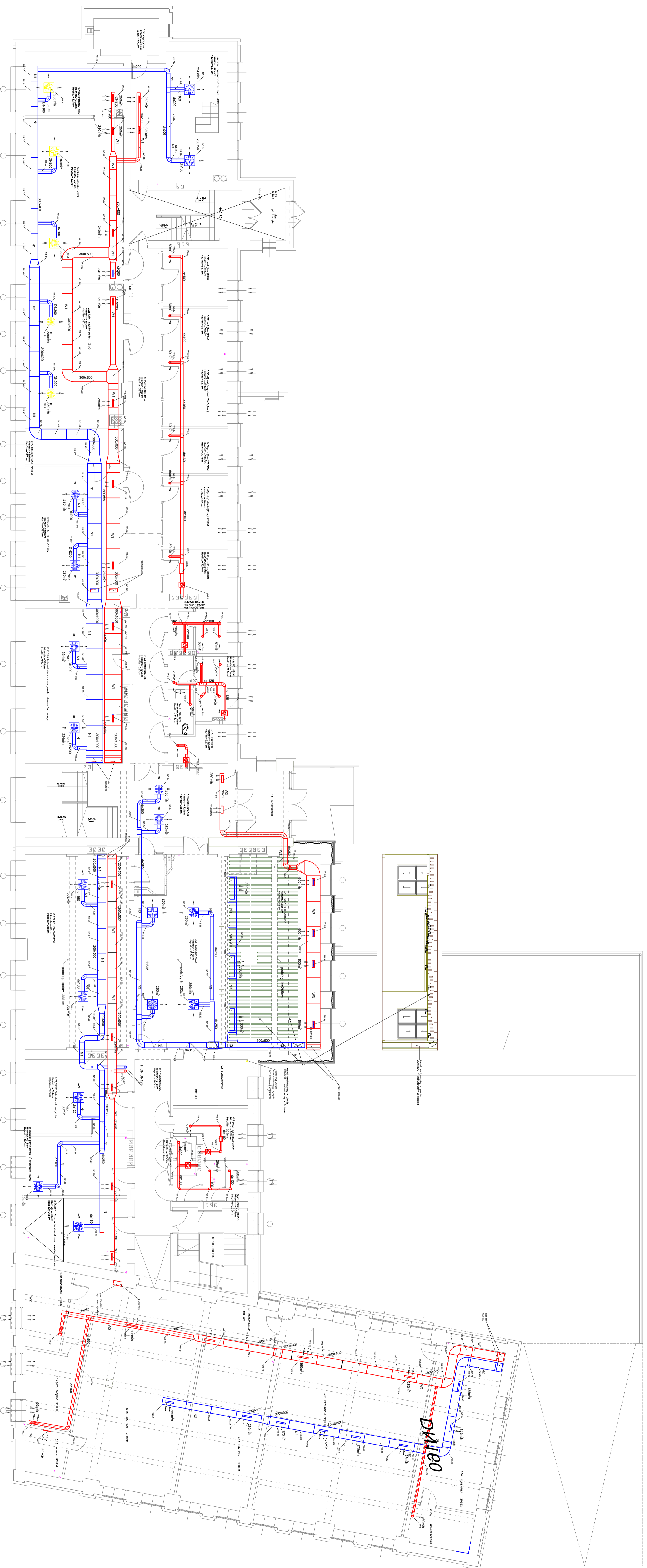


Przedmiotem budowlanego zadawczego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
 w Szczecinie przy ul. Wilkowy 2-4.
 Działka nr 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE
 ul. Chłopińska 1-2, 70-500 Szczecin
 www.zszczecin.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNA
 RZUT PIWNICY
 WENTYLACJA

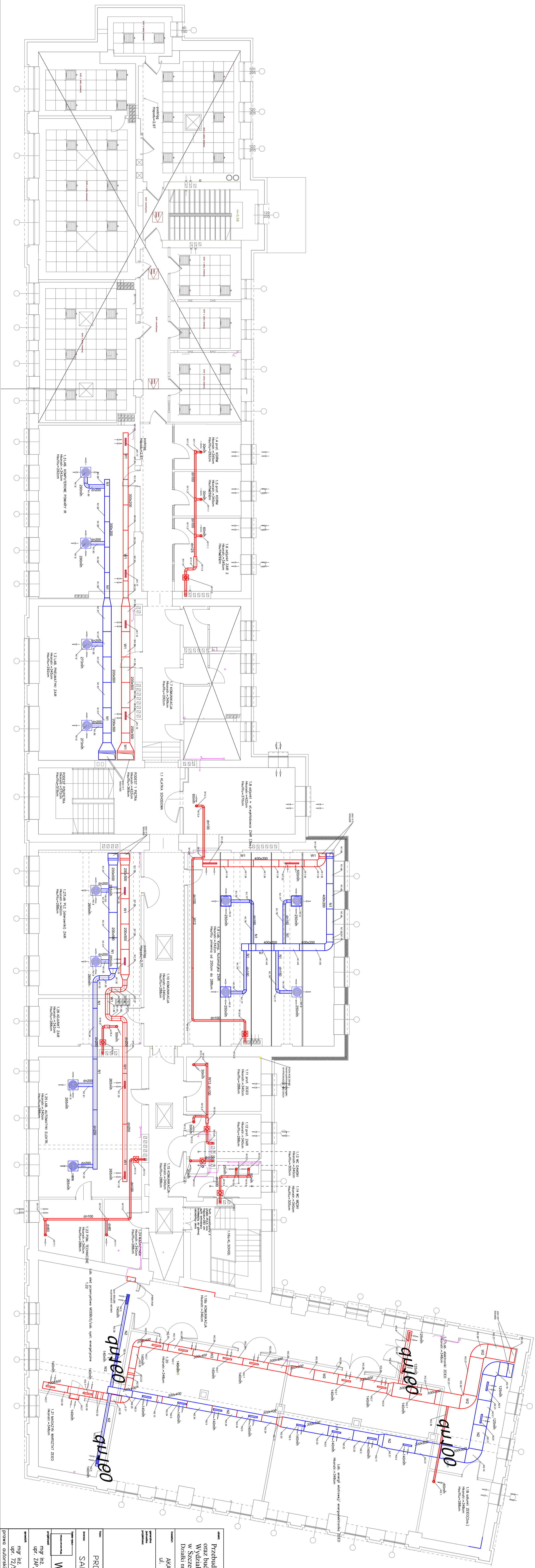
Wzrost: 1:100
 Data: 2014
 Projekt: 3
 PWW/01



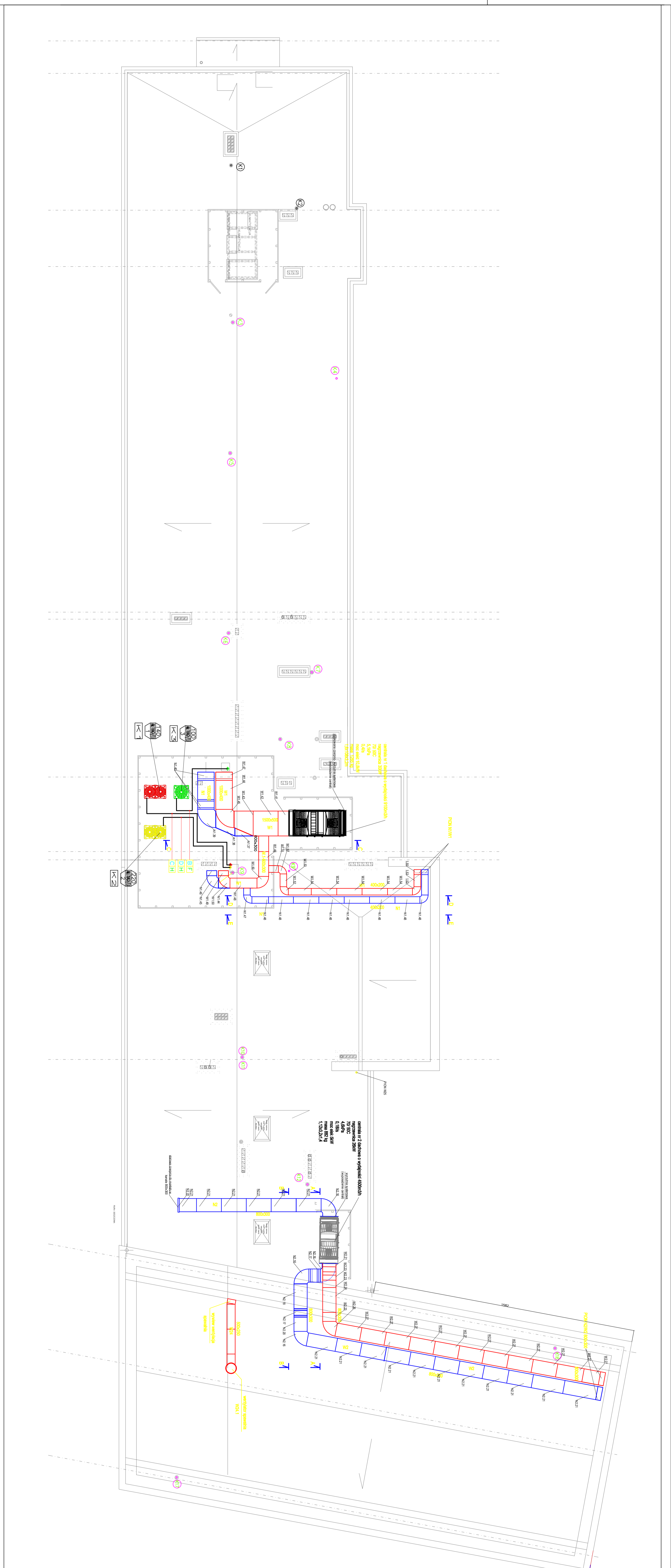
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
 w Szczecinie przy ul. Wilkowy 2-4.
 Dział nr 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNY
 RZUT PARTERU
 WENTYLACJA

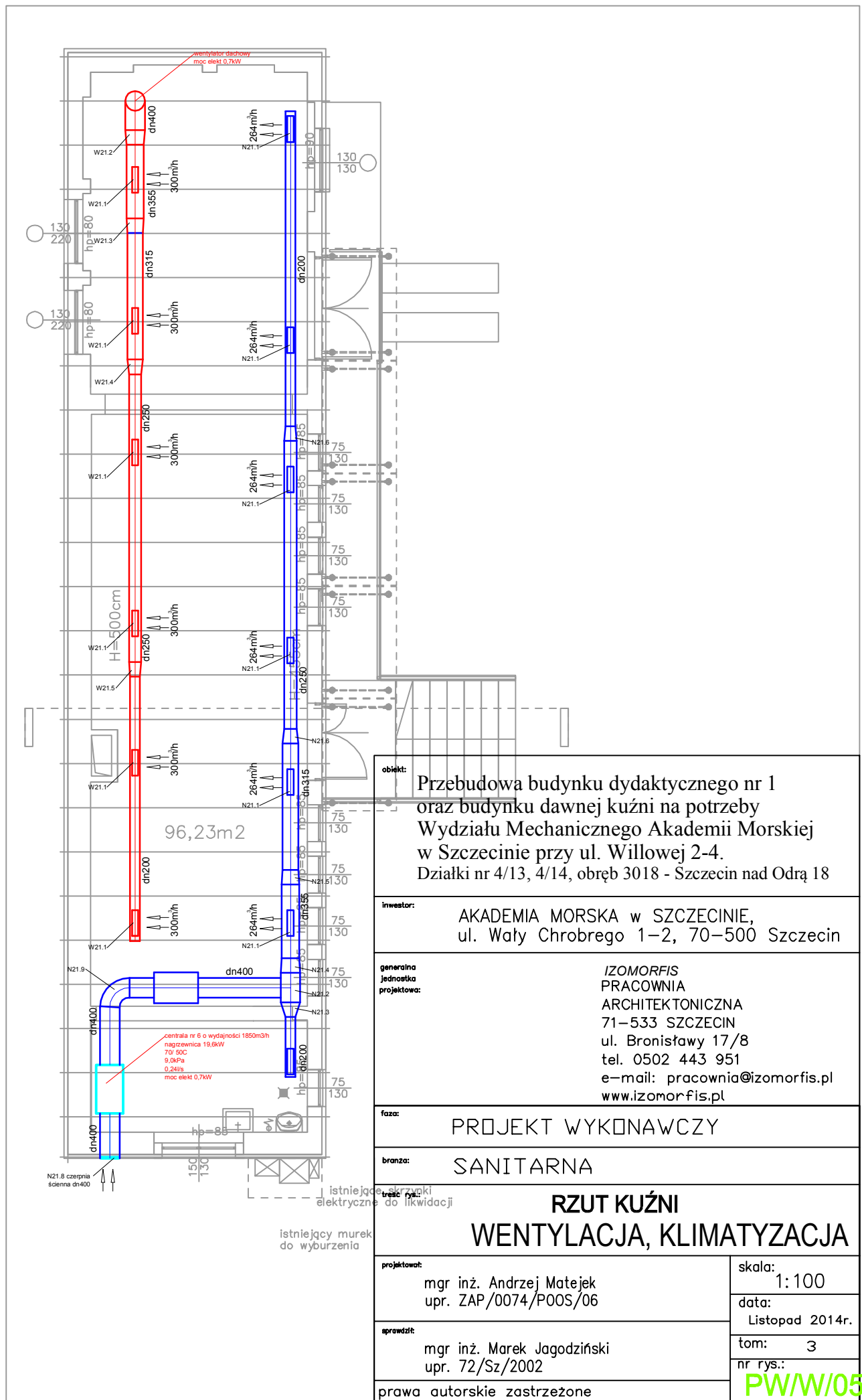
skala: 1:100
 data: 2014
 autor: PWW/03



Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej Dział nr 415, ul. Włocław 2-4, Dział nr 414, ul. Włocław 301a - Seccom nad Okr. 18 ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin	
PROJEKT WYKONAWCZY	
SANITARNA RZUT PIĘTRA WENTYLACJA	
AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE FACJONARIA ARCHITEKTURA ul. Brodawska 17/8 81-114 Szczecin e-mail: pracownia@szczecin.pl www.szczecin.pl	
miejscowość: Szczecin ul. Włocław 2-4 ul. Włocław 301a ul. Włocław 1-2 ul. Włocław 18	
data: 2014	
tytuł: 3	
PWW/03	



Projektant	Przedsiębiorstwo budowlano-ekologiczne nr 1 Wydział Inżynierii Mechanicznej Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Wilkowyj 2-4. Dział nr 415, ul. Łeba 2018, Szczecin (ul. Odra 18 ul. Mary Cholewicka 1-2, 70-500 Szczecin).		
Wykonawca	AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE Instytut Inżynierii Mechanicznej Szczecin ul. Brodowski 17/8 70-102 Szczecin e-mail: inzynier@akademiamorska.pl www.akademiamorska.pl		
Opis	ARCHITEKTURA RZUT DŁUGI		
Temat	PROJEKT WYKONAWCZY		
Stan	SANITARNA		
Rzut Długi		RZUT DŁUGI	
Wentylacja Klimatyzacja		WENTYLACJA KLIMATYZACJA	
Mastaba		skala 1:100	
Data		Luty 2014.	
Projektant		mgr inż. Andrzej Szostacki	
Wykonawca		mgr inż. Andrzej Szostacki	
Przebieg		3	
Imię i nazwisko		P/W/M/04	
Przez autorskie zastrzeżenie			



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

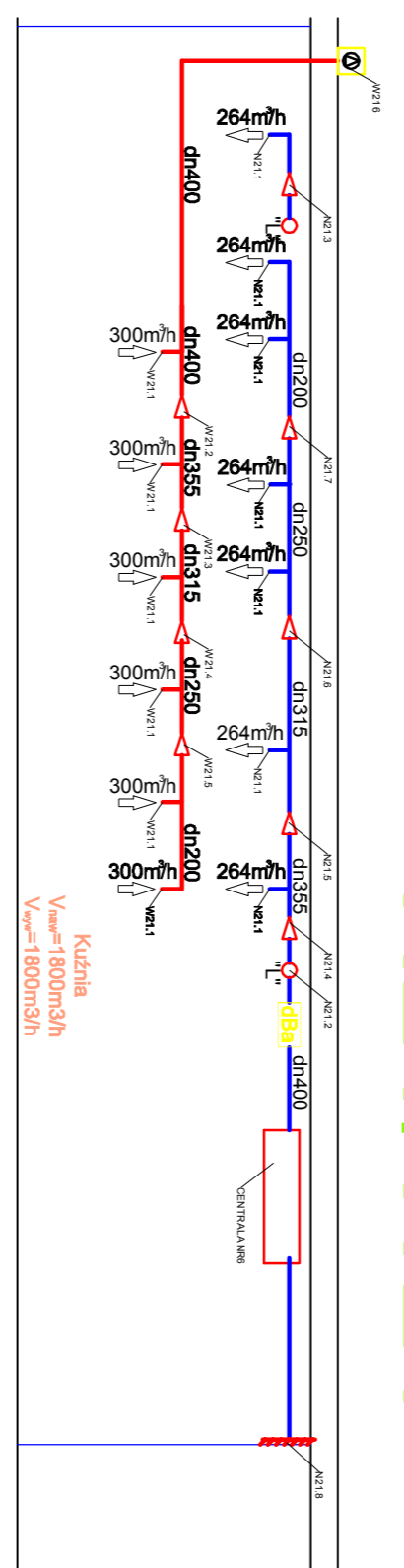
sprawdził: mgr inż. Marek Jagodziński upr. 72/Sz/2002

data: Listopad 2014r.

tom: 3

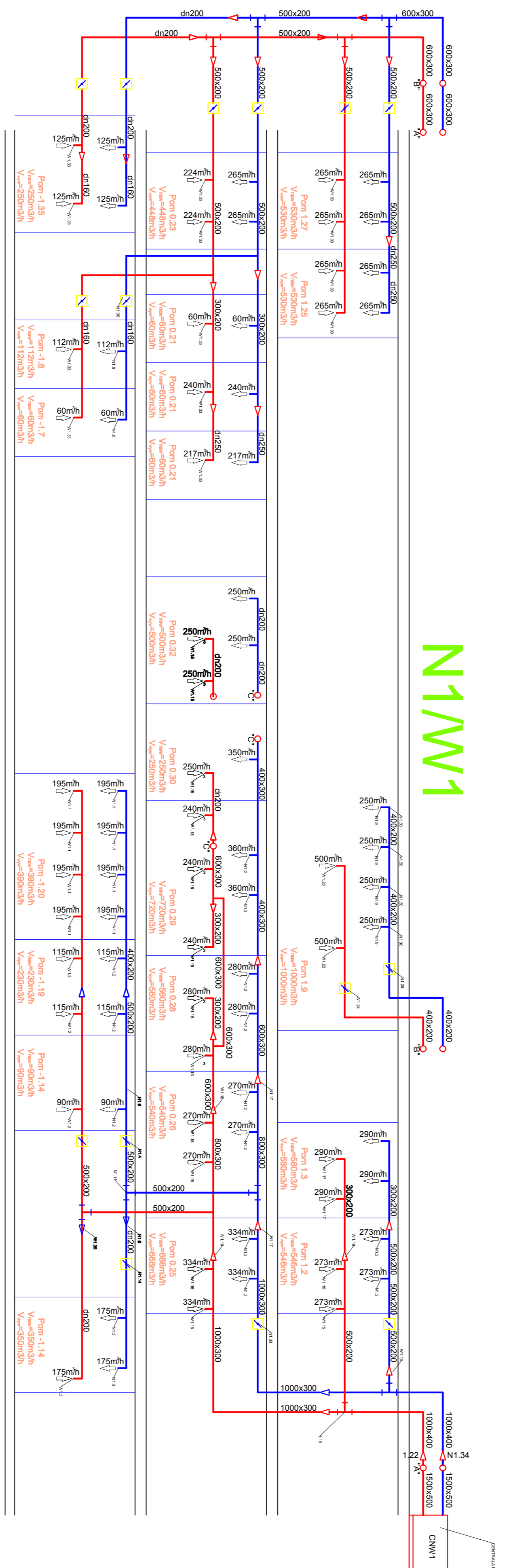
prawa autorskie zastrzeżone

nr rys.: PW/W/05

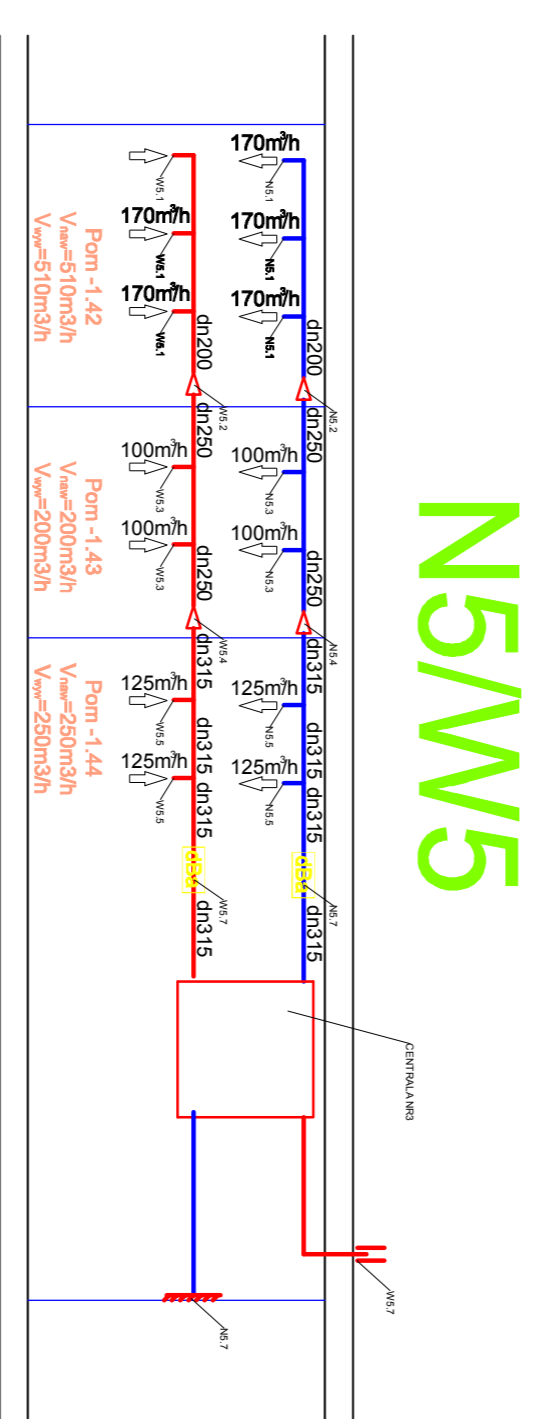
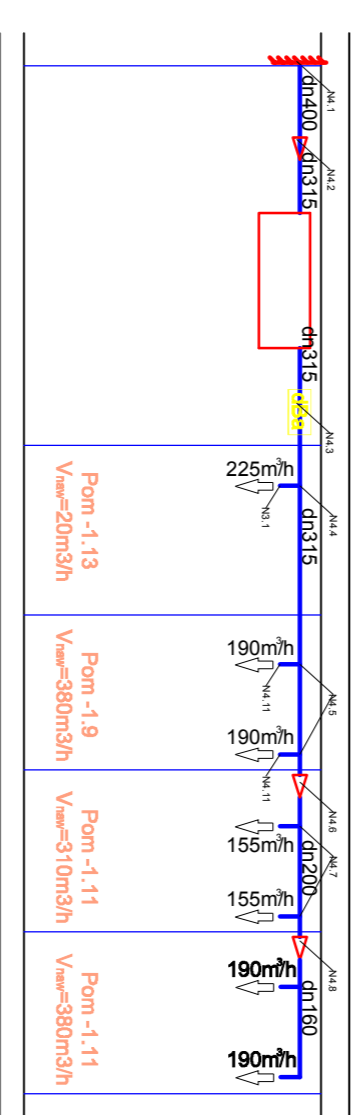
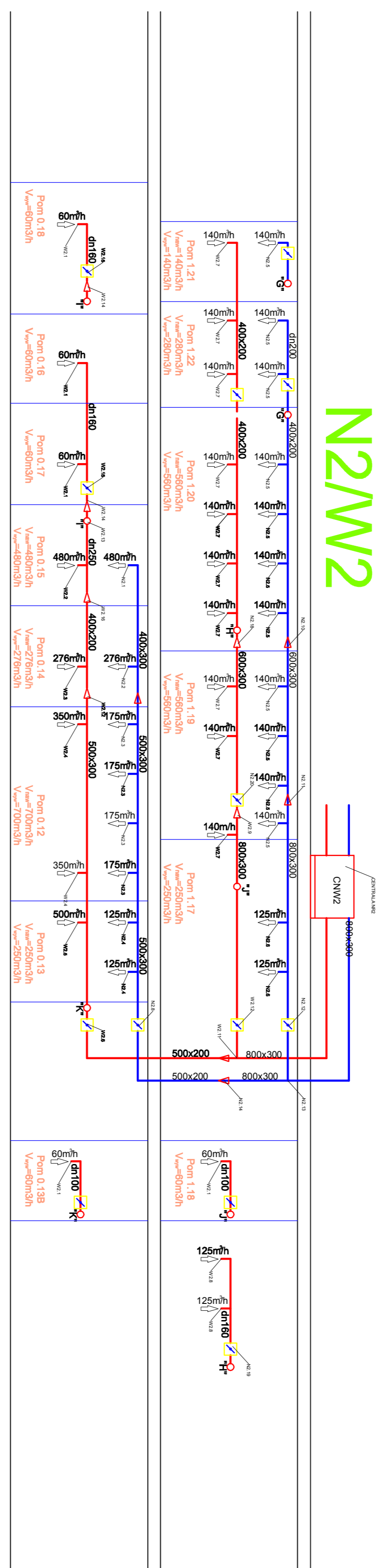


N21/W21

N1/W1



<p>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 maD Odra 18</p>	
<p>AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE ul. Wdzy Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin</p>	
<p>PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA ul. Borsikowy 17/8 tel. 091 2 443 851 www.kozmor-fis.pl</p>	
<p>PROJEKT WYKONAWCZY SANITARNIA</p>	
<p>WENTYLACJA-SHEMATY N1/W1; N21/W21</p>	
<p>skala: 1:100 data: listopad 2014r. tom: 3</p>	<p>mgr inż. Marek Jęgodziński upr. 72/55/2502 PWW/106</p>

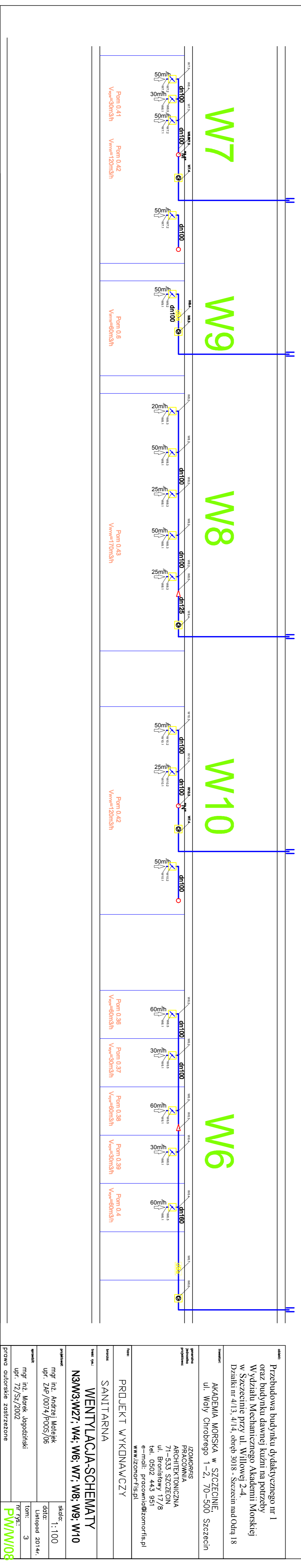
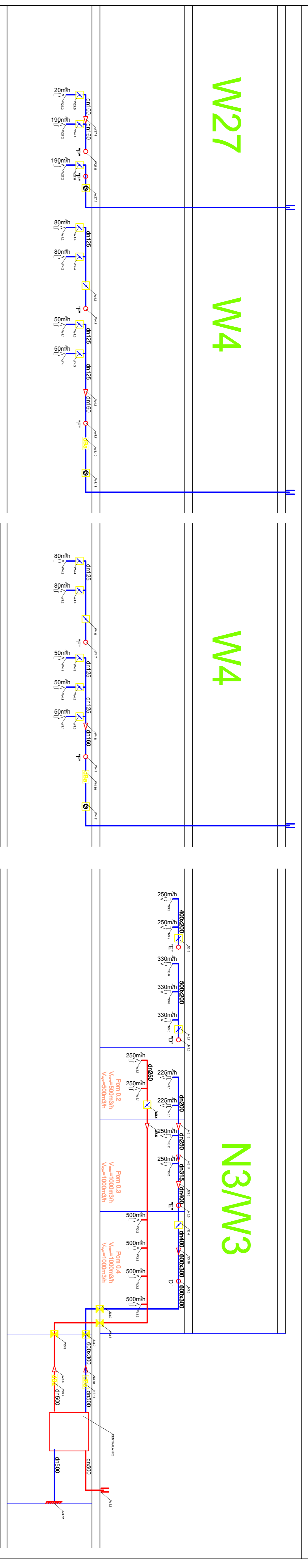


Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
oraz budynku dawnej kuchni na potrzeby
Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
w Szczecinie przy ul. Wilłowej 2-4
Działki nr 41/3, 41/4, objętych 3018 - Szczecin nad Odrą 18

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE
ul. Wody Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

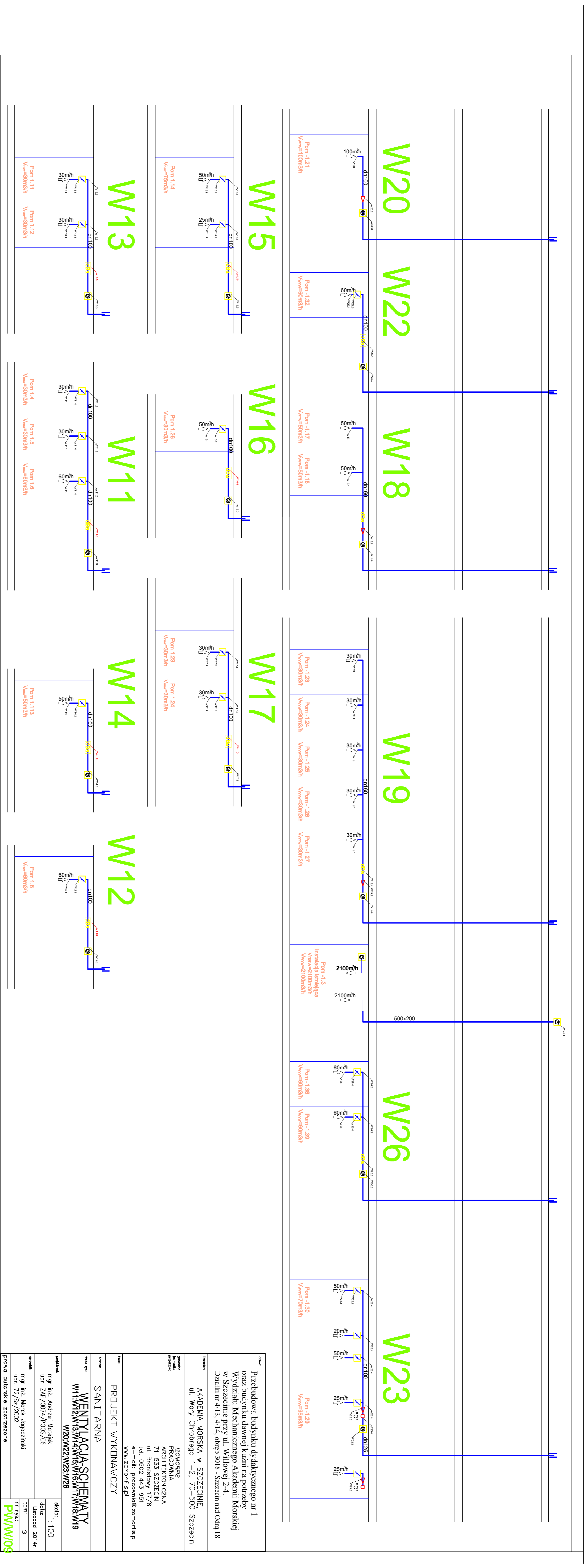
PROJEKT WYKONAWCZY
SANITARNIA
WENTYLACJA-SCHEMATY
N2/M2, N5/M5

autor	mgr inż. Marek Jęgodziński	skala	1:100
projektant	mgr inż. Andrzej Mątek	data sporządzenia	2014r.
opracowanie	mgr inż. Marek Jęgodziński	tytuł	PWM/07
opis	przewidziane zastrzeżenia		



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. Włdy Chrobrego 1-2, 70-500
Projektant: IZOKONS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Broniewy 17/8 tel. 091 243 3930 biuro@izokons.pl www.izokons.pl
Projekt wykonawczy
Sanitarna
Wentylacja-Schematy
N3/W3; W4; W6; W7; W8; W9; W10
Skala: 1:100
Data: listopad 2014r.
Wzrost: 3
Przegląd: 3
Przebieg autorskie zastrzeżenie

PV/W10/8



<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.</p>
<p>opracowanie mgr inż. Marek Jabodźński upr. 17/52/2002</p>	<p>liczba arkuszy: 3 nazwa projektu: P15/W10/09</p>



Wentylacja mechaniczna

Wentylator	Wentylacja mechaniczna
1	1000
2	1000
3	1000
4	1000
5	1000
6	1000
7	1000
8	1000
9	1000
10	1000
11	1000
12	1000
13	1000
14	1000
15	1000
16	1000
17	1000
18	1000
19	1000
20	1000
21	1000
22	1000
23	1000
24	1000
25	1000
26	1000
27	1000
28	1000
29	1000
30	1000
31	1000
32	1000
33	1000
34	1000
35	1000
36	1000
37	1000
38	1000
39	1000
40	1000
41	1000
42	1000
43	1000
44	1000
45	1000
46	1000
47	1000
48	1000
49	1000
50	1000
51	1000
52	1000
53	1000
54	1000
55	1000
56	1000
57	1000
58	1000
59	1000
60	1000
61	1000
62	1000
63	1000
64	1000
65	1000
66	1000
67	1000
68	1000
69	1000
70	1000
71	1000
72	1000
73	1000
74	1000
75	1000
76	1000
77	1000
78	1000
79	1000
80	1000
81	1000
82	1000
83	1000
84	1000
85	1000
86	1000
87	1000
88	1000
89	1000
90	1000
91	1000
92	1000
93	1000
94	1000
95	1000
96	1000
97	1000
98	1000
99	1000
100	1000

Wentylacja mechaniczna

Wentylator	Wentylacja mechaniczna
1	1000
2	1000
3	1000
4	1000
5	1000
6	1000
7	1000
8	1000
9	1000
10	1000
11	1000
12	1000
13	1000
14	1000
15	1000
16	1000
17	1000
18	1000
19	1000
20	1000
21	1000
22	1000
23	1000
24	1000
25	1000
26	1000
27	1000
28	1000
29	1000
30	1000
31	1000
32	1000
33	1000
34	1000
35	1000
36	1000
37	1000
38	1000
39	1000
40	1000
41	1000
42	1000
43	1000
44	1000
45	1000
46	1000
47	1000
48	1000
49	1000
50	1000
51	1000
52	1000
53	1000
54	1000
55	1000
56	1000
57	1000
58	1000
59	1000
60	1000
61	1000
62	1000
63	1000
64	1000
65	1000
66	1000
67	1000
68	1000
69	1000
70	1000
71	1000
72	1000
73	1000
74	1000
75	1000
76	1000
77	1000
78	1000
79	1000
80	1000
81	1000
82	1000
83	1000
84	1000
85	1000
86	1000
87	1000
88	1000
89	1000
90	1000
91	1000
92	1000
93	1000
94	1000
95	1000
96	1000
97	1000
98	1000
99	1000
100	1000

Wentylacja mechaniczna (instalacja wentylacji mechanicznej)

Wentylacja mechaniczna

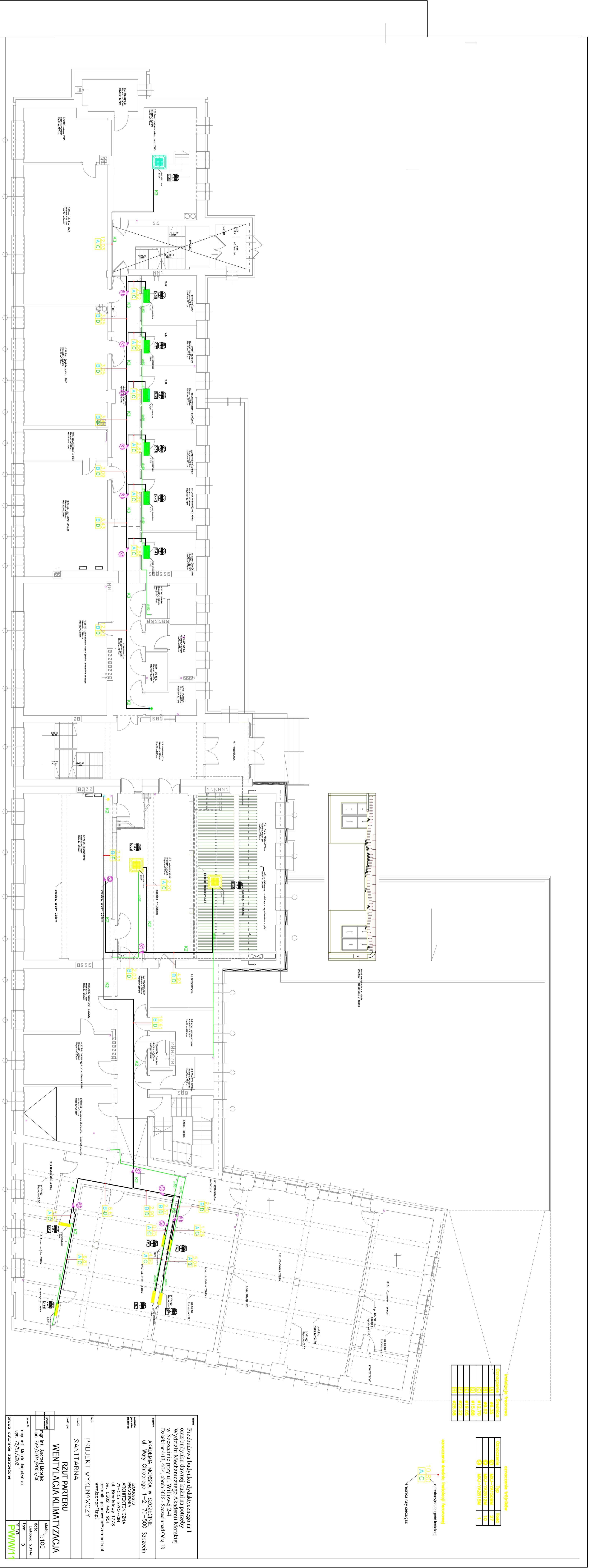
Przedmiotem badania i doświadczenia jest:
 Wentylacja mechaniczna (instalacja wentylacji mechanicznej)
 W Szpitalu Miejskim im. Mikołaja Kopernika
 Dział nr 11, ul. Kościuszki 17/8, Szpital Miejski im. Mikołaja Kopernika
 ul. Kościuszki 17/8, 70-500 Szczecin

AKADEMIA INŻYNIERÓW W SZCZECINIE
 ul. Chłopska 1-2, 70-500 Szczecin

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNA
 RZUT PIONOWY
 WENTYLACJA KLIMATYZACJA

mgr inż. Marek Jędrzejak
 mgr inż. Michał Kozłowski
 mgr inż. Piotr Kozłowski
 mgr inż. Marcin Kozłowski
 mgr inż. Marcin Kozłowski

skala: 1:100
 data: 2014
 wersja: 3
 nazwa: PWWW/10
 opis: rysunek 2014



Indywidualne pomieszczenia

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

Pomieszczenia mieszkalne

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

Pomieszczenia biurowe

10 B0
10 B1
10 B2
10 B3
10 B4
10 B5
10 B6
10 B7
10 B8
10 B9
10 B10
10 B11
10 B12
10 B13
10 B14
10 B15
10 B16
10 B17
10 B18
10 B19
10 B20
10 B21
10 B22
10 B23
10 B24
10 B25
10 B26
10 B27
10 B28
10 B29
10 B30
10 B31
10 B32
10 B33
10 B34
10 B35
10 B36
10 B37
10 B38
10 B39
10 B40
10 B41
10 B42
10 B43
10 B44
10 B45
10 B46
10 B47
10 B48
10 B49
10 B50
10 B51
10 B52
10 B53
10 B54
10 B55
10 B56
10 B57
10 B58
10 B59
10 B60
10 B61
10 B62
10 B63
10 B64
10 B65
10 B66
10 B67
10 B68
10 B69
10 B70
10 B71
10 B72
10 B73
10 B74
10 B75
10 B76
10 B77
10 B78
10 B79
10 B80
10 B81
10 B82
10 B83
10 B84
10 B85
10 B86
10 B87
10 B88
10 B89
10 B90
10 B91
10 B92
10 B93
10 B94
10 B95
10 B96
10 B97
10 B98
10 B99
10 B100

Przedmiotowa budownictwa realizowana jest w ramach projektu inwestycyjnego pn. "Wzrost i rozwój Akademii WDRSKA w Szczecinie".

Wzrost i rozwój Akademii WDRSKA w Szczecinie
 Wydział Mechaniczny Akademii WDRSKA
 Dział nr 11, ul. Włocław 2-4,
 ul. Włocław 2-4, 70-500 Szczecin
 ul. Włocław 2-4, 70-500 Szczecin

AKADEMIA WDRSKA w SZCZECINIE
 ul. Włocław 2-4, 70-500 Szczecin

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNA
 RZUT PARTERU
 WENTYLACJA KLIMATYZACJA

Wielkość: 1:100
 Data: 2014 r.
 Tytuł: 3
 PWN/W1

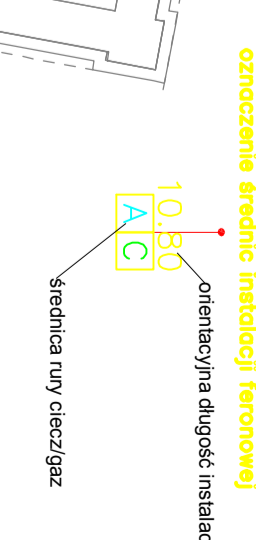


Indywidualne przepływy

Przepływ	Strumień
1	1000
2	1000
3	1000
4	1000
5	1000
6	1000
7	1000
8	1000
9	1000
10	1000
11	1000
12	1000
13	1000
14	1000
15	1000
16	1000
17	1000
18	1000
19	1000
20	1000
21	1000
22	1000
23	1000
24	1000
25	1000
26	1000
27	1000
28	1000
29	1000
30	1000
31	1000
32	1000
33	1000
34	1000
35	1000
36	1000
37	1000
38	1000
39	1000
40	1000
41	1000
42	1000
43	1000
44	1000
45	1000
46	1000
47	1000
48	1000
49	1000
50	1000
51	1000
52	1000
53	1000
54	1000
55	1000
56	1000
57	1000
58	1000
59	1000
60	1000
61	1000
62	1000
63	1000
64	1000
65	1000
66	1000
67	1000
68	1000
69	1000
70	1000
71	1000
72	1000
73	1000
74	1000
75	1000
76	1000
77	1000
78	1000
79	1000
80	1000
81	1000
82	1000
83	1000
84	1000
85	1000
86	1000
87	1000
88	1000
89	1000
90	1000
91	1000
92	1000
93	1000
94	1000
95	1000
96	1000
97	1000
98	1000
99	1000
100	1000

Przepływy powietrza

Przepływ	Strumień
1	1000
2	1000
3	1000
4	1000
5	1000
6	1000
7	1000
8	1000
9	1000
10	1000
11	1000
12	1000
13	1000
14	1000
15	1000
16	1000
17	1000
18	1000
19	1000
20	1000
21	1000
22	1000
23	1000
24	1000
25	1000
26	1000
27	1000
28	1000
29	1000
30	1000
31	1000
32	1000
33	1000
34	1000
35	1000
36	1000
37	1000
38	1000
39	1000
40	1000
41	1000
42	1000
43	1000
44	1000
45	1000
46	1000
47	1000
48	1000
49	1000
50	1000
51	1000
52	1000
53	1000
54	1000
55	1000
56	1000
57	1000
58	1000
59	1000
60	1000
61	1000
62	1000
63	1000
64	1000
65	1000
66	1000
67	1000
68	1000
69	1000
70	1000
71	1000
72	1000
73	1000
74	1000
75	1000
76	1000
77	1000
78	1000
79	1000
80	1000
81	1000
82	1000
83	1000
84	1000
85	1000
86	1000
87	1000
88	1000
89	1000
90	1000
91	1000
92	1000
93	1000
94	1000
95	1000
96	1000
97	1000
98	1000
99	1000
100	1000

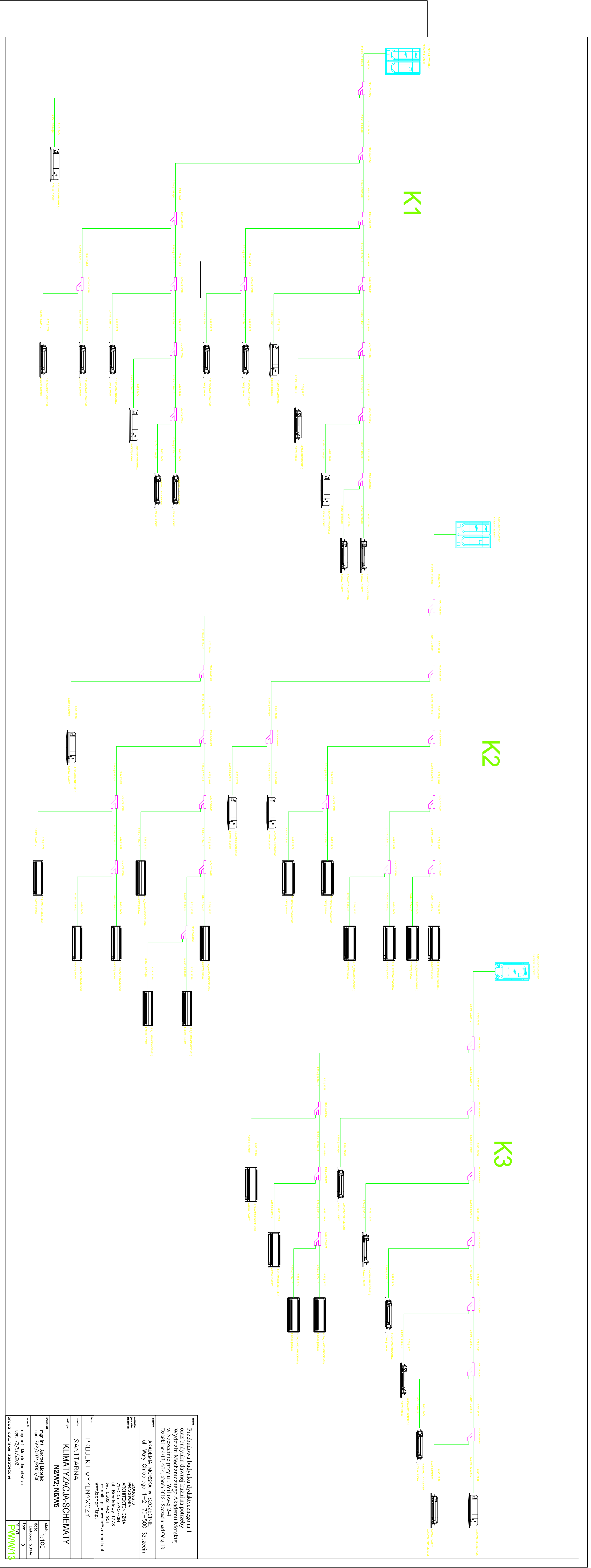


Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
Dział nr 41.5, ul. Włocław 2-4,
Dział nr 41.5, ul. Włocław 3015 - Seccenulad Odra 18
ul. Włocław 1-2, 70-500 Szczecin

AKADEMIA MORSKA - SZCZECIN
RACJONALNA
ARCHITECTURA
ul. Brodowy 17/8
81-100 Szczecin
www.szczecin.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
SANITARNA
RZUT PIĘTRA
WENTYLACJA KLIMATYZACJA

skala: 1:100
data: 2014.
Lutego 2014.
projektant: PWW/13



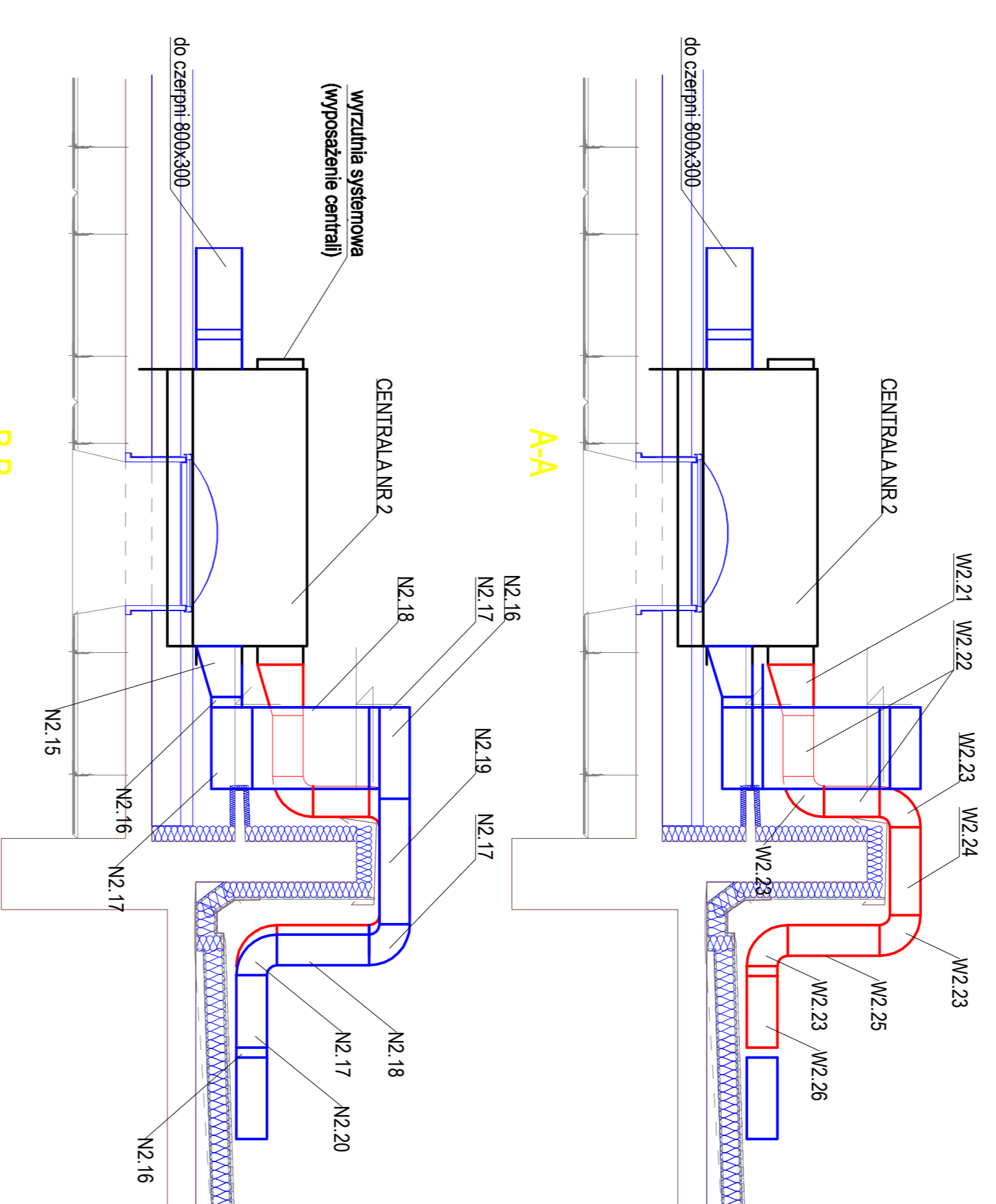
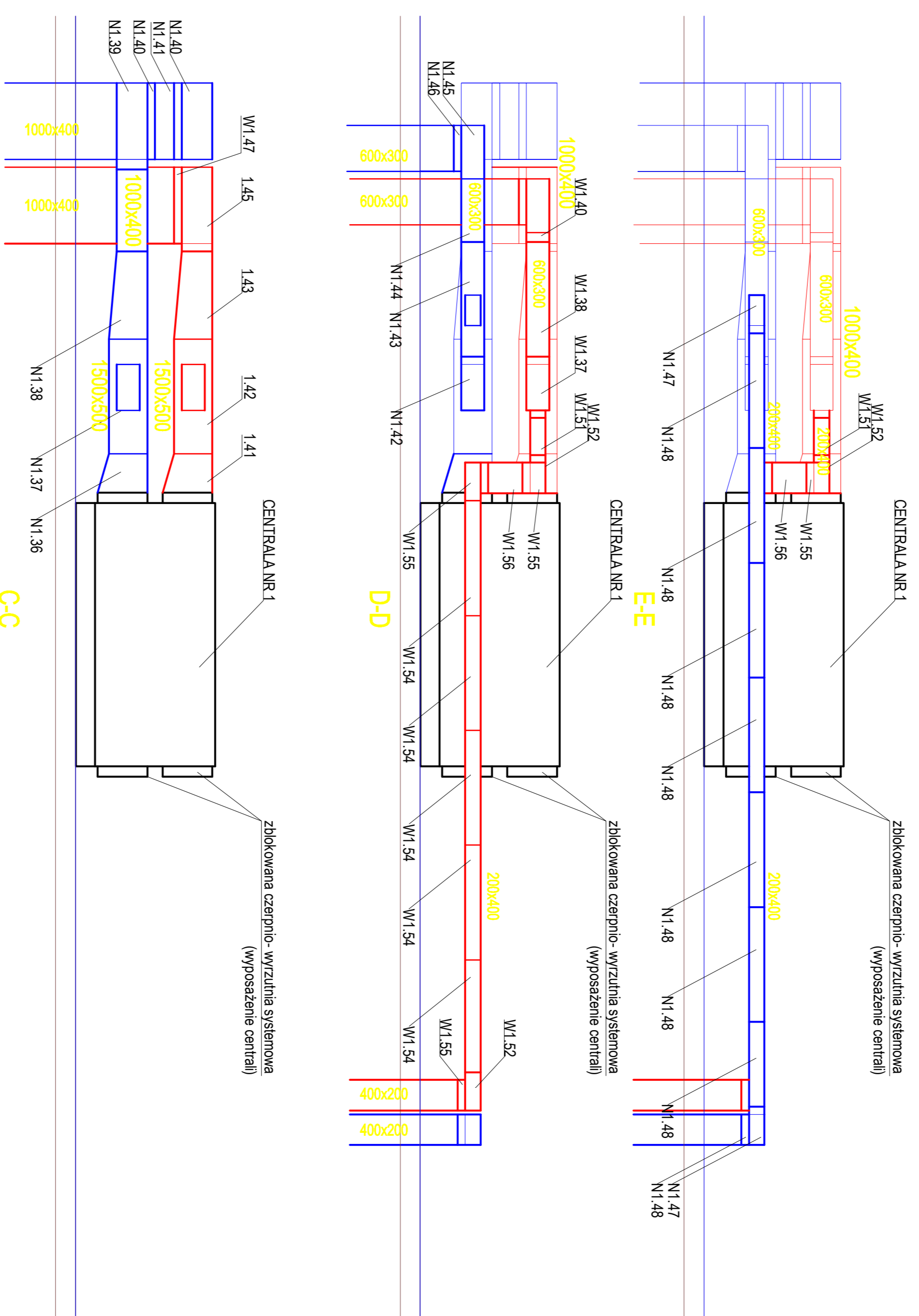
Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1
 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej
 Dział nr 1/5, ul. Wilewskiej 2-4,
 ul. Młyny Chłopskiej 1-2, 70-500 Szczecin

AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE
 RACJONALNA
 ARCHITEKTURA
 ul. Brodowskiej 1/2-8
 70-100 Szczecin
 e-mail: pracownia@am.szczecin.pl
 www.zszczecin.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
 SANITARNIA
 KLIMATYZACJA-SCHEMATY
 NZWZ:NMW6

mgr inż. Andrzej Lisowski
 mgr inż. Piotr Kowalski
 mgr inż. Marcin Kowalski
 mgr inż. Krzysztof Kowalski
 mgr inż. Tomasz Kowalski

skala: 1:100
 data: 2014.
 nr projektu: 3
 nazwa projektu: PWWW13
 forma nadzoru: zastrzeżona



Przebudowa budynku dydaktycznego nr 1 oraz budynku dawniej luźni na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Władysława 2-4. Działki nr 4/13, 4/14, 606p/30/8 - Szczecin nad Odrą 18 ul. Woiły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

IZOMORSIS
ARCHITEKTURA
71-533 SZCZECIN
ul. Brnińskowy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: prace@izomorsoft.pl
www.izomorsoft.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
SANITARNA
PRZEKROJE
WENTYLACJA

autor	mgr inż. Marek Jędrzejewski	skala:	1:50
opracował	mgr inż. Andrzej Malek	data:	Lистопад 2014r.
opracował	mgr inż. Marek Jędrzejewski	stron:	3
opracował	mgr inż. Marek Jędrzejewski	nr rysunku:	PWW/M/14
opracował	mgr inż. Marek Jędrzejewski	tytuł:	Przewodzenie ciepła

N	ozn	nawiew/ wywiew- N1/ W1		ilość
N		nawiew		
N	1.1	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 195m ³ /h; 425x75, z przepustnicą	szt	4
N	1.2	kratka nawiewno wyciągowa o wydajności 195m ³ /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 125m ³ /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	kanał 600x300 L=1300	szt	1
N	3,18	kolano 600x300	szt	1
N	3,19	kanał 600x300 L=1100	szt	1
N	3,20	kanał 200x300 L=3200	szt	1
N	3,21	kanał dn315 L=3700	szt	1
N	3,22	kolano dn315	szt	1
N	3,23	kanał dn315 L=6700	szt	1
N	3,24	kanał dn250 L=5400	szt	1
N	3,25	kanał dn200 L=2700	szt	1
N	3,26	kanał 500x200 L=9200	szt	1
N	3,27	kanał dn250 L=2300	szt	1
N	3,28	kanał dn200 L=5700	szt	1
N	3,29	kanał dn 630 L= 1800		1
N	3,30	kolano dn 630		1
N	3,31	redukcja 630/ 500		1
N	3,32	kanał dn 200 L=4800		1
N	3,33	kanał elastyczny dn 200 L= 1000		4
N	3,34	kanał 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	kanał dn250 L=3400	szt	1
W	3,10	kanał dn250 L=3200	szt	1
W	3,11	kanał dn250 L=1500	szt	1
W	3,12	kolano dn250	szt	3
W	3,13	kanał 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		kanał dn125	m.b.	12
W		kanał 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		kanał dn200	szt	9
N		kanał dn 250	szt	4
N		kanał 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		kanał 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	łłumik 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	łłumik 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	łłumik 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 260m ³ /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 1800m ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³ /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