



pracownia architektoniczna

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 2 na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ulicy Willowej 2-4.

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 WOD.- KAN. INSTALACJA GRZEWCZA C.O.

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./

PROJEKTANT:

INSTALACJE SANITARNE

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

Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Karkoszka, upr. bud. ZAP/0104/PWOS/09

Szczecin, Listopad 2015

Spis treści

I. PROJEKT TECHNICZNY-OPIS

Spis zawartości opracowania:

1. Spis rysunków
2. Przedmiot i podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis instalacji sanitarnych
5. Opis instalacji grzewczych c.o.
6. Zabezpieczenie ppoż. instalacji
7. Uwagi ogólne
8. Tabela wyposażenia sanitarnego pomieszczeń

II. ZAŁĄCZNIKI

- Zał. 1 Uprawnienia projektowe projektanta - mgr inż. Marka Jagodzińskiego
Zał. 2 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów mgr inż. Marek Jagodziński
Zał. 3 Uprawnienia projektowe projektanta - mgr inż. Marka Jagodzińskiego
Zał. 4 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów mgr inż. Krzysztof Karkoszka

III. PROJEKT TECHNICZNY- RYSUNKI

1. Instalacja sanitarna wod.- kan. Rzut kondygnacji "0" - Przyziemia	1:100	- PW / S / 01
2. Instalacja sanitarna wod.- kan. Rzut kondygnacji "+1"	1:100	- PW / S / 02
3. Instalacja sanitarna wod.- kan. Rzut kondygnacji "+2"	1:100	- PW / S / 03
4. Instalacja sanitarna wod.- kan. Rzut kondygnacji "+3"	1:100	- PW / S / 04
5. Instalacja sanitarna wod.- kan. Rzut kondygnacji "+4"	1:100	- PW / S / 05
6. Instalacja sanitarna wod.- kan. Rzut kondygnacji poddasza	1:100	- PW / S / 06
7. Instalacja sanitarna wod.- kan. Rzut kondygnacji dachu	1:100	- PW / S / 07
8. Instalacja wod.-kan. Schemat	--	- PW / S / 08
9. Instalacja hydrantowa. Schemat	--	- PW / S / 09
10. Instalacja grzewcza c.o. i c.t. Rzut kondygnacji "0" - Przyziemia	1:100	- PW / CO / 01
11. Instalacja grzewcza c.o. i c.t. Rzut kondygnacji "+1"	1:100	- PW / CO / 02
12. Instalacja grzewcza c.o. i c.t. Rzut kondygnacji "+2"	1:100	- PW / CO / 03
13. Instalacja grzewcza c.o. i c.t. Rzut kondygnacji "+3"	1:100	- PW / CO / 04
14. Instalacja grzewcza c.o. i c.t. Rzut kondygnacji "+4"	1:100	- PW / CO / 05
15. Instalacja grzewcza c.o. i c.t. Rzut kondygnacji poddasza	1:100	- PW / CO / 06
16. Instalacja grzewcza c.o. Schemat- 1	--	- PW / CO / 07
17. Instalacja grzewcza c.o. Schemat- 2	--	- PW / CO / 08
18. Instalacja grzewcza c.o. Schemat C.T.-1	--	- PW / CO / 09
19. Instalacja grzewcza c.o. Schemat C.T.-2	--	- PW / CO / 10

II. PROJEKT TECHNICZNY-OPIS

2. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem poniższego opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji sanitarnych wod.- kan. i instalacji grzewczej c.o dla przebudowy budynku dydaktycznego nr 2 na potrzeby Wydziału Mechanicznego przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie.

Podstawami opracowania były:

- plan sytuacyjny
- projekt architektoniczny
- projekt budowlany
- wizja lokalna
- inwentaryzacja
- zlecenie Biura Projektowego
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia międzybranżowe
- karty katalogowe

3. Zakres opracowania

W poniższy zakres opracowania wchodzi:

- projekt instalacji wewnętrznej zimnej wody
- projekt instalacji wewnętrznej ciepłej wody
- projekt instalacji wody cyrkulacyjnej
- projekt instalacji wewnętrznej kanalizacyjnej
- projekt instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej
- projekt instalacji grzewczej c.o.

4. Opis instalacji sanitarnych wod.- kan. wewnętrznych

4.1. Instalacja wodociągowa

W budynku istnieje funkcjonująca instalacja wodna wraz z istniejącym przyłączem wodnym.

Istniejącą instalację wodną od przyłącza wodnego w całym budynku należy zdemontować.

Należy wykonać wymianę istniejącego przyłącza wodnego DN40 St zewnętrznego, które jest w złym stanie technicznym i nie zapewnia odpowiedniego ciśnienia w instalacji wodnej i hydrantowej.

Należy wykonać nowe przyłącze wodne budynku z rur PE o średnicy $\varnothing 63$ mm wg oddzielnego opracowania .

Na przyłączu wodnym projektuje się montaż nowych zaworów odcinających kulowych, wodomierza JS10 DN 40 na konsoli nierdzewnej, filtra wodnego DN 50 z reduktorem ciśnienia oraz zaworu antyskażeniowego typu BA DN50.

Przyłącze wodne powinno być tak wykonane, aby w pomieszczeniu była tylko rura stalowa tzn. przejście z PE na Stal nad posadzka, ze względów ppoż.

Zasilanie przyborów sanitarnych w ciepłą wodę użytkową projektuje się z nowego węzła cieplnego wg SEC.

Instalacja zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji w budynku będzie rozprowadzana do poszczególnych przyborów sanitarnych pod stropami korytarzy i pomieszczeń przyziemia budynku, a podejścia do przyborów w ścianach, podtynkowo, w izolacji z miękkiej pianki PE .

W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych WC i socjalnych projektuje się rozprowadzenie wody w ścianie, podtynkowo, w izolacji. Projektuje się główne poziomy i pionowy wodne rozprowadzające z rur PE-RT/AL/PE-RT do średnicy DN40, a dla większych średnic z rur PEX/AL./PEX z odpowiednimi atestami , dobrych producentów.

Na rurach zimnej wody należy zastosować izolację PU lub PE jak niżej z otulin o grubości min. 9/13 mm na przewodach podstropowych, a na ścianach i skrzyżowaniach można stosować izolację o grubości 6 mm.

Na rurach ciepłej wody i cyrkulacji w przestrzeni podstropowej zastosować sztywną izolację piankową PU z osłoną PCV a w brzdach PE o grubości: min. 20 mm dla przewodów o średnicy do 22 mm, o grubości 30 mm dla przewodów o średnicy od 22mm do 35mm oraz izolację równą średnicy przewodu dla przewodów o średnicy od 35mm do 100 m zgodnie z Warunkami Technicznymi.

Dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji w ścianach wewnętrznych, w brzdach i na skrzyżowaniach przewodów o 50 %.

Na instalacji wodnej cyrkulacyjnej zamontować mosiężne zawory regulacyjne systemowe tzw. podpionowe z regulacją temperatury przepływu wody o średnicach przewodów podanych na rysunkach.

W łazienkach dla niepełnosprawnych należy zamontować systemową armaturę sanitarną i przyrządy dla niepełnosprawnych wykonane ze stali nierdzewnej, gładkiej mocowane do ścian pełnych lub specjalnie wzmocnianych konstrukcyjnie.

Projektuje się poręczce umywalkowe uchylne, prawe lub lewe, poręczce WC ściennie, łukowe uchylne, poręczce łukowe stałe, lustra uchylne systemowe i inny osprzęt z jednej linii użytkowej danego producenta.

Projektuje się baterie specjalistyczne dla niepełnosprawnych, chromowane z mieszaczem zwykłą, załączaną "łokciowo", zawór zwrotny i wężyki giętkie w komplecie.

Projektuje się montaż ceramicznych pisuarów z dopływem górnym z odpływem dolnym, poziomym, z natynkową spłuczka ciśnieniową systemową, chromowaną, dobrej jakości.

W pomieszczeniach WC- tów projektuje się armaturę wodną chromowaną z perlatozem, jednouchwytową, ceramiczną.

W pomieszczeniach socjalnych projektuje się montaż zlewów ze stali nierdzewnej, jednokomorowych, z tacą ociekową i baterią dla zlewozmywakowa, jednouchwytową, z perlatozem, z głowicą ceramiczną, z długą wylewką lub baterie naścienne, dwuuchwytowe wg Inwestora.

Na podejściach do przyborów sanitarnych zastosować armaturę odcinającą jako zawory systemowe odcinające, chromowane, motylkowe kulowe wodne o średnicach wg przyborów. Rodzaje przyborów sanitarnych i wyposażenia dla niepełnosprawnych należy montować wg przykładowego rysunku architektury, sytuacji na budowie i tabeli wg pkt. 11.

Instalacja wodna będzie zabezpieczona ppoż. poprzez zawór pierwszeństwa, zamontowany za przyłączem wodnym.

Przy pisuarach projektuje się ścianki działowe, między pisuarami ceramiczne, wieszane na ścianie, o wysokości min. 70 cm i długości min. 40 cm.

Projektuje się montaż zaworów czerpalnych wodnych 1/2" z przyłączem dla węża z pokrętkiem motylkowym w pomieszczeniach WC z pisuarami, dla sprzątarek i innych oznaczonych na rysunku i ewentualnie wyznaczonych przez Inwestora.

Dla pomieszczeń Bufetu i Kuchni projektuje się rozpadzenie przewodów wodnych zasilających w posadzce, w szczelnej izolacji PE a podejścia do przyborów w ścianach. W kuchni mają być zainstalowane zlewozmywaki dwukomorowe i umywalki standardowe. Przewiduje się armaturę dla kuchni jako typową zlewozmywakową, jednouchytową, naścienną, systemową.

Przejścia instalacji wodnej przez oddzielenia ppoż. tj. stropy i ściany projektuje się zabezpieczyć systemowymi kołnierzami, opaskami i masami pęczniejącymi dla rur palnych według pkt. 6 i zgodnie z przepisami.

Należy stosować ceramikę sanitarną i armaturę dla przyborów sanitarnych z jednej linii modelowej, produkcyjnej i producenta.

Po wykonaniu instalacji wodnej wykonać próbę ciśnieniową szczelności wszystkich połączeń rurowych i instalacji.

4.2. Instalacja hydrantowa

Projektuje się instalację wodną bytową oraz oddzielną nową instalację zimnej wody hydrantowej na potrzeby ppoż. budynku.

Na odejściu instalacji zimnej wody użytkowej zainstalować systemowy zawór pierwszeństwa, sterowany ciśnieniowo, mechanicznie DN 50. Projektuje się montaż hydrantów DN25 w typowych skrzynkach hydrantowych podtynkowych lub naściennych w kolorze czerwonym, umieszczonych na korytarzach budynku.

Projektuje się instalację wodną hydrantową z rur stalowych, ocynkowanych zewnętrznie, łączonych za pomocą złączek zaciskowych z czarnymi uszczelkami, z atestami i dopuszczeniami do instalacji ppoż. lub instalację z rur stalowych, grubościennych podwójnie ocynkowanych, gwintowanych.

Hydranty nawodnione HP25 będą w naściennych szafkach hydrantowych z węzłem półsztywnym o długości do 30 m.

Wydajność hydrantu 1,0 dm³/s przy ciśnieniu p_{min} = 0,2 MPa.

Badania należy przeprowadzić przy poborze z dwóch hydrantów zlokalizowanych w jednej strefie pożarowej.

Zawory hydrantowe powinny być umieszczone na wysokości 1,35±0,10 m od poziomu posadzki.

Lokalizacja hydrantów i prowadzenie przewodów wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przewody instalacji hydrantowej prowadzić w przestrzeni podstropowej w izolacji z pianki PE o grubości 9 mm.

Przejścia instalacji hydrantowej przez oddzielenia ppoż. tj. stropy i ściany projektuje się zabezpieczyć systemowymi kołnierzami, opaskami i masami dla rur niepalnych pęczniejącymi według pkt. 6 i zgodnie z przepisami.

4.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzana do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji ogólnospławnej.

Zaleca się wykonanie remontu wewnętrznej instalacji kanalizacji ogólnospławnej i deszczowej ze względu na zły stan techniczny wg odrębnego opracowania.

W budynku istnieje funkcjonująca instalacja kanalizacyjna żeliwna. Istniejącą całą kanalizację w budynku należy zdemontować.

Istniejące odpływy podposadzkowe kanalizacji sanitarnej zdemontować lub zaślepić wg decyzji Inwestora.

W budynku projektuje się instalację kanalizacyjną podposadzkową z rur PVC kielichowych wg PN-74/C-89200 typu KG (pomarańczowa) klasy SN8 o ściankach litych.

Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna w pomieszczeniach wykonana będzie z rur PVC, łączonych na uszczelkę (szara).

Do podłączenia wpustu w pomieszczeniu węzła cieplnego projektuje się montaż odcinka kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych, kielichowych, łączonych na specjalną uszczelkę gumową do wysokich temperatur lub w inny sposób.

Na pionach kanalizacyjnych z pięter należy zamontować wyczystki z otworami rewizyjnymi w obudowach z płyt GK i glazury wg Architektury. Piony kanalizacyjne w miarę możliwości montować podtynkowo, chyba że konstrukcja ścian lub innych elementów na to nie pozwala.

Piony podtynkowe izolować systemowymi izolacjami piankowymi o grubości min. 6 mm doświadczonych producentów. Rozprowadzenie kanalizacji w pomieszczeniach sanitariatów rurami PVC (szare) o średnicach 110, 70 i 50. Odpływy kanalizacyjne o średnicach do 50 PVC ukryć w bruzdach ściennych lub obudowach z płyt GK na ruszcie.

Przewody kanalizacyjne podstropowe i wewnętrzne należy układać z zachowaniem minimalnego spadku 1,5% i wg sytuacji.

W pomieszczeniach sanitariatów montować systemowe wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej, z izolacją poziomą i zasyfonowaniem systemowym z możliwością okresowego czyszczenia.

Rurociągi kanalizacyjne podposadzkowe należy układać na zagęszczonej podsypce z piasku średnio lub gruboziarnistego o grubości co najmniej 10 cm. Zasypkę do wysokości 20 cm ponad rurę wykonać z piasku gruboziarnistego, starannie zagęszczając. Przewody kanalizacyjne podposadzkowej układać z zachowaniem minimalnego spadku $1,5 \pm 2,0\%$.

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej wykonać próby szczelności na infiltrację i szczelność.

W pomieszczeniach sanitariatów ogólnodostępnych, WC-niepełnosprawnych, pom. gospodarczych i innych projektuje się typowe przybory sanitarne ceramiczne systemowe, białe, z określonej serii producenta, dobrej klasy i jakości takie jak:

- umywalki wiszące z otworem pod baterie, z przelewem, z odpływem syfonowym, chromowanym, u-rurkowym, spustem umywalkowym chromowanym, zamykanie umywalk gumowym korkiem,
- miski ustępowe kompaktowe, stojące, lejowe, ze spluczką 3/6 l i deską sedesową twardą, samoopadającą
- pisuary ceramiczne wiszące z odpływem tylnym z dopływem wody górnym z zaworem splukującym systemowym.

W łazienkach dla niepełnosprawnych należy zamontować systemowe typowe przybory sanitarne ceramiczne i przyrządy dla niepełnosprawnych wykonane ze stali nierdzewnej wraz z systemowymi zestawami montażowymi, mocowane do ścian pełnych lub specjalnie wzmocnianych konstrukcyjnie. Projektuje się umywalki i miski ustępowe, kompaktowe dla niepełnosprawnych, białe. Przy umywalce stosować systemowy odpływ syfonowy, płaski, z syfonem umieszczonym w ścianie, chromowany, dobrej jakości.

W pomieszczeniu socjalnym projektuje się zlewozmywaki ze stali nierdzewnej, jednokomorowe, z tacą ociekową, baterią zlewozmywakową i syfonem butelkowym chromowanym.

Przejścia instalacji kanalizacyjnych przez oddzielenia ppoż. tj. stropy i ściany należy zabezpieczyć systemowymi kołnierzami, opaskami dla rur palnych według pkt. 6 i zgodnie z przepisami.

Szczegóły wyposażenia poszczególnych łazienek wg załączonej tabeli pkt. 11

Przewiduje się odpowietrzenia kanalizacyjne nad dachem za pomocą systemowych wywiewek dachowych kanalizacyjnych dla dachów stromych, do dachu z dachówkami o średnicy DN110.

Projektuje się wykonanie kanalizacji skroplin od urządzeń klimatyzacyjnych montowanych na ścianach lub pod stropem.

4.4. Instalacja skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych

Projektuje się odprowadzanie skroplin od urządzeń klimatyzacyjnych do nowej kanalizacji sanitarnej, do pionów.

Projektuje się prowadzenie przewodów skroplin w przestrzeniach sufitów podwieszonych za pomocą systemowych przewodów kanalizacji skroplin (Kskr).

Urządzenia klimatyzacyjne naścienne i podstropowe należy wyposażyć w zestawy składające się z pompki skroplin, filtra i wężyka gumowego $\varnothing 15$. Filtr i pompki skroplin należy montować przy urządzeniu klimatyzacyjnym.

Projektuje się wykonanie kanalizacji skroplin z rur PP i PCV lub równoważne, o średnicach 25 i 32 mm podanych na rysunkach. Przewody PP łączyć za pomocą zgrzewania polidyfuzyjnego lub za pomocą klejenia.

Włączenia do istniejących pionów kanalizacyjnych wykonać za pomocą trójników PCV i przejściówek na rury o mniejszej średnicy. Włączenie kanalizacji skroplin do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez zasyfonowanie.

W miejscach zasyfonowania, wykonać otwory rewizyjne z możliwością inspekcji w obudowach GK.

Na rysunkach pokazano przewidywane miejsca prowadzenia instalacji skroplin, ale dopuszcza się inne prowadzenie, w zależności od miejsca w przestrzeni stropu podwieszonych oraz możliwości montażowych i warunków budowlanych.

4.5. Instalacja kanalizacyjna zewnętrzna

Projektuje się wykonanie remontu istniejącej kanalizacji deszczowej zewnętrznej dla istniejących studni doświetlających od stron północnej budynku oraz podłączeń spustów rynnowych.

Projektuje się wykonanie nowych podłączeń przykanalików deszczowych do rur spustowych wokół budynku oraz nowe odcinki kanalizacji sanitarnej od pierwszych studzienek do budynku.

Projektowaną instalacją zewnętrzną kanalizacyjną należy podłączyć do istniejących instalacji kanalizacyjnych zewnętrznych na terenie posesji wg sytuacji lub oddzielnej dokumentacji .

W istniejących 2 studniach doświetlających montować wpusty podwórzowe systemowe DN 100 żeliwne z syfonami syfonów i osadnikami. Rury spustowe deszczowe połączyć z kanalizacją podziemną za pomocą odcinków z rur żeliwnych z wyczystką i koszem osadnikowym do wysokości 2,0 m na budynku.

Zgodnie z zaleceniami konstruktora projektuje się wokół budynku wykonanie odwadniania fundamentów poprzez instalację drenażową . Opracowanie projektowe i rysunkowe będzie wykonane wg oddzielnego opracowania projektowego w późniejszym terminie.

5. Opis instalacji grzewczej c.o.

Opracowywany budynek szkolny jest budynkiem istniejącym, podlegającym zmianom , które polegać będą na zmianie izolacyjności przegród budowlanych poprzez docieplenie ścian zewnętrznych. Zakłada się całkowitą wymianę całej starej instalacji c.o. i grzejników c.o. w całym budynku .

Zakładane wielkości obliczeniowe dla nowoprojektowanej instalacji c.o. w budynku :

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna $t_z = -16 \text{ }^\circ\text{C}$
- temperatury obliczeniowe wewnętrzne - wg obowiązujących przepisów
- założona temperatura pracy instalacji grzejnikowej - c.o. = $70/55 \text{ }^\circ\text{C}$
- założona temperatura pracy instalacji technologicznej wentylacji- c.o.t. = $70/55 \text{ }^\circ\text{C}$
- założona temperatura instalacji wodnej: ZW - $t_w=5 \text{ }^\circ\text{C}$, CWU- $t= 45/55 \text{ }^\circ\text{C}$
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku szkolnego - $Q_{co} = 115 \text{ KW}$
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji - $Q_{cow} = 40,0 \text{ KW}$
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do podgrzewu wody – $Q_{cwu} = 30,0/110 \text{ KW}$
- sprawność energetyczna instalacji grzewczej – 94 %

5.1. Instalacja c.o. w węźle cieplnym

W budynku istniał węzeł cieplny , który został zdemontowany ze względu na zły stan techniczny.

Projektuje się montaż nowego, kompaktowego węzła grzewczego 3 funkcyjnego, sterowanego sterownikiem mikroprocesorowym wg specyfikacji SEC.

Węzeł cieplny projektuje się w nowym pomieszczeniu, od frontu budynku, w celu łatwego doprowadzenia nowej instalacji zasilającej w ciepło, w wydzielonym pomieszczeniu w przyziemiu budynku szkolnego. Zasilanie węzła SEC będzie następowało z sąsiedniego budynku warsztatowego nr 1.

Projektuje się nowy węzeł grzewczy na potrzeby ogrzewania grzejnikowego, ogrzewania ciepłej wody użytkowej oraz ciepła technologicznego do zasilania nagrzewnic wentylacyjnych .

Projektuje się wykonanie układu rozdzielaczowego DN100 obiegów grzewczych dla ogrzewania grzejnikowego oraz ogrzewania wentylacji (tzw. ciepło technologiczne) w pomieszczeniu węzła.

Pomieszczenie węzła należy wyremontować w zakresie prac budowlanych, elektrycznych i sanitarnych według wytycznych jak dla węzłów cieplnych wg SEC Szczecin. Wykonanie węzła cieplnego przez SEC Szczecin wg oddzielnej umowy przyłączeniowej.

5.2. Instalacja grzewcza c.o. grzejnikowa pomieszczeń

W budynku szkolnym istnieje stara instalacja grzewcza grzejnikowa, prowadzona po ścianach budynku.

Projektuje się całkowity demontaż istniejącej instalacji grzewczej c.o. w budynku na wszystkich kondygnacjach.

Projektuje się nową instalację grzewczą c.o. przystosowaną do zasilania urządzeń grzewczych pracujących przy parametrach czynnika grzewczego dla ogrzewania grzejnikowego z temp. max. – **$70/55 \text{ }^\circ\text{C}$** .

Zasilanie nowej instalacji c.o. będzie odbywało się z projektowanego nowego węzła cieplnego wg projektu SEC Szczecin.

Zaprojektowano ogrzewanie budynku za pomocą tradycyjnej instalacji grzewczej, wodnej, trójnikowej , grzejnikowej .

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami stalowym, panelowymi z podejściami bocznymi standardowymi typu K lewymi lub prawymi z wbudowanymi zaworami termostatycznymi DN 15 (wkładka standardowa) i armaturą podłączeniową odcinającą oraz podejściem bocznym, standardowym.

Projektowane podejścia do grzejników rurami PE-RT/Al/PE-RT łączonych poprzez złączki zaciskowe mosiężne, systemowe ze złączkami zaciskowymi systemowymi. Podejścia do grzejników będą w ścianach, podtynkowo. Długość rurek - do 30 cm.

W pomieszczeniach łazienek i szatni przewiduje się montaż grzejników w wersji ocynkowanej, ze względu na wilgoć.

Grzejniki wyposażone będą w ręczne zawory odpowietrzające oraz korki spustowe.

Zawory termostatyczne grzejnikowe należy montować w wersji przeciwkradzieżowej i wandaloodpornej na korytarzach i toaletach. Indywidualna regulacja temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach następować będzie poprzez regulację zaworami termostatycznymi z zabezpieczeniem przeciw kradzieżowym lub równoważnymi.

Odpowietrzenie instalacji c.o. będzie odbywało się poprzez odpowietrzniki zamontowane na grzejnikach i automatyczne zawory odpowietrzające na zakończeniach pionów c.o.

Przewiduje się regulację hydrauliczną zładu grzejnego poprzez regulację ilościową zaworami stałego ciśnienia.

Cały budynek dydaktyczny podzielono na dwa obiegi : północny i południowy.

Węzeł będzie posiadał pompę do zasilania instalacji c.o. i jedną do instalacji technologicznej o parametrach $\Delta p =$ do 100 kPa. Równoważenie i regulacja realizowana będzie poprzez zawory - regulatory różnicy ciśnień o budowie grzybkowej w zakresie 20÷100 kPa zamontowane na powrocie i zawory równoważące o dobieranej nastawie na zasilaniu.

Dla całego budynku szkolnego główne rozprowadzenie od węzła cieplnego do pionów wraz z poziomami wykonać z rur stalowych, ocynkowanych, cienkościennych łączonych poprzez zaprasowywanie w systemie Steel w izolacji z pianki miękkiej polietylenowej w osłonie z folii PE pod stropami przyziemiu.

Piony i podejścia do grzejników wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych poprzez zaprasowywanie w systemie Press prowadzonych w ścianach w izolacji pianki PE (współczynnik $\lambda=0,035\text{W/mK}$).

Projektuje się regulację instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne na zaworach termostatycznych przy grzejnikach.

Należy odczytać zapotrzebowanie ciepła z bilansu dla danego pomieszczenia i ustawić pierścień nastawny zaworu termostatycznego na odpowiednią wielkość.

Instalację c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na zimno i gorąco zgodnie z wymaganiami PN.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy należy wykonać jako odporne ogniowo w klasie odporności ogniowej zgodnej z przegrodą .

Przejścia instalacji grzewczej c.o. przez oddzielenia ppoż., tj. stropy i ściany należy zabezpieczyć systemowymi kołnierzami, opaskami dla rur palnych i niepalnych według pkt. 6 i zgodnie z przepisami.

Przewiduje się montaż kurtyn powietrznych, elektrycznych montowanych nad głównymi drzwiami wejściowymi od strony południowej w przedsionku przyziemiu i w komunikacji na parterze . Projektuje się kurtyny powietrzne elektryczne o długości 1520 mm, o głośności max. 52dB , z elektronicznym układem sterowania temperaturą nawiewu i wydajności wentylatora nawiewnego. Załączanie kurtyn przewiduje się za pomocą włączników krańcowych, drzwiowych , systemowych połączonych z układem sterowniczym elektrycznie.

5.3. Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

Projektuje się montaż central wentylacyjnych z wodnymi nagrzewnicami powietrza na poddaszu na potrzeby wentylacji budynku .

Projektuje się zasilanie nagrzewnicy centrali wentylacji mechanicznej w ciepło technologiczne z nowego węzła cieplnego SEC umieszczonego w przyziemiu.

Projektuje się zasilanie nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych umieszczonych na poddaszu w czynnik grzewczy o parametrach **70/55°C**. Przewody zasilające nagrzewnice wentylacyjne będą wykonane z rur stalowych, z zewnętrzną warstwą cynku do zaprasowywania .

Przewiduje się wykonanie nowych poziomów i pionów zasilających nagrzewnice w czynnik grzewczy c.o.

Przewody prowadzić w szachtach, pod stropami, w przestrzeni sufitu powieszonoego i na poddaszu na systemowych konsolach i uchwytach .

Zasilanie instalacji c.t. z projektowanego węzła wg projektu SEC. Węzeł będzie posiadał 1 pompę do zasilania instalacji c.t. Równoważenie i regulacja realizowana będzie poprzez zawory regulacyjne – regulatory różnicy ciśnień o budowie grzybkowej 10÷60 kPa zamontowane na powrocie i zawory – zawory równoważące o dobieranej nastawie na zasilaniu przy centralach.

Rozprowadzenie c.t. od węzła cieplnego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych wykonać z rur stalowych, ocynkowanych, cienkościennych łączonych poprzez zaprasowywanie w systemie Steel w izolacji z pianki poliuretanowej pod stropami i po ścianach. Specyfikacja rur w systemie Steel – w specyfikacji technicznej.

Przewody na poddaszu prowadzić w ociepleniu 50 mm z wełny mineralnej w osłonie PCV i z kablami grzewczymi o mocy 18W/m (230V), na podporach i konsolach systemowych montowanych do drewnianej konstrukcji wsporczej poddasza.

Kable grzewcze sterowane temperaturą i włączane przy spadku temperatury rury poniżej +5°C.

Przewody prowadzić ze spadkiem min.3‰ w kierunku źródła ciepła i mocować specjalnymi uchwytyami z podkładkami gumowymi. Przewiduje się montaż przy nagrzewnicach wentylacyjnych układów pompowo-mieszającego, określoną przez dostawcę sprzętu wentylacyjnego wg załączonego schematu rysunkowego.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonać jako odporne ogniowo w klasie odporności ogniowej zgodnej z przegrodą .

Instalację c.t. należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na zimno i gorąco zgodnie z PN.

5.4. Izolacja cieplna przewodów c.o.

Na wszystkich przewodach grzewczych c.o. w pomieszczeniach, w brzdach stosować izolację piankową PE a w przestrzeni podstropowej zastosować izolację piankową PUR w osłonie PCV o grubości min. 20 mm dla przewodów o średnicy do 22 mm, o grubości 30 mm dla przewodów o średnicy od 22mm do 35mm oraz izolację równą średnicy przewodu dla przewodów o średnicy od 35mm do 100 m.

Dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji w ścianach wewnętrznych, w brzdach i na skrzyżowaniach przewodów o 50 %. Izolacje przewodów stosować zgodnie z Warunkami Technicznym. Izolacja powinna spełniać warunek max. temp. stosowania od +102 °C do +135 °C.

Przewody grzewcze instalacji c.o. powinny spełniać wymagania dotyczące izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Średnica wewnętrzna przewodu [mm]	Minimalna grubość izolacji [mm] materiał 0,035 W/(m*K)
1	średnica wewnętrzna do 22	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35	30 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100	równa średnicy wewnętrznej przewodu
4	średnica wewnętrzna ponad 100	100 mm
5	przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z pozycji 1-4
6	przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z pozycji 1-4
7	przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

6. Zabezpieczenie ppoż. instalacji

W budynku przewiduje się wydzielenie stref pożarowych. Strefy ppoż. stanowią w budynku klatki schodowe (prawa i lewa) jako drogi ewakuacyjne, stropy międzykondygnacyjne i strop między IV kondygnacją a poddaszem nieużytkowym (szczegóły w PW Architektury).

W związku z tym przewiduje się montaż zabezpieczeń ppoż. min. klasy EIS 60 na instalacjach z rur palnych i niepalnych przechodzących przez strop nad piwnicą oraz ściany wyżej wymienionych strefy ppoż.

Projektuje się montaż następujących zabezpieczeń ogniochronnych na rurach palnych :

- kołnierze ogniochronne ppoż. składające się z okrągłej kasety z blachy stalowej nierdzewnej, wyposażonej w uchwyty montażowe.

Wewnątrz kasety znajduje się opaska utworzona z warstw uszczelki pęczniejącej. Krotność zwojów uszczelki jest zależna od wymiarów zabezpieczanego przewodu. Po zamontowaniu kołnierza obejmuje zabezpieczoną rurę.

Zakres średnic : 32-250mm. Musi posiadać aprobatę techniczną i certyfikat zgodności oraz inne.

- opaska ogniochronna – w formie samoprzylepnej taśmy pęczniejącej o odpowiednim przekroju i długości , wymaga minimalnej przestrzeni, do montażu w ścianach murowanych, z płyt gipsowo-kartonowych, w stropach żelbetowych lub innych. Musi posiadać aprobatę techniczną i certyfikat zgodności oraz inne.

- masę ogniochronną uszczelniającą – w formie pęczniejącej masy do wypełniania otworów wokół rur o małej średnicy do 25 mm, stosować jako uzupełnienie do niepalnej wełny mineralnej , nadaje się do malowania, do stosowania w ścianach o grubości od 120 mm i stropach od 150 mm. Musi posiadać aprobatę techniczną i certyfikat zgodności oraz inne.

Projektuje się montaż następujących zabezpieczeń ogniochronnych na rurach niepalnych :

- opaska ogniochronna – w formie samoprzylepnej taśmy pęczniejącej o odpowiednim przekroju i długości , wymaga minimalnej przestrzeni, łatwa do montażu , do montażu w ścianach murowanych, z płyt gipsowo-kartonowych, w stropach żelbetowych lub innych. Musi posiadać aprobatę techniczną i certyfikat zgodności oraz inne.

- masę ogniochronną uszczelniającą– w formie pęczniejącej masy do wypełniania otworów wokół rur o średnicy od 15 do 200 mm, stosować jako uzupełnienie do niepalnej wełny mineralnej , nadaje się do malowania, do stosowania w ścianach o grubości od 120 mm i stropach od 150 mm. Musi posiadać aprobatę techniczną i certyfikat zgodności oraz inne.

Powyższe zabezpieczenia przewodów wod-kan. i c.o. montować zgodnie z wytycznymi danego producenta .

Zabezpieczenie ppoż. budynku istnieje poprzez zewnętrzne hydranty DN80 umieszczone na zewnątrz budynku w odpowiednich odległościach.

7. Uwagi ogólne

1. Materiały budowlane i wykończeniowe wbudowane w budynek lub pomieszczenia powinny posiadać atesty Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, obowiązują Wykonawcę dla poszczególnych robót - "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych" część I-IV, odpowiednie normy i dokumentacje techniczno-robocze, które należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji.
3. Zamówienia urządzeń instalacji należy dokonywać w porozumieniu z wybranymi dostawcami z uwzględnieniem zapewnienia w dostawie wszystkich niezbędnych dodatkowych akcesoriów i elementów pozwalających na montaż i uruchomienie urządzeń oraz ich prawidłowe funkcjonowanie.
4. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do montażu muszą być najwyższej jakości oraz muszą spełniać niezbędne atesty stosownych władz polskich, dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski i cechować się energooszczędnością.
5. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR i wytycznymi producenta.
6. Dopuszcza się zastosowanie rur, armatury, urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych innych producentów pod warunkiem zachowania przez nie jakości i takich samych lub lepszych parametrów technicznych pierwotnie dobranych urządzeń pod rygorem udowodnienia przez Wykonawcę powyższych warunków. Nieuzgodniona zamiana urządzeń może spowodować nieodpowiednie działanie całych instalacji i może mieć wpływ na konstrukcję i estetykę budynku.

8. ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA SANITARNEGO POMIESZCZEŃ

Nr. pom.	Nazwa Pom.	Wyposażenie	Opis urządzeń	Wymiary	Ilość
KONDYGNACJA " 0 "					
015	Wc Męskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytna	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
		Pisuar Felix Nova Pro	pisuar ceramiczny, biały, z dopływem górnym, ze natynkową spłuczką ciśnieniową systemowa Schellomat, chromowaną, przyciskowa, z uchwytem, śrubami i kołkami, syfonem chromowanym, sitkowe	38x34,5 cm	1 szt.
		Miska ustępowa lejowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytem mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	1 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	1 szt.
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2", chromowany, z pokrętelem motylkowym,	DN15	2 szt.
016	Wc Damskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytna	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
		Miska ustępowa lejowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów,	66,5x35,7x 39 cm	1 szt.

			deską sedesową twardą, samoopadająca i uchwytami mocującymi,		
009	Wc Niepełnosprawnych	Umywalka owalna Nova Pro	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, dla osób niepełnosprawnych uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym ,	55x55 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa Medi	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt specjalistyczny dla niepełnosprawnych, regulacja wypływu wody w poziomie, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, obrotowa wylewka, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa bez barier	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, dla osób niepełnosprawnych biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytami mocującymi,	65,5x35,6x46 cm	1 szt.
		Poręcz	- poręcz ścienna 50cm , stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz do WC ścienna, łukową uchylną 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz łukowa stałą 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych,		1 szt. 1 szt. 1 szt.
007	Pom. Gosp.	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
		Zlew nierdzewny gosp.	Zlew stalowy, nierdzewny, jednokomorowy montowany nisko nad podłogą	80x49,5 cm	1szt.
		Bateria kuchenna jednouchwytowa	baterie kuchenna, chromowana z głowicą mieszającą ceramiczną, z ogranicznikiem wypływu c.w.u. , uchwyt prosty, wysoki, montaż jednootworowy, klasa przepływu A , obrotowa wylewka, perlator, z wężykami giętkimi ciśnieniowymi 3/8 i zaworem zwrotnym	Hwylewki=200 mm	1 szt.
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2" , chromowany, z pokrętkiem motylkowym,	DN15	1 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłączy o średnicy DN50	DN50	1 szt.
006	Pom. Socjalne	Zlew nierdzewny	Zlewozmywak stalowy, nierdzewny, jednokomorowy, z ociekaczem ryflowanym, montowany na szafce kuchennej	90x60 cm	1szt.
		Bateria kuchenna jednouchwytowa	baterie kuchenna, chromowana z głowicą mieszającą ceramiczną, z ogranicznikiem wypływu c.w.u. , uchwyt prosty, wysoki, montaż jednootworowy, klasa przepływu A , obrotowa wylewka, perlator, z wężykami giętkimi ciśnieniowymi 3/8 i zaworem zwrotnym	Hwylewki=200 mm	1 szt.
005	Sala 065 S. komp.	Umywalka owalna Nova Pro	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm,		1szt.

			zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		
004	Sala 349 IPNT	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
011	Sala 067 Lab. Mech.	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
012	Sala 067 Lab. Mech.	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
020	Kuchnia	Umywalka owalna Nova Pro	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	2 szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		2 szt.
		Zlew nierdzewny	Zlewozmywak stalowy, nierdzewny, dwukomorowy, z ociekaczem ryflowanym, montowany na szafce kuchennej	1150x60 cm	2 szt.
		Bateria kuchenna jednouchwytowa	baterie kuchenna, chromowana z głowicą mieszającą ceramiczną, z ogranicznikiem wypływu c.w.u. , uchwyt prosty, wysoki, montaż jednootworowy, klasa przepływu A , obrotowa wylewka, perlator, z wężykami giętkimi ciśnieniowymi 3/8 i zaworem zwrotnym	Hwylewki= 200 mm	2 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	2 szt.
KONDYGNACJA ” +1 ”					
108	WC Męskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	2szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		2 szt.

		Pisuar naścienny	pisuar ceramiczny, biały, z dopływem górnym, ze natynkową spłuczką ciśnieniową systemową Schellomat, chromowaną, przyciskowa, z uchwytami, śrubami i kołkami, syfonem chromowanym, sitkowe	38x34,5 cm	2 szt.
		Miska ustępowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytami mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	2 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	1 szt.
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2", chromowany, z pokrętkiem motylkowym,	DN15	1 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	1 szt.
109	Wc Damskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa lejowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samoopadająca i uchwytami mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	1 szt.
110	Wc Niepełno sprawnych	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, dla osób niepełnosprawnych uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym,	55x55 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa Medi	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt specjalistyczny dla niepełnosprawnych, regulacja wypływu wody w poziomie, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, obrotowa wylewka, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa Nova Pro Bez barier	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, dla osób niepełnosprawnych biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytami mocującymi,	65,5x35,6x 46 cm	1 szt.
		Poręcz	- poręcz ścienna 50cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz do WC ścienna, łukową uchyloną 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz łukowa stałą 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych,		1 szt. 1 szt. 1 szt.
106	Lab. TPC IESO	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
105	Lab. TPC	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z	50x41 cm	1szt.

	IESO	Nova Pro	przelewem, uchwytemi, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym		
		Bateria umywalkowa jednouchwytemowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
104	Dziekanat	Umywalka owalna Nova Pro	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytemi, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytemowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
KONDYGNACJA ” +2 ”					
206	WC Męskie	Umywalka owalna Nova Pro	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytemi, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	2szt.
		Bateria jednouchwytemowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		2 szt.
		Pisuar Filix	pisuar ceramiczny, biały, z dopływem górnym, ze natynkową spłuczką ciśnieniowa systemowa Schellomat, chromowaną, przyciskowa, z uchwytemi, śrubami i kołkami, syfonem chromowanym, sitkowe	38x34,5 cm	2 szt.
		Miska ustępowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytemi mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	2 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	1 szt.
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2", chromowany, z pokrętem motylkowym,	DN15	1 szt.
207	Pom. Gosp.	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytemi, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytemowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
		Zlew nierdzewny	Zlew stalowy, nierdzewny, jednokomorowy montowany nisko nad podłogą	80x49,5 cm	1szt.
		Bateria kuchenna jednouchwytemowa	baterie kuchenna, chromowana z głowicą mieszającą ceramiczną, z ogranicznikiem wypływu c.w.u., uchwyt prosty, wysoki, montaż jednootworowy, klasa przepływu A, obrotowa wylewka, perlator, z wężykami giętkimi ciśnieniowymi 3/8 i zaworem zwrotnym	Hwylewki= 200 mm	1 szt.
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2", chromowany, z pokrętem motylkowym,	DN15	1 szt.

		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	1 szt.
208	WC Damskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria jednochwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwyty mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	1 szt.
209	Wc Niepełnosprawnych	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, dla osób niepełnosprawnych uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym ,	55x55 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa Medi	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt specjalistyczny dla niepełnosprawnych, regulacja wypływu wody w poziomie, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, obrotowa wylewka, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa Nova Pro Bez barier	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, dla osób niepełnosprawnych biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwyty mocującymi,	65,5x35,6x 46 cm	1 szt.
		Poręcz	- poręcz ścienna 50cm , stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz do WC ścienna, łukową uchylną 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz łukowa stałą 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych,		1 szt. 1 szt. 1 szt.
204	01. Symulator	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
213	267 Sala wykładowa	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
KONDYGNACJA ” +3 ”					
317	WC Męskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	2szt.
		Bateria jednochwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt		2 szt.

			kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		
		Pisuar naścienny	pisuar ceramiczny, biały, z dopływem górnym, ze natynkową spłuczką ciśnieniową systemowa Schellomat, chromowaną, przyciskowa, z uchwytami, śrubami i kołkami, syfonem chromowanym, sitkowe	38x34,5 cm	2 szt.
		Miska ustępowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytami mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	2 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	1 szt.
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2", chromowany, z pokrętkiem motylkowym,	DN15	1 szt.
319	Pom. Gosp.	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
		Zlew nierdzewny	Zlew stalowy, nierdzewny, jednokomorowy montowany nisko nad podłogą	80x49,5 cm	1szt.
		Bateria kuchenna jednouchwytowa	baterie kuchenna, chromowana z głowicą mieszającą ceramiczną, z ogranicznikiem wypływu c.w.u., uchwyt prosty, wysoki, montaż jednootworowy, klasa przepływu A, obrotowa wylewka, perlator, z wężykami giętkimi ciśnieniowymi 3/8 i zaworem zwrotnym	Hwylewki= 200 mm	1 szt.
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2", chromowany, z pokrętkiem motylkowym,	DN15	1 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłącze o średnicy DN50	DN50	1 szt.
319	Wc Damskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytami mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	1 szt.
320	Wc Niepełnosprawnych	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, dla osób niepełnosprawnych uchwytami, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym,	55x55 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa Medi	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt specjalistyczny dla niepełnosprawnych, regulacja wypływu wody w poziomie, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody		1szt.

			gorącej, obrotowa wylewka, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		
		Miska ustępowa Bez barier	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, dla osób niepełnosprawnych biała, ze spluczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwyty mocującymi,	65,5x35,6x 46 cm	1 szt.
		Poręcz	- poręcz ścienna 50cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz do WC ścienna, łukową uchylną 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz łukowa stałą 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych,		1 szt. 1 szt. 1 szt.
322	Sala wykładowa	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
315	Sala wykładowa	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
305	Sala wykładowa	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.
KONDYGNACJA ” +4 ”					
411	WC Męskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	2szt.
		Bateria jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		2 szt.
		Pisuar naścienny	pisuar ceramiczny, biały, z dopływem górnym, ze natynkową spluczką ciśnieniową systemowa Schellomat, chromowaną, przyciskowa, z uchwyty, śrubami i kołkami, syfonem chromowanym, sitkowe	38x34,5 cm	2 szt.
		Miska ustępowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spluczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwyty mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	3 szt.
		Wpust podłogowy	wpust podłogowy, monolityczny, systemowy, z	DN50	1 szt.

			dolnym lub bocznym odpływem, z rusztem ze stali nierdzewnej, przyłączy o średnicy DN50		
		Zawór czerpalny	Zawór czerpalny z przyłączem do węża 1/2", chromowany, z pokrętelem motylkowym,	DN15	1 szt.
412	Wc Damskie	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria jednochwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytem mocującymi,	66,5x35,7x 39 cm	1 szt.
413	Wc Niepełnosprawnych	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, dla osób niepełnosprawnych uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym ,	55x55 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa Medi	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt specjalistyczny dla niepełnosprawnych, regulacja wypływu wody w poziomie, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, obrotowa wylewka, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie, chromowany odpływ		1szt.
		Miska ustępowa bez barier	zestawy miski ustępowej typu kompakt, lejowa, z odpływem poziomym, dla osób niepełnosprawnych biała, ze spłuczką 3/6 litrów, deską sedesową twardą, samo opadająca i uchwytem mocującymi,	65,5x35,6x 46 cm	1 szt.
		Poręcz	- poręcz ścienna 50cm , stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz do WC ścienna, łukową uchyloną 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych, - poręcz łukowa stałą 70 cm, stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych,		1 szt. 1 szt. 1 szt.
402	Sala wykładowa	Umywalka owalna	umywalka wisząca, ceramiczna, jednootworowa z przelewem, uchwytem, śrubami i kołkami ściennymi, z syfonem chromowany systemowym	50x41 cm	1szt.
		Bateria umywalkowa jednouchwytowa	baterie umywalkowa, chromowana, uchwyt kabłąkowy, z głowicą mieszającą ceramiczną, montaż jednootworowy, z ogranicznikiem wypływu wody gorącej, klasa wypływu A, perlator, z zestawem odpływowym, rurki miedziane 10 mm, zawory odcinające chromowane i wężyki giętkie ciśnieniowe 3/8 w komplecie,		1szt.

Opracował:
mgr inż. M. Jagodziński
Listopad 2015

II. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 Uprawnienia budowlane - mgr inż. Marek Jagodziński



Szczecin, dnia 8 lipca 2002r.

WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI

R.R.I.HM-7136-3/02

DECYZJA Nr 72/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana Marka JAGODZIŃSKIEGO z dnia 30.03.2001r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu Markowi JAGODZIŃSKIEMU
mgr inż. o kierunku budownictwo
w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 24 marca 1965r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
BEZ OGRANICZEŃ**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana Marka JAGODZIŃSKIEGO wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

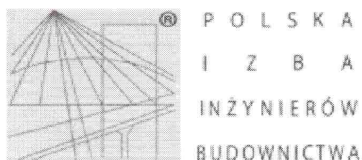
1. Pan Marek Jagodziński
Ul. B. Krzywoustego 2/5
70-244 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie
3. ~~...~~



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z *[Signature]*
Andrzej Durka
WICEWOJEWODA



Zał. 2 Zaświadczenie przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów - mgr inż. Marek Jagodziński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-HTM-J64-M9A *

Pan Marek JAGODZIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0126/03
adres zamieszkania Przecław 55 C/5 , 72-005 PRZECŁAW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-01-31.

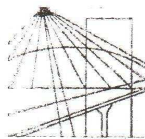
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-16 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

nie jest prawdziwy



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132/20s/09

Szczecin, dnia 30 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu **mgr inř. Krzysztofowi Piotrowi Karkoszka**

ur. dnia 18 sierpnia 1967 r. w Szczecinku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0104/PWOS/09

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

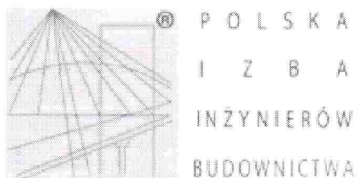


Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inř. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- dr hab. inř. Władysław Szaflik
- mgr inř. Andrzej Gałkiewicz

.....
.....
.....

Załącznik 4 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów - mgr inż. Krzysztof Karkoszka



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-SW4-4NT-DDU *

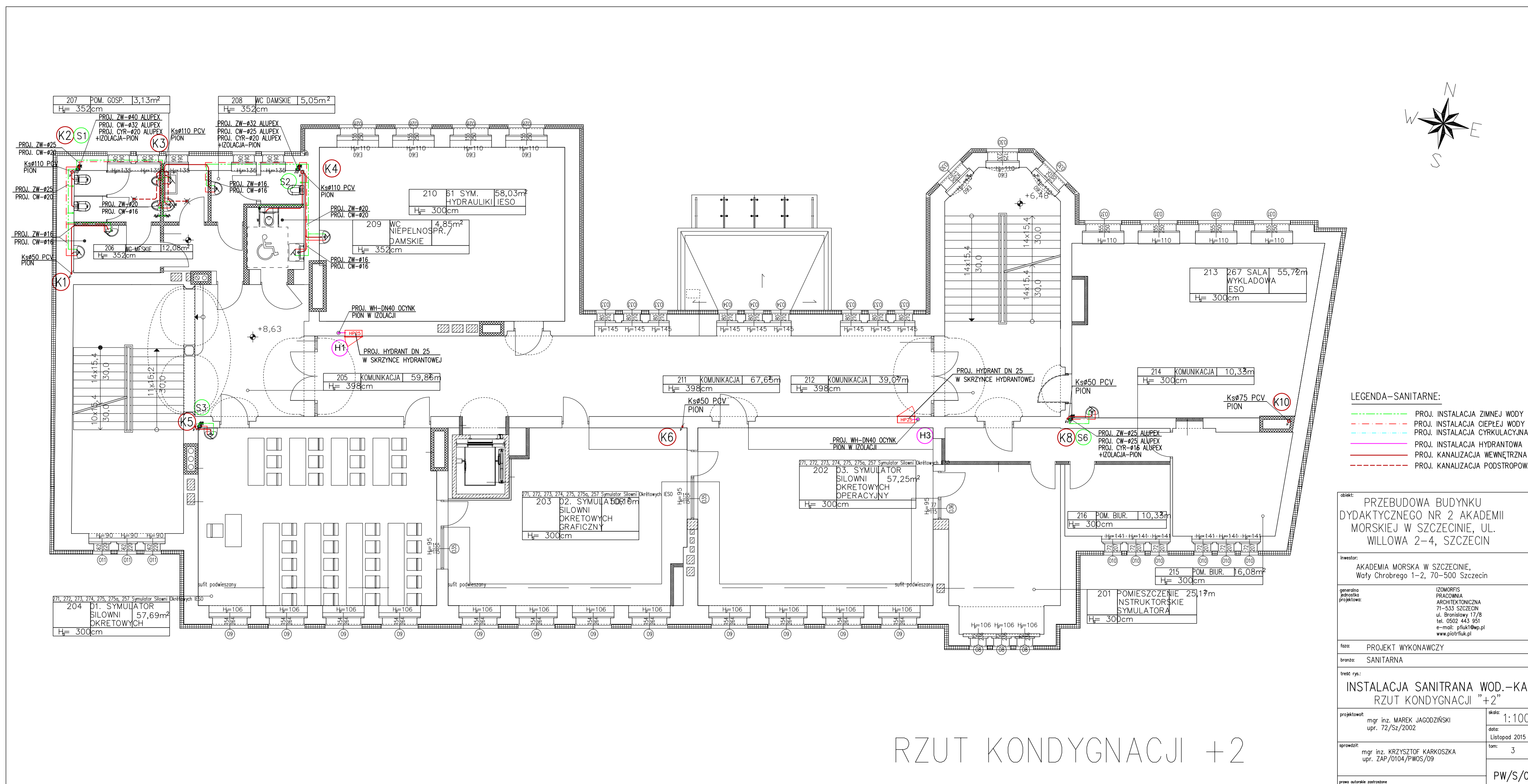
Pan Krzysztof Piotr KARKOSZKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0015/08
adres zamieszkania ul. Gdańska 2 B/1, 78-400 SZCZECINEK
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-19 roku przez:

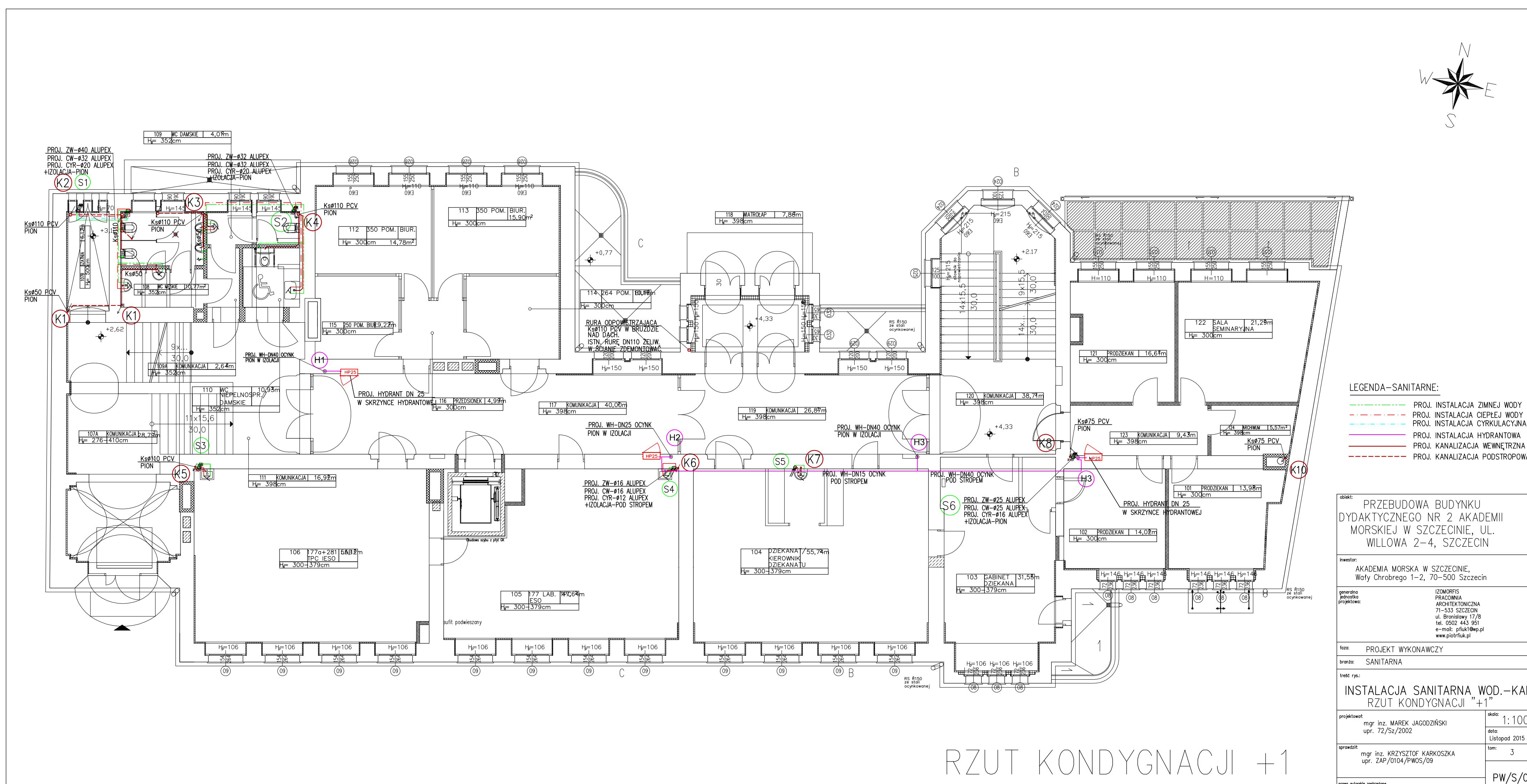
Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

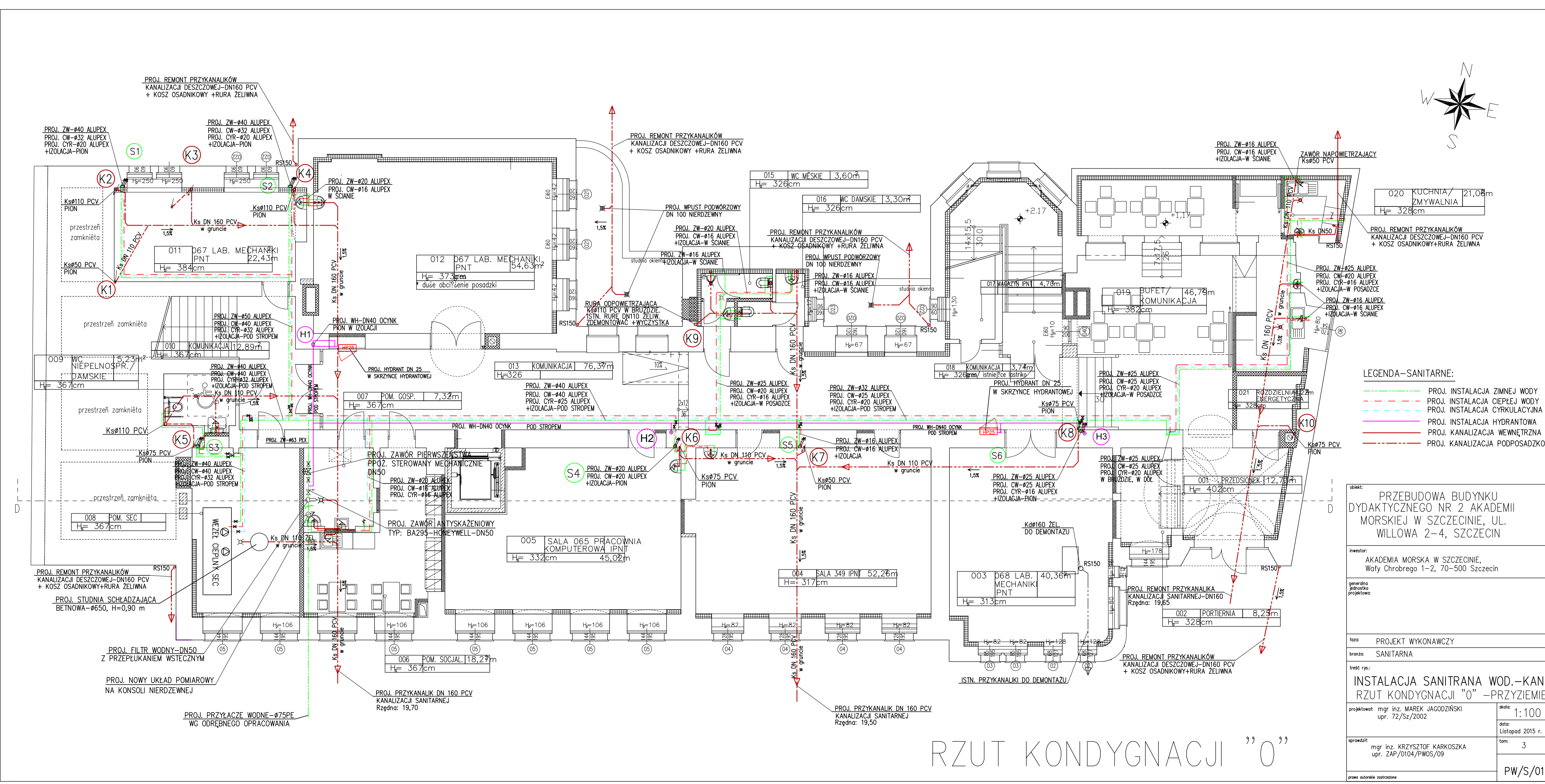
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



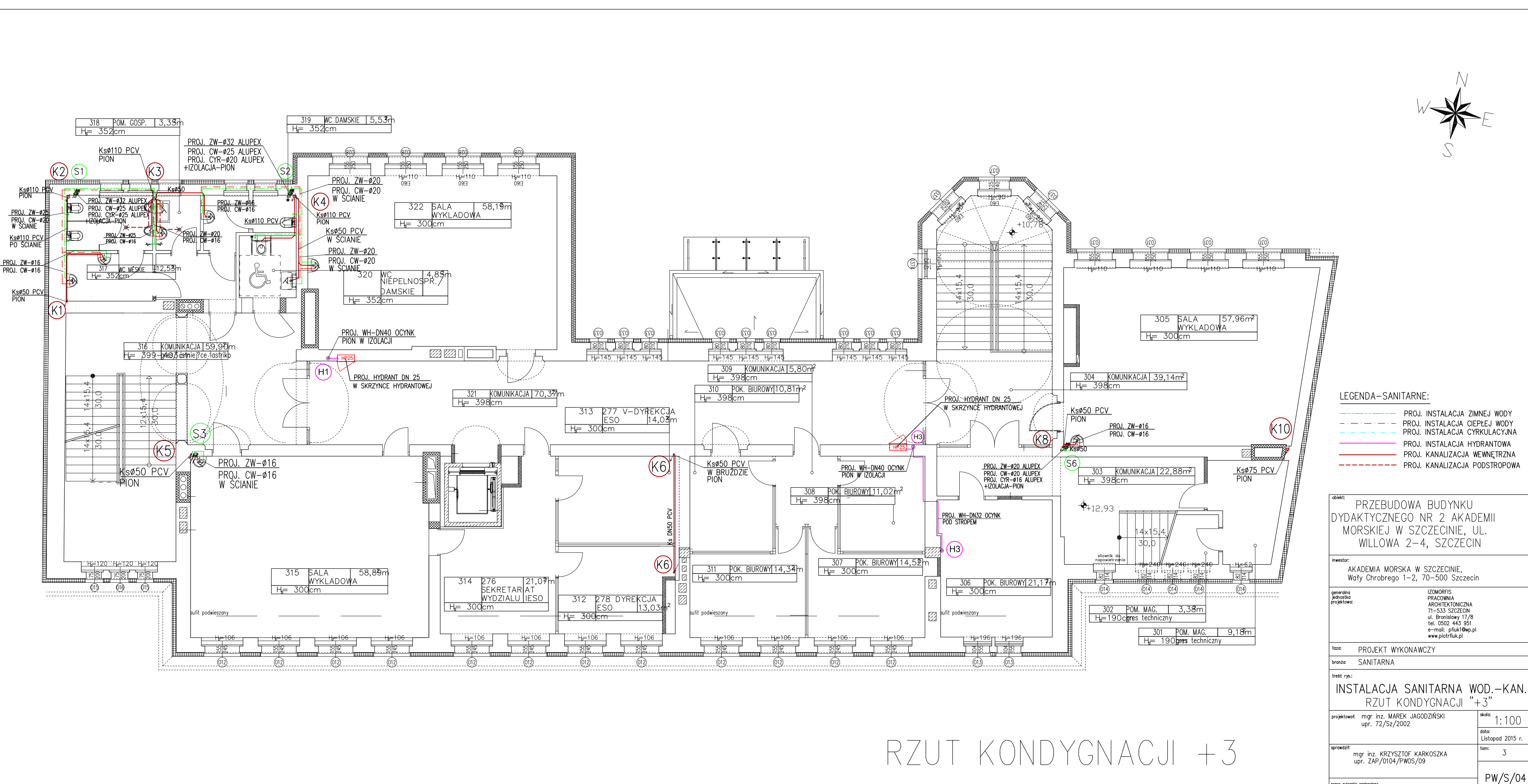
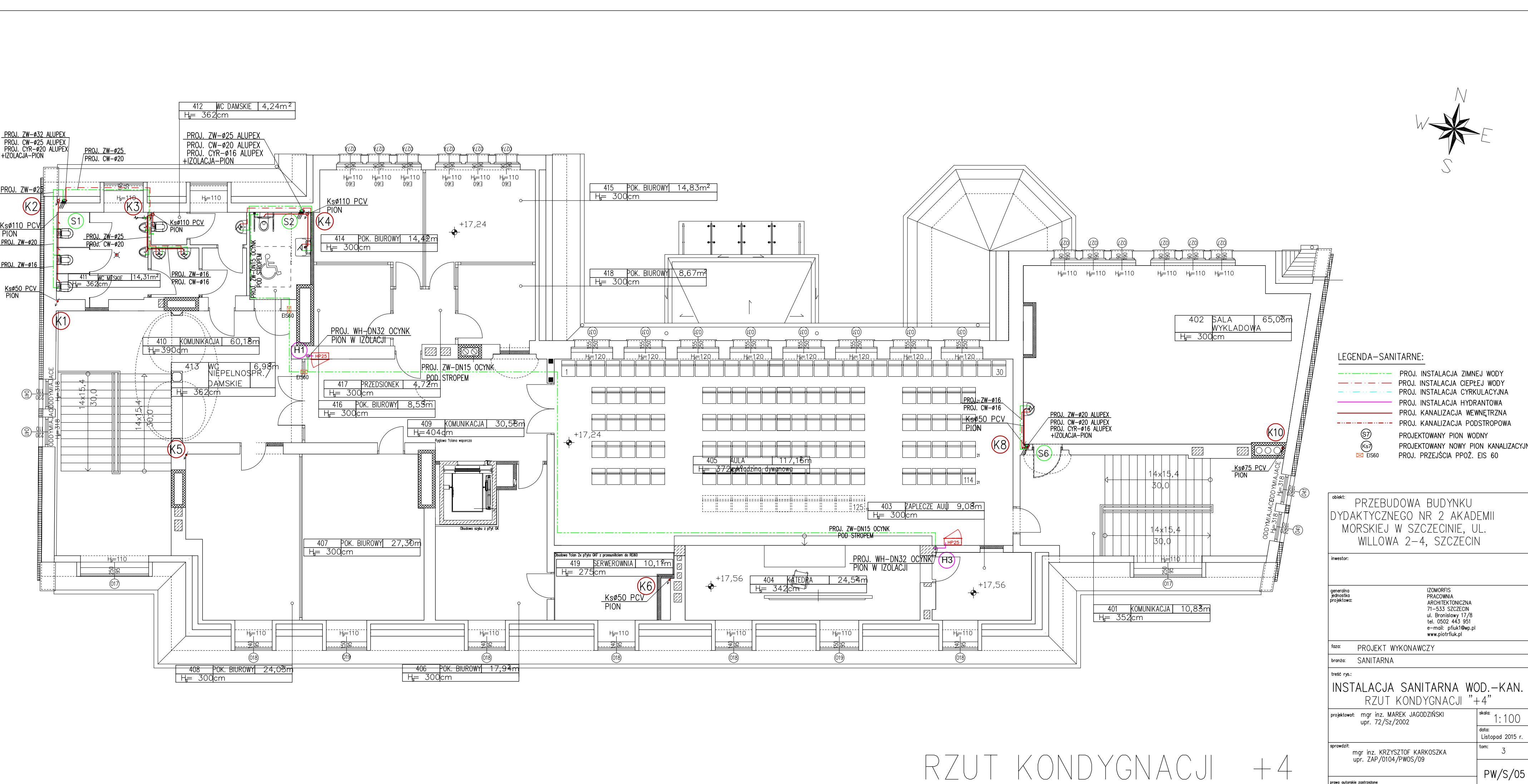
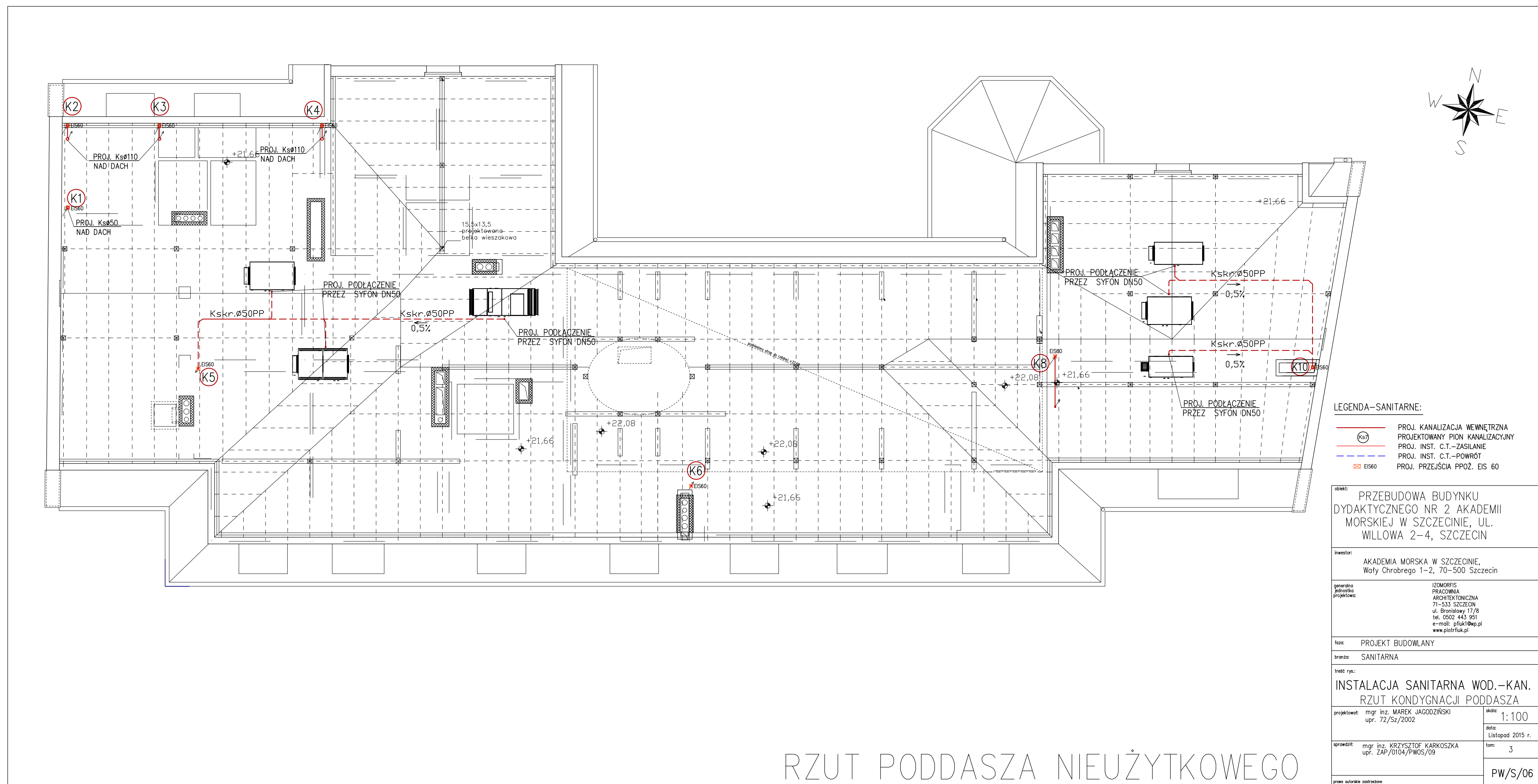
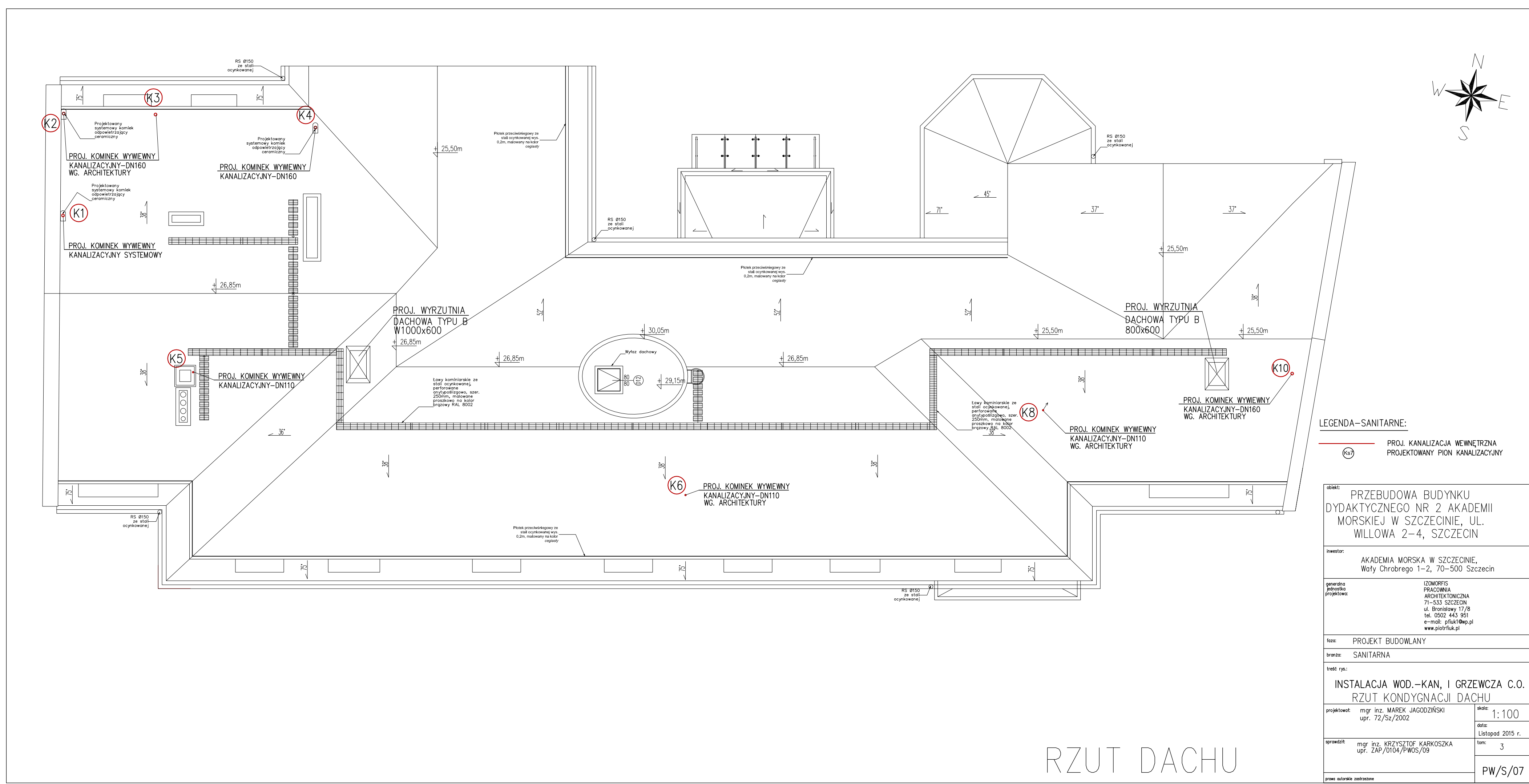
RZUT KONDYGNACJI +2

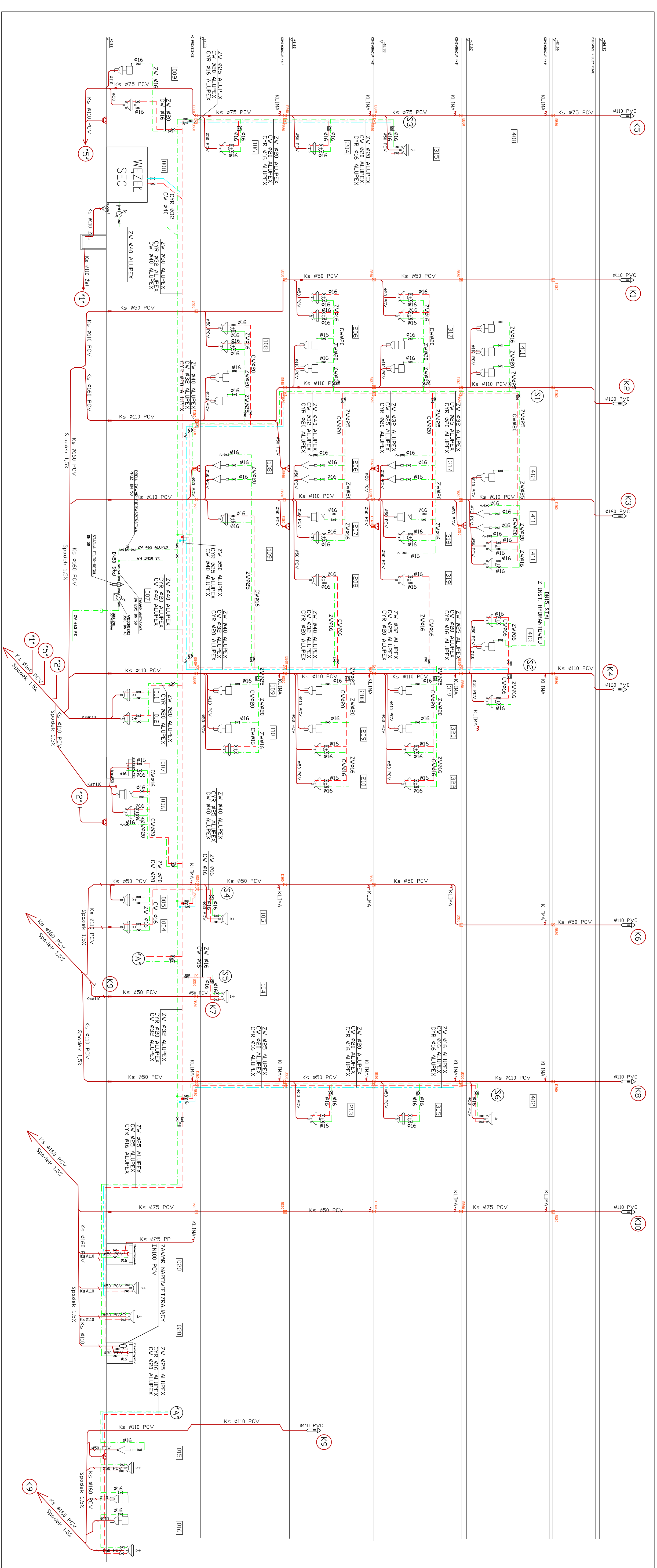


RZUT KONDYGNACJI +1



RZUT KONDYGNACJI "0"





- LEGENDA:**
- PRÓJ. INSTALACJA ZINNEJ WODY
 - PRÓJ. INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ
 - PRÓJ. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY
 - PRÓJ. INSTALACJA KANALIZACyjNA
 - CYRKULACYJNE, MOŚCIANE
 - PRÓJ. ZAWORY IODINAJĄCE, KULOWE
 - PRÓJ. PRZECISKA PRÓZ. EIS 60
 - NR. POMIESZCZENIA

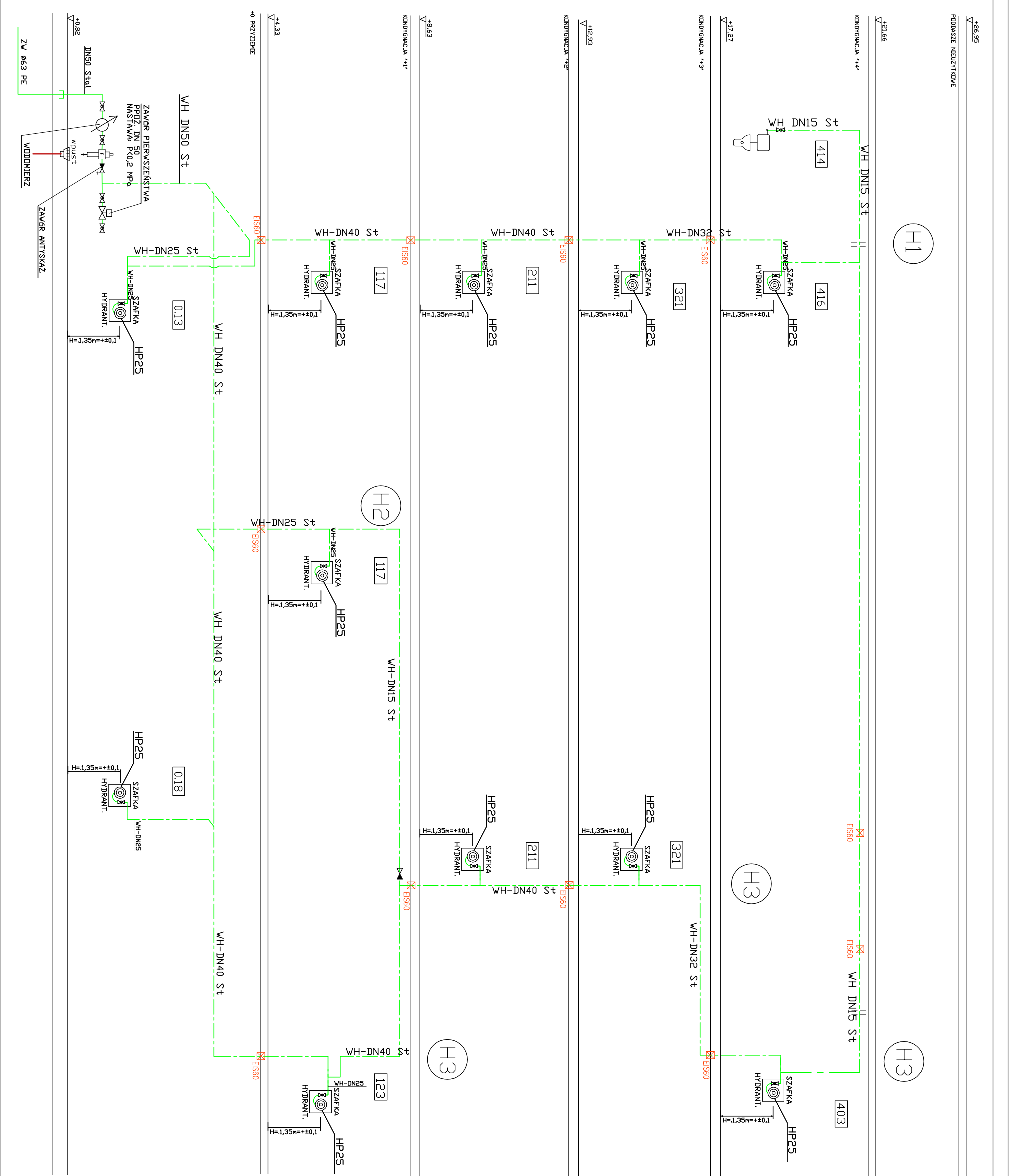
PROJEKT WYKONAWCZY
SAKITRANA
INSTALACJA WOD.-KAN.
SCHEMAT

Akademia Morska w Szczecinie
 Wydział Mechaniczny Akademii Morskiej
 w Szczecinie przy ul. Wilowej 2-4
 ul. Nowy Chmiński 1-2, 71-500 Szczecin

PROJEKT WYKONAWCZY
 SAKITRANA
 ul. Nowy Chmiński 1-2, 71-500 Szczecin

Inżynier: mgr inż. WŁODZIMIERZ JACOBOWSKI
 Opracowanie: mgr inż. WŁODZIMIERZ JACOBOWSKI
 Data: 2018r.
 Lp. 3
 Wersja: 1
 Data: 2018r.
 Wersja: 1
 Data: 2018r.
 Wersja: 1

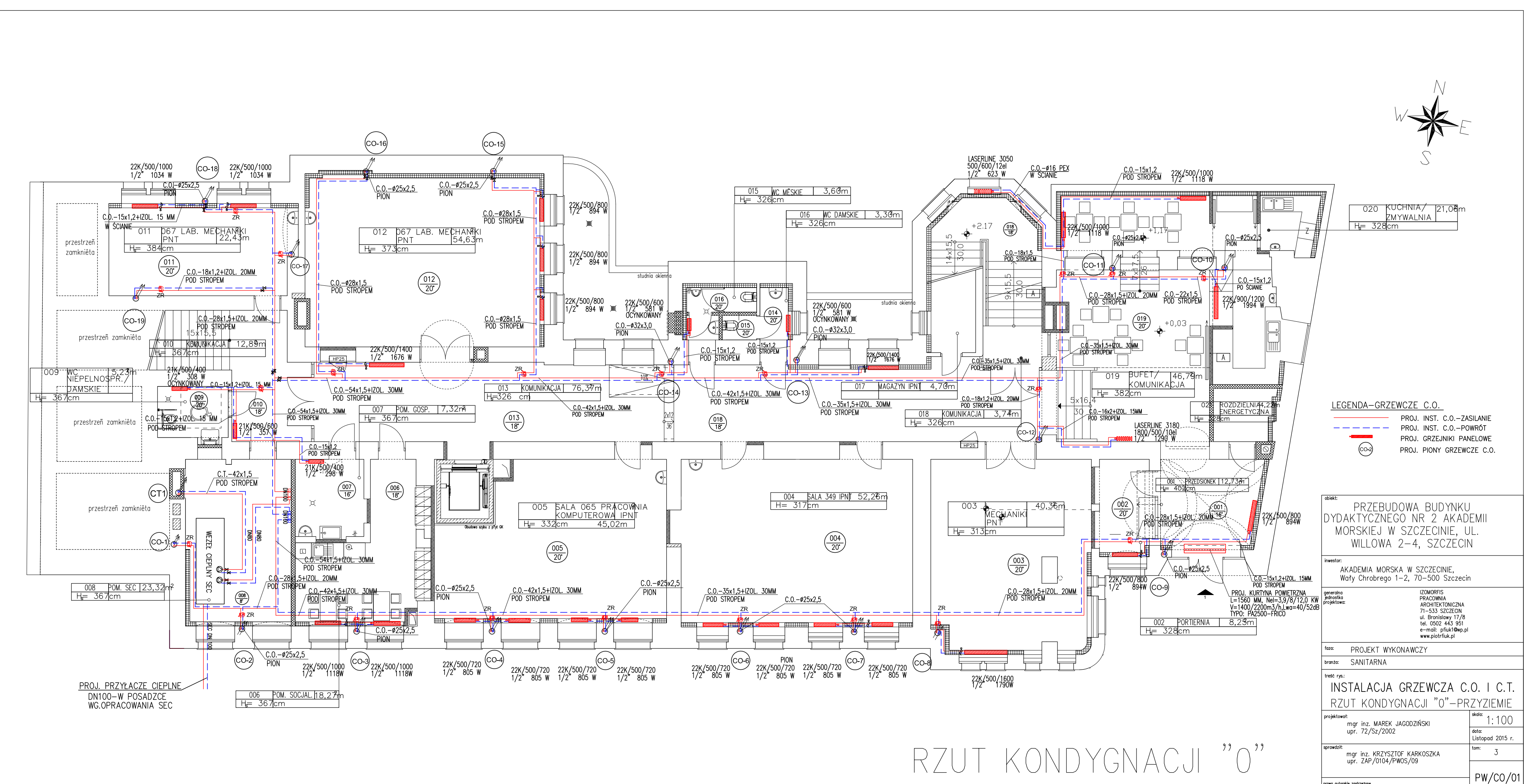
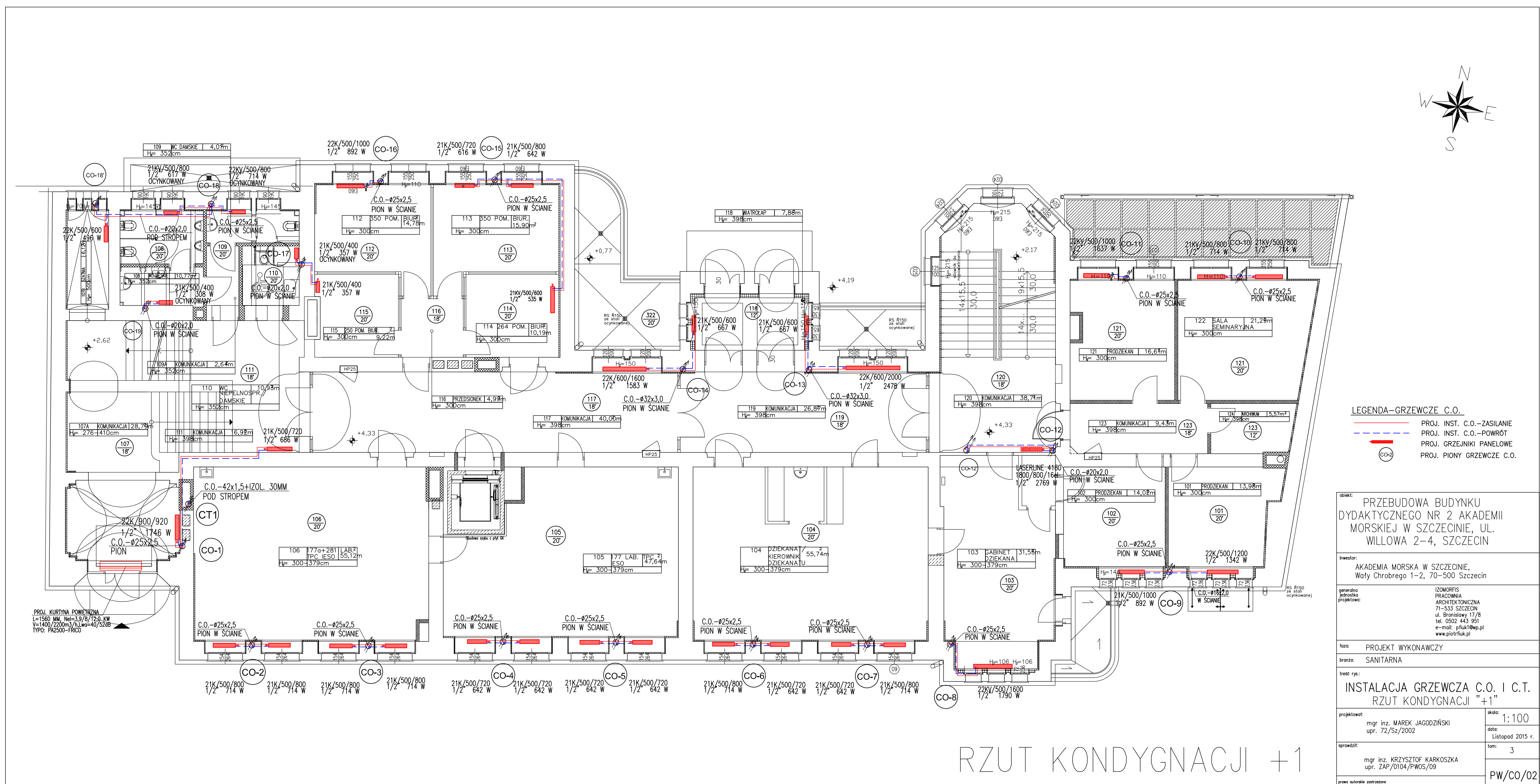
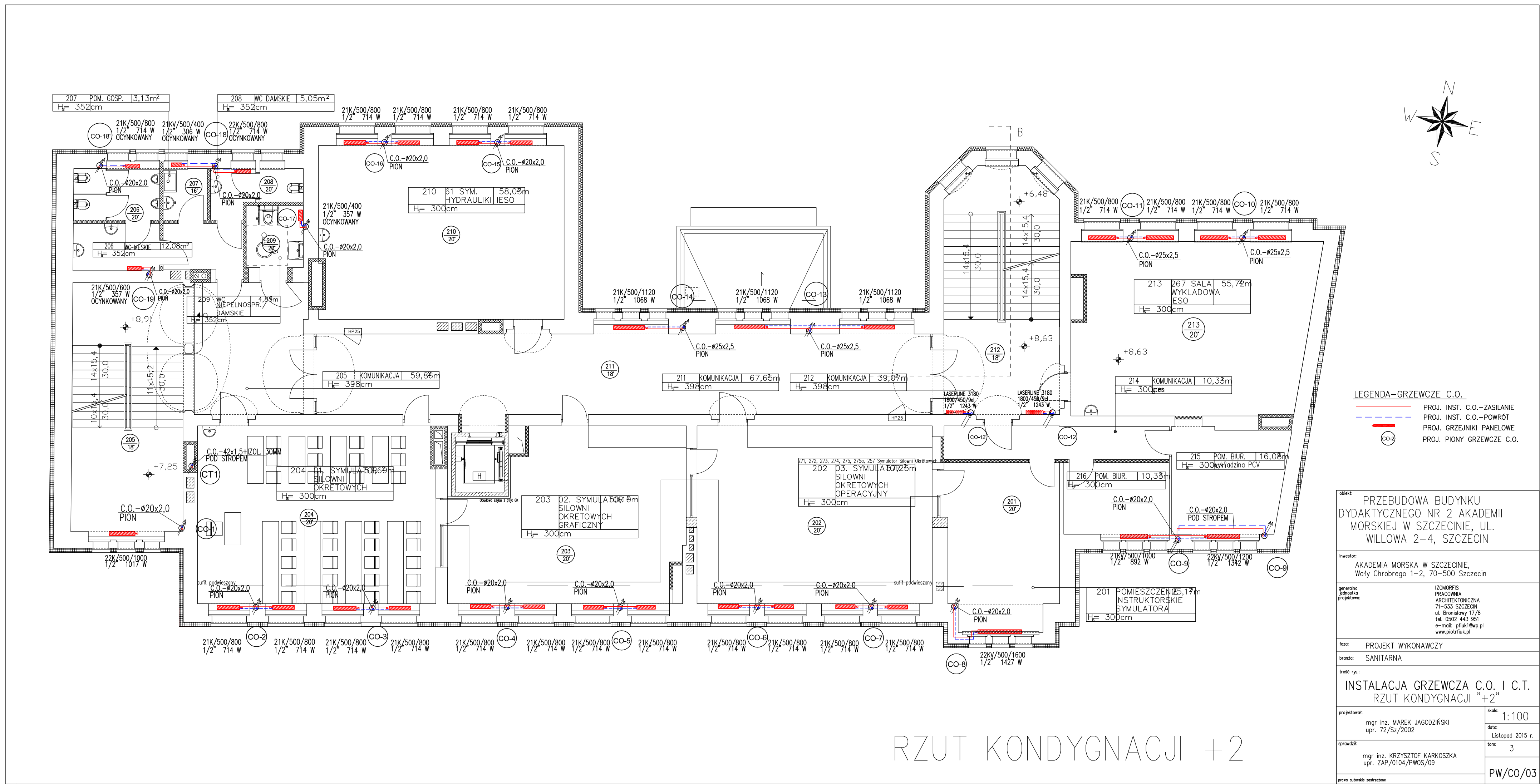
P.W./S./08

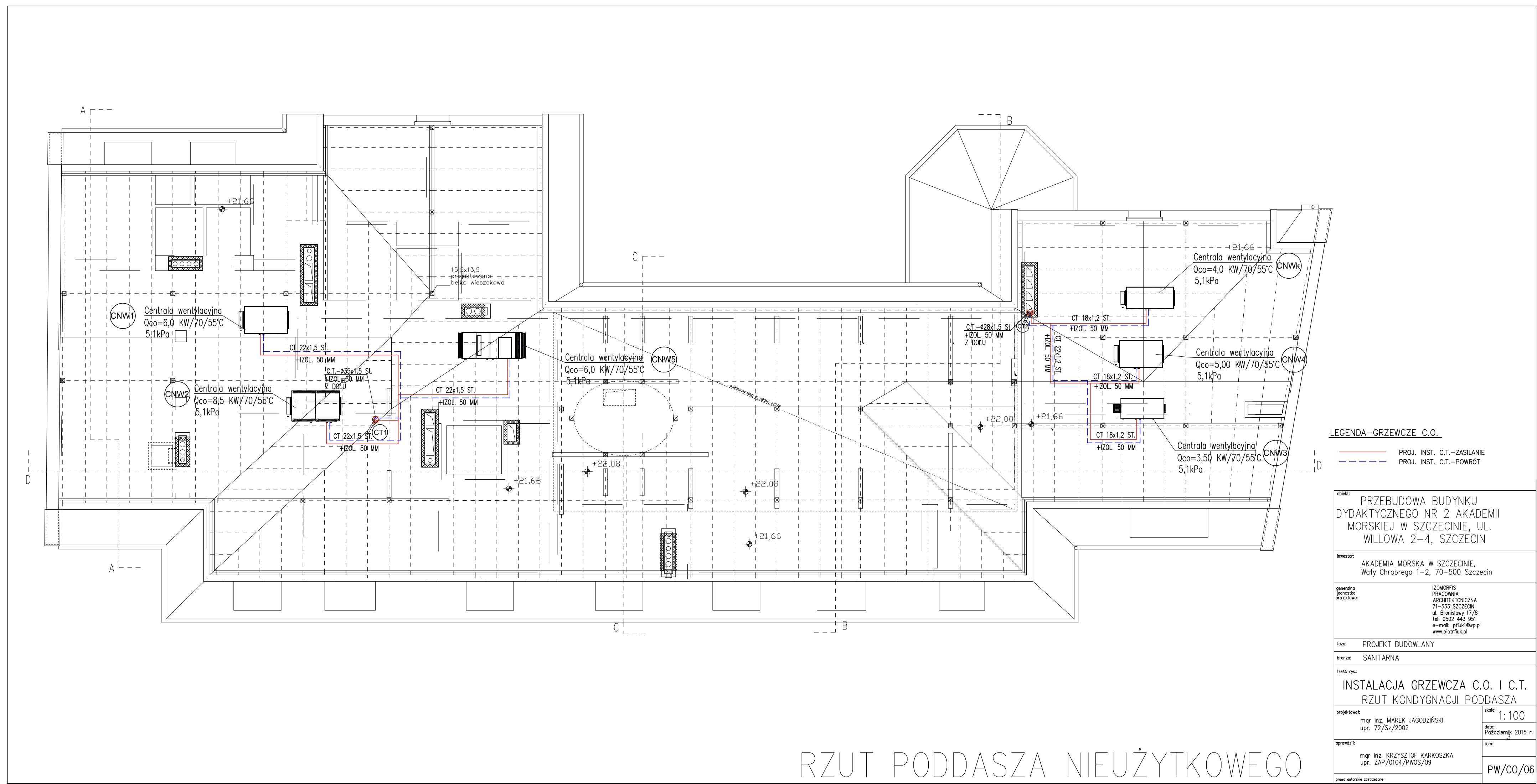


LEGENDA:

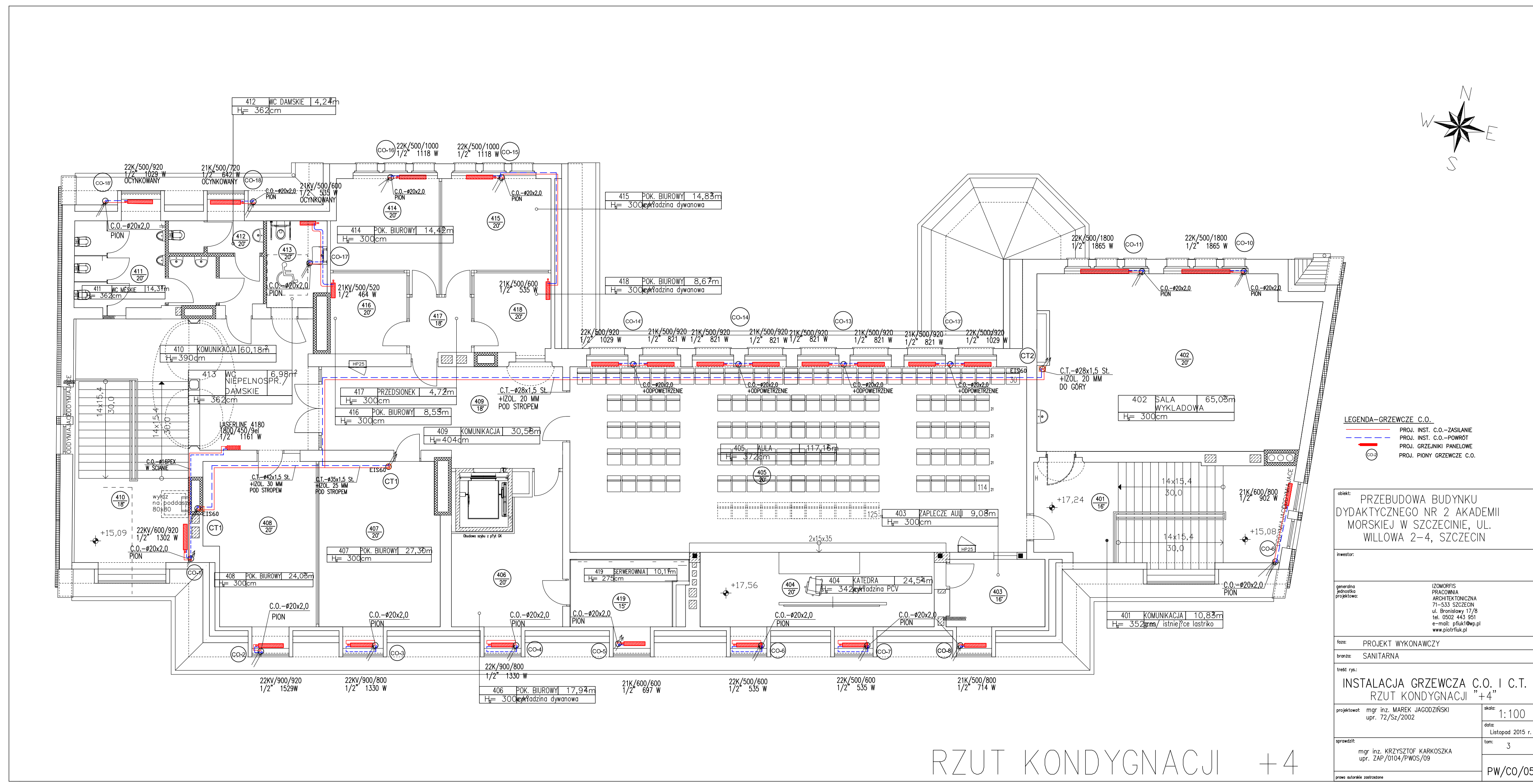
PRD. INSTALACJA WODY HYDRANTOWEJ
 PRD. INSTALACJA ZIMNEJ WODY
 PRD. ZAWORY ODCINAJĄCE NR. POMIĘSZCZENIA
 Kd
 011

tytuł		Przebudowa budynku dydaktycznego nr 2 Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.	
zadanie		AKADEMIA MORSKA w SZCZECINIE, ul. Wdzy Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin	
projektant		IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl	
wykonawca		PROJEKT BUDOWLANY SANITARNA	
temat		INSTALACJA HYDRANTOWA SCHEMAT	
projektant	mgr inż. MAREK JACODZIŃSKI	sklad:	---
upr.	72/Sz/2002	data:	Październik 2015r.
wykonawca	mgr inż. KRZYSZTOF KARAKOSZKA upr. ZAP/0104/PW05/09	tom:	3
prawa autorskie zastrzeżone		TR/F/S:	PW/S/09

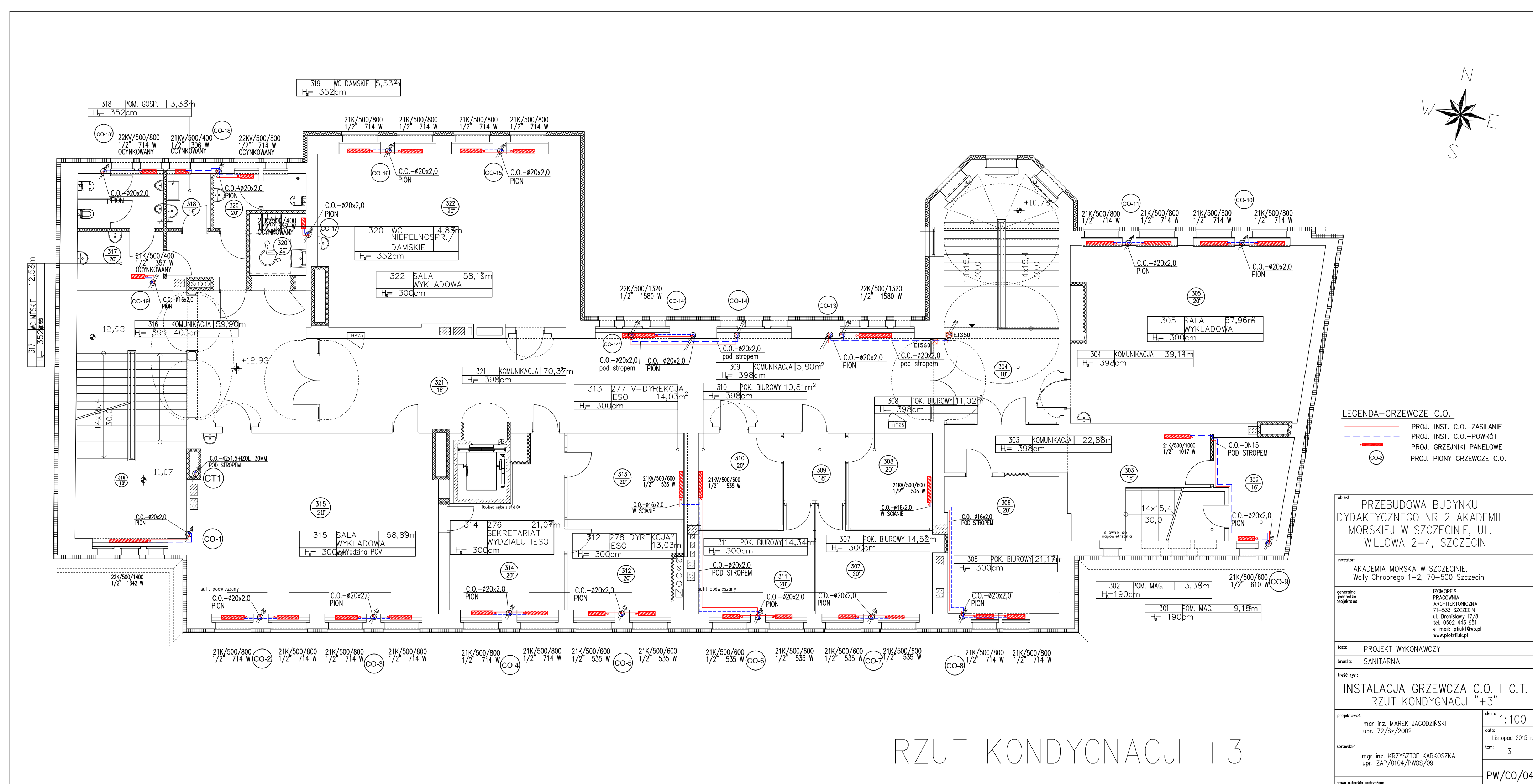




RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO



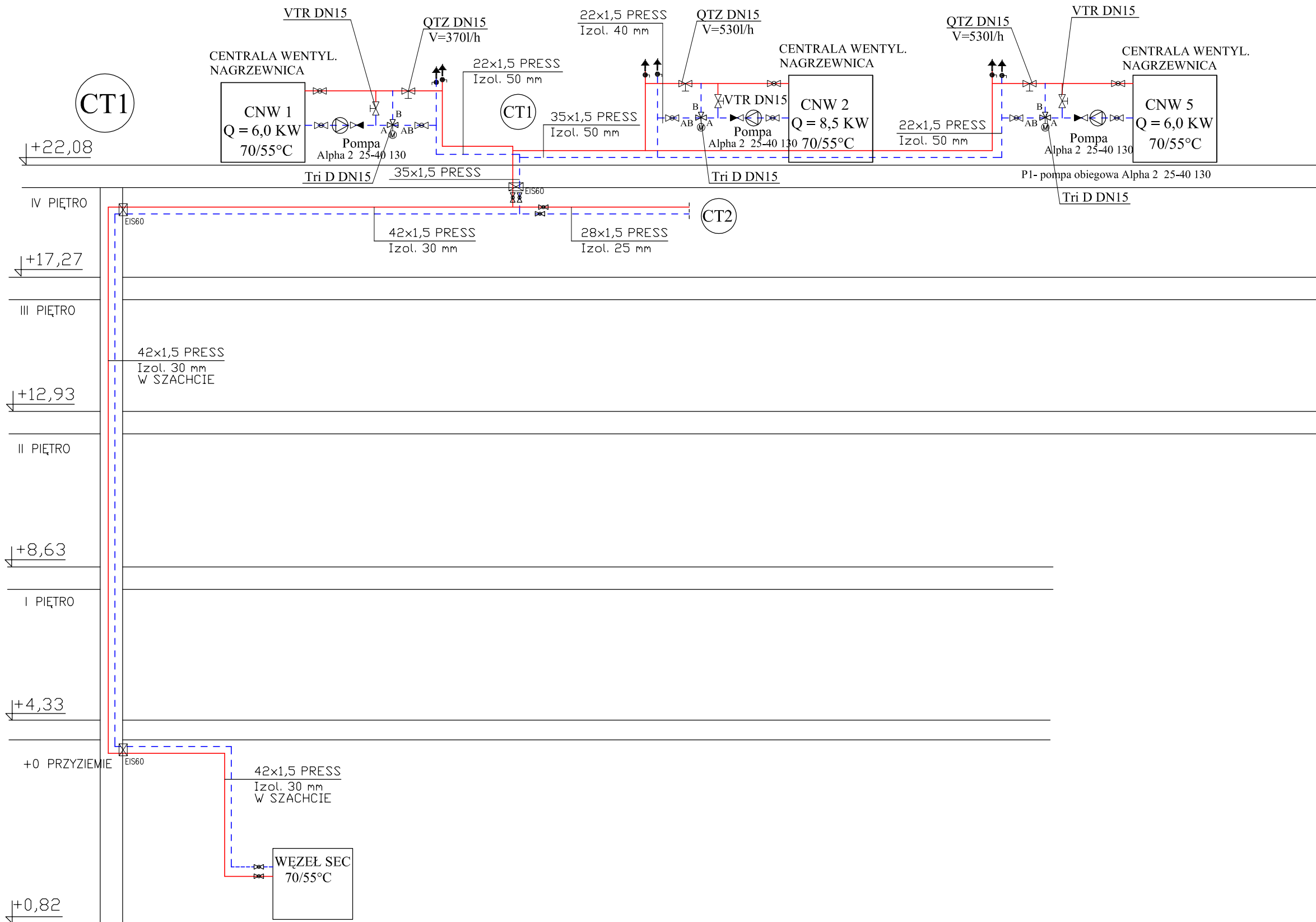
RZUT KONDYGNACJI +4



RZUT KONDYGNACJI +3

+26,95

PODDASZE NIEUŻYTKOWE



LEGENDA:

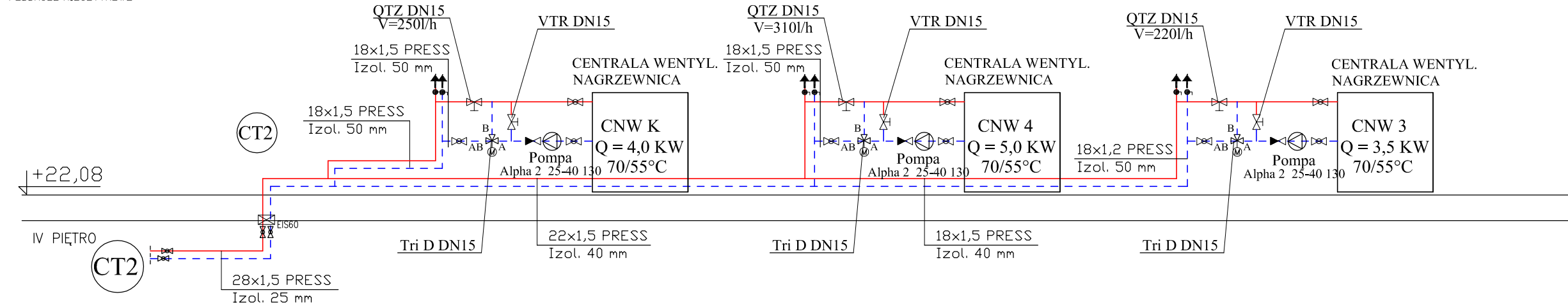
- przewód c.o. zasilający
- - - przewód c.o. powrotny
- GRZEJNIK STALOWY TYPU 21K WYM. WYSOKIŁC: 500 x 800 MM NASTAWA ZAWORU TERMOST. 3,5-DN15
- PROJ. ZAWORY REGULACYJNE RÓWNOWAŻĄCE Z MEMBRANĄ
- PROJ. ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE
- PROJ. ODPWIETRZNIK AUTOMATYCZNY-1/2"
- NUMER POKOJU GRZEWCZEGO
- NR. POMIESZCZENIA
- PROJ. PRZEJŚCIA PPOZ. EIS 60 PRZEZ STROPY

obiekt:		PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN	
inwestor:		AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin	
generacja projektu:	IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/B tel. 0502 443 951 e-mail: pfluk@wp.pl www.piotrfluk.pl		
tytuł:	PROJEKT WYKONAWCZY		
branża:	SANITARNA		
treść rys.:			
INSTALACJA GRZEWCZA C.O. SCHEMAT C.T.-1			
projektował:	mgr inż. MAREK JAGODZIŃSKI upr. 72/Sz/2002	skala:	— —
opracował:	mgr inż. KRZYSZTOF KARKOSZKA upr. ZAP/0104/PWOS/09	data:	Listopad 2015 r.
		tom:	3
		PW/CO/09	
praca autorska zastrzeżona			

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWCZEGO Z WĘZŁA SEC- 70/55° C

+26,95

PODDASZE NIEUŻYTKOWE



LEGENDA:

- przewód c.o. zasilający
- - - przewód c.o. powrotny
- GRZEJNIK STALOWY TYPU 21K WYM. WYSOKIŁC: 500 x 800 MM NASTAWA ZAWORU TERMOST. 3,5-DN15
- PROJ. ZAWORY REGULACYJNE RÓWNOWAŻĄCE Z MEMBRANĄ
- PROJ. ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE
- PROJ. ODPWIETRZNIK AUTOMATYCZNY-1/2"
- NUMER POKOJU GRZEWCZEGO
- NR. POMIESZCZENIA
- PROJ. PRZEJŚCIA PPOZ. EIS 60 PRZEZ STROPY

obiekt:		PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN	
inwestor:		AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin	
generacja projektu:	IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/B tel. 0502 443 951 e-mail: pfluk@wp.pl www.piotrfluk.pl		
tytuł:	PROJEKT WYKONAWCZY		
branża:	SANITARNA		
treść rys.:			
INSTALACJA GRZEWCZA C.O. SCHEMAT C.T.-2			
projektował:	mgr inż. MAREK JAGODZIŃSKI upr. 72/Sz/2002	skala:	— —
opracował:	mgr inż. KRZYSZTOF KARKOSZKA upr. ZAP/0104/PWOS/09	data:	Listopad 2015 r.
		tom:	3
		PW/CO/10	
praca autorska zastrzeżona			

TEMPERATURA CZYNNIKA GRZEWCZEGO Z WĘZŁA SEC- 70/55° C



pracownia architektoniczna

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 2 na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ulicy Willowej 2-4.

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 MECH. I KLIMATYZACJI

PROJEKTANT:

INSTALACJE SANITARNE

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

Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Karkoszka, upr. bud. ZAP/0104/PWOS/09

Szczecin, Listopad 2015

Spis treści

I. PROJEKT TECHNICZNY-OPIS

Spis zawartości opracowania:

1. Spis rysunków
2. Przedmiot i podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis instalacji wentylacji mech.
5. Opis instalacji klimatyzacji
6. Zabezpieczenie ppoż. instalacji
7. Uwagi ogólne
8. Tabela ilości powietrza wentylacyjnego

II. ZAŁĄCZNIKI

- Zał. 1 Uprawnienia projektowe projektanta - mgr inż. Marka Jagodzińskiego
Zał. 2 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów mgr inż. Marek Jagodziński
Zał. 3 Uprawnienia projektowe projektanta - mgr inż. Marka Jagodzińskiego
Zał. 4 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów mgr inż. Krzysztof Karkoszka

III. PROJEKT TECHNICZNY- RYSUNKI

1. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja Rzut kondygnacji "0" - Przyziemia	1:100	- PW / W / 01
2. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja Rzut kondygnacji "+1"	1:100	- PW / W / 02
3. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja Rzut kondygnacji "+2"	1:100	- PW / W / 03
4. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja Rzut kondygnacji "+3"	1:100	- PW / W / 04
5. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja Rzut kondygnacji "+4"	1:100	- PW / W / 05
6. Wentylacja mechaniczna. Rzut kondygnacji poddasza	1:100	- PW / W / 06
7. Wentylacja mechaniczna. Rzut kondygnacji dachu	1:100	- PW / W / 07
8. Wentylacja mechaniczna. Schemat-1	--	- PW / W / 08
9. Wentylacja mechaniczna. Schemat-2	--	- PW / W / 09
10. Wentylacja mechaniczna. Schemat-3	--	- PW / W / 10
11. Wentylacja mechaniczna. Przekroje	1:75	- PW / W / 11
12. Detal przejścia wyrzutni przez dach	1:25	- PW / W / 12
13. Instalacja klimatyzacyjna Rzut kondygnacji "0" - Przyziemia	1:100	- PW / KL / 01
14. Instalacja klimatyzacyjna Rzut kondygnacji "+1"	1:100	- PW / KL / 02
15. Instalacja klimatyzacyjna Rzut kondygnacji "+2"	1:100	- PW / KL / 03
16. Instalacja klimatyzacyjna Rzut kondygnacji "+3"	1:100	- PW / KL / 04
17. Instalacja klimatyzacyjna Rzut kondygnacji "+4"	1:100	- PW / KL / 05
18. Instalacja klimatyzacyjna . Schemat	--	- PW / KL / 06

IV. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI

1. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "0" - Przyziemia	1:75	- PW / WEL / 01
2. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+1"	1:75	- PW / W EL / 02
3. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+2"	1:75	- PW / WEL / 03
4. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+3"	1:75	- PW / W EL / 04
5. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+4"	1:75	- PW / WEL / 05
6. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji poddasza	1:75	- PW / WEL / 06
7. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji dachu	1:75	- PW / WEL / 07

II. PROJEKT TECHNICZNY-OPIS

2. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem poniższego opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla przebudowy budynku dydaktycznego nr 2 na potrzeby Wydziału Mechanicznego przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie.

Podstawami opracowania były:

- plan sytuacyjny
- projekt architektoniczny
- projekt budowlany
- wizja lokalna
- inwentaryzacja
- zlecenie Biura Projektowego
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia międzybranżowe
- karty katalogowe

3. Zakres opracowania

W poniższy zakres opracowania wchodzi:

- projekt instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń
- projekt klimatyzacji pomieszczeń

4. Opis wentylacji mechanicznej

Zaproponowany układ wentylacyjny będzie najprostszym z możliwych układów wentylacji ze zmiennym przepływem. Będzie składał się z regulatorów VAV (regulatory przepływu objętościowego) które będą kontrolować ilość powietrza dostarczanego i wyciąganego z pomieszczeń. Regulatory będą musiały być takie same na nawiewie i wyciągu żeby nie powstawały nad- lub podciśnienia. Na bazie odczytu z czujnika CO₂ który będzie mierzył stężenie ppm CO₂ w pomieszczeniu i adekwatnie do tego przesyła sygnał 0-10V (0V=0ppm, 10V=2000ppm; standardowo w powietrzu jest około 400ppm). W miarę im więcej ludzi będzie wchodziło do pomieszczenia i wydychało CO₂ w skutek zwiększenia stężenia mierzonego sygnał do VAV będzie zwiększany, co będzie skutkowało zwiększeniem przepływu powietrza w centralach i większym przewentylowaniem pomieszczeń. A to powinno skutkować zmniejszeniem stężenia CO₂ w pomieszczeniu i większym komfortem dla jego użytkowników. Zmniejszeniem senności i odczucia ogólnego zmęczenia.

4.1. Opis wentylacji mechanicznej zładu nr CNW1

Projektuje się układ wentylacyjny oznaczony CNW1, obsługujący następujące pomieszczenia w układzie pionowym na poszczególnych piętrach: 0.11, 0.12, 2.10,3.21. Są to pomieszczenia laboratoryjne i sale wykładowe.

Projektuje się układ nawiewno-wywiewny powietrza realizowany za pomocą układów kanałów wentylacyjnych z urządzeniami dystrybucyjnymi typu kratki i anemostaty wentylacyjne oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z układem odzysku ciepła w wymienniku obrotowym. Przewiduje się podciśnienie o wartości do 5 % w pomieszczeniach sal objętych wentylacją mechaniczną. Zakłada się nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń w okresie zimowym o temperaturze + 20-22 ° C, a w okresie letnim jako temperaturę zewnętrzną.

Projektuje się zmienny strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego w zależności od ilości ludzi w pomieszczeniach i ilości obsługiwanych pomieszczeń w systemie zmiennych przepływów typu RVP-VAV lub równoważnym. Zadaniem regulatora VAV będzie dostarczanie odpowiedniego strumienia objętości świeżego powietrza w zależności od potrzeb (obciążenia ilością osób) w funkcji stężenia CO₂. Na wejściu do każdego pomieszczenia projektuje się zawory zmiennego przepływu VAV sterowane czujnikami spadku ciśnienia. Sterowanie systemem VAV w pomieszczeniach będzie odbywało się za pomocą regulatora temperatury i czujnika stężenia CO₂ w pomieszczeniu.

Regulatory VAV poprzez zmianę wydatku powietrza umożliwią stworzenie indywidualnego klimatu dla obsługiwanego pomieszczenia w budynku. Za pomocą elementów sterowania uwzględnią występowanie nierównomiernych obciążeń w tych pomieszczeniach, zależnych np. od ilości osób znajdujących się w pomieszczeniu, a także od zmiennych czynników zewnętrznych, takich jak np. zyski / straty ciepła przez przegrody. Projektuje się regulatory RVP-R w wersji standardowej z czasem reakcji do 150 sekund i z pełną izolacją cieplno-akustyczną. Regulatory będą wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej, przegroda przepustnicy wyposażona będzie w uszczelkę gumową, a oś przegrody umieszczona będzie w łożysku z tworzywa sztucznego lub z mosiądzu.

Element spiętrzająco-pomiarowy będzie stanowiła kryza lub listwa pomiarowa wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, z wbudowanymi po obu stronach króćcami pomiarowymi ciśnienia.

Projektuje się centralę nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 2150 / 2200m³/h i sprężu 370/370 Pa w wykonaniu wewnętrznym. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym budynku.

Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry F7,
- sekcję nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennika rotacyjnego
- automatykę sterującą

Obudowa central wykonana będzie z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona będzie standardowo w filtry kieszeniowe F7. Urządzenie będzie okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwia sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik będzie wbudowany w centralę SR. Centrala powinna posiadać certyfikat Eurovent Certified Performance oraz spełniać aktualne wymagania energooszczędności. Centralę należy połączyć z kanałami za pomocą elastycznych króćców.

Centrale należy wyposażyć z przepustnice odcinające oraz wszystkie niezbędne zawory zasilające instalacji c.o. tzn. zawór trójdrogowy, siłownik do zaworu, elektryczne sterowanie nagrzewnicy, czujnik pomieszczeniowy bez nastaw wstępnych, itd. Projektuje się centralę o niskim profilu i ciężarze (294 kg) ze względu na obciążenie stropu i wysokość poddasza.

Należy przewidzieć odpowiednio wcześniej montaż centrali przez dachu, technologiczny otwór montażowy, którym może być np. szyb windowy lub podczas wymiany stropu w Auli lub przewidzieć montażu centrali w np. w sekcjach.

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. Na kanałach wentylacyjnych na poddaszu zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju prostokątnym lub okrągłym systemowe.

Do połączeń przewodów wentylacyjnych prostokątnych z urządzeniami należy stosować ramki z profili blaszanych oraz narożniki. Narożniki i profile uszczelniane będą masą uszczelniającą. Wszystkie kanały wentylacyjne ciągów nawiewnych i wywiewnych należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubość 40 mm) pokrytymi folią aluminiową. Kanały prowadzone na poddaszu należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm.

Kanały i centrale na poddaszu należy umieścić na specjalnych konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Przejście kanałami przez stropy wg projektu konstrukcyjno-architektonicznego.

Kanały pionowe będą prowadzone w nowych szachtach instalacyjnych betonowych utworzonych w miejsce istniejących starych pionów kominowych, które będą wyburzone.

Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26 w sufitach podwieszonych. Na kondygnacji przyziemia nie przewiduje się sufitu podwieszonego w salach, w związku z tym przewody będą widoczne i należy je pomalować na kolor wg PW Architektury.

Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i montować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez anemostaty prostokątne, wirowe z przestawnymi kierownicami z tworzywa sztucznego ze skrzynkami rozprężnymi blaszanymi z przepustnicą regulacyjną wstępną.

Na odgałęzieniach przed skrzynkami rozprężnymi należy montować dodatkowe przepustnice regulacyjne odcinające okrągłe w celu dokładnego wyregulowania instalacji wentylacji. Zaprojektowano anemostaty z płytami kwadratowymi przeznaczone do montażu w suficie modułowym. Panel przedni i skrzynka rozprężna anemostatu wykonana będzie z blachy stalowej ocynkowanej. Powietrze wyciągane będzie przy pomocy anemostatów prostokątnych wirowych z przestawianymi kierownicami i ze skrzynkami rozprężnymi. Nawiew świeżego zewnętrznego powietrza do centrali następować będzie za pomocą systemowej czepni ściennej wyposażonej w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi. Wyrzut powietrza zużytego z centrali będzie następować przez wyrzutnię dachową wspólną dla 3 central i umieszczoną w dachu.

4.2. Opis wentylacji mechanicznej zładu nr CNW2

Projektuje się układ wentylacyjny oznaczony CNW2 obsługujący następujące pomieszczenia w układzie pionowym na poszczególnych piętrach: 0.03, 0.04, 0.05, 105, 106, 204, 314. Są to pomieszczenia laboratoryjne i sale wykładowe.

Projektuje się układ nawiewno-wywiewny powietrza realizowany za pomocą układu kanałów wentylacyjnych z urządzeniami dystrybucyjnymi typu kartki, anemostaty wentylacyjne oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z układem odzysku ciepła w wymienniku obrotowym. Przewiduje się podciśnienie o wartości do 5 % w pomieszczeniach sal objętych wentylacją mechaniczną. Zakłada się nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń w okresie zimowym o temperaturze + 20-22 ° C, a w okresie letnim jako temperaturę zewnętrzną.

Projektuje się zmienny strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego w zależności od ilości ludzi w pomieszczeniach i ilości obsługiwanych pomieszczeń w systemie zmiennych przepływów typu RVP-R lub równoważnym. Zadaniem regulatora VAV będzie dostarczanie odpowiedniego strumienia objętości świeżego powietrza w zależności od potrzeb (obciążenia ilością osób) w funkcji stężenia CO₂.

Na wejściu do każdego pomieszczenia projektuje się zawory zmiennego przepływu VAV sterowane czujnikami spadku ciśnienia. Sterowanie systemem VAV w pomieszczeniach będzie odbywało się za mocą pomieszczeniowego regulatora temperatury i czujnika stężenia CO₂.

Regulatory VAV poprzez zmianę wydatku powietrza umożliwią stworzenie indywidualnego klimatu dla obsługiwanego pomieszczenia w budynku. Za pomocą elementów sterowania uwzględnią występowanie nierównomiernych obciążeń w tych pomieszczeniach, zależnych np. od ilości osób znajdujących się w pomieszczeniu, a także od zmiennych czynników zewnętrznych, takich jak np. zyski / straty ciepła przez przegrody. Projektuje się regulatory RVP w wersji standardowej z czasem reakcji do 150 sekund i z pełną izolacją cieplno-akustyczną. Regulatory będą wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej, przegroda przepustnicy wyposażona będzie w uszczelkę gumową, a oś przegrody umieszczona będzie w łożysku z tworzywa sztucznego lub z mosiądzu. Element spiętrzająco-pomiarowy będzie stanowiła kryza lub listwa pomiarowa wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, z wbudowanymi po obu stronach króćcami pomiarowymi ciśnienia.

Projektuje się centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 3600 / 3680m³/h i sprężu 390/390 Pa w wykonaniu wewnętrznym. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym budynku.

Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry F7,
- sekcje nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennika rotacyjnego
- automatykę sterującą

Obudowa central wykonana będzie z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona będzie standardowo w filtry kieszeniowe F7. Urządzenie będzie okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwi sterowanie instalacją wg wybranego trybu.

Sterownik jako falownik będzie wbudowany w centralę SR fabrycznie. Centrala powinna posiadać certyfikat Eurovent Certified Performance oraz spełniać aktualne wymagania energooszczędności. Centralę połączyć z kanałami za pomocą elastycznych króćców.

Centrale należy wyposażyć w przepustnice odcinające oraz wszystkie niezbędne zawory zasilające instalacji c.o. tzn. zawór trójdrogowy, siłownik do zaworu, sterowanie nagrzewnicy, czujnik pomieszczeniowy bez nastaw wstępnych, itp.

Projektuje się centralę o niskim profilu i ciężarze (368 kg) ze względu na obciążenie stropu i wysokość poddasza.

Należy przewidzieć odpowiednio wcześniej montaż centrali przez dachu, technologiczny otwór montażowy, którym może być np. szyb windowy lub podczas wymiany stropu w Auli lub przewidzieć montażu centrali w np. w sekcjach.

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. Na kanałach wentylacyjnych na poddaszu zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju prostokątnym dobrej marki.

Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubość 40 mm) pokrytymi folią aluminiową. Kanały prowadzone na poddaszu należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubość 80 mm. Kanały i centrale na poddaszu należy posadzić na specjalnych konstrukcjach wsporczych, wspornikach i zawiesiach. Przejście kanałami wentylacyjnymi przez stropy należy wykonać wg projektu konstrukcyjno-architektonicznego. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26 w sufitach podwieszonych. Kanały pionowe będą prowadzone w nowych szachtach instalacyjnych betonowych utworzonych w miejsce istniejących starych pionów kominowych, które będą wyburzone.

Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i zamontować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

Na kondygnacji przyziemia nie przewiduje się sufitu podwieszonego w salach w związku z tym przewody będą widoczne.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez anemostaty prostokątne wirowe SN8 z przestawnymi kierownicami z tworzywa sztucznego ze skrzynkami rozprężnymi blaszanymi z przepustnicą regulacyjną wstępną. Na odgałęzieniach przed skrzynkami rozprężnymi należy montować dodatkowe przepustnice regulacyjne odcinające okrągłe w celu dokładnego wyregulowania instalacji wentylacji. Zaprojektowano anemostaty z płytami kwadratowymi przeznaczone do montażu w suficie modułowym. Panel przedni i skrzynka rozprężna anemostatu będzie wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Powietrze wciągane będzie przy pomocy anemostatów prostokątnych wirowych z przestawianymi kierownicami i ze skrzynkami rozprężnymi. Nawiew świeżego powietrza do centrali będzie odbywał się za pomocą systemowej czepni ściennej wyposażoną w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi. Wyrzut powietrza zużytego z centrali będzie przez wyrzutnię dachową wspólną dla 3 central i umieszczoną w dachu.

4.3. Opis wentylacji mechanicznej zładu nr CNW3

Projektuje się układ wentylacyjny oznaczony CNW3 obsługujący następujące pomieszczenia w układzie pionowym na poszczególnych piętrach: 201, 202, 203, 215, 216. Są to pomieszczenia laboratoryjne symulatorów na 2 piętrze.

Projektuje się układ nawiewno-wywiewny powietrza realizowany za pomocą układu kanałów wentylacyjnych z urządzeniami dystrybucyjnymi typu kratki, anemostaty wentylacyjne oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z układem odzysku ciepła w wymienniku obrotowym. Przewiduje się podciśnienie o wartości do 5 % w pomieszczeniach sal objętych wentylacją mechaniczną. Zakłada się nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń w okresie zimowym o temperaturze + 20-22 ° C, a w okresie letnim jako temperaturę zewnętrzną.

Projektuje się zmienny strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego w zależności od ilości ludzi w pomieszczeniach i ilości obsługiwanych pomieszczeń w systemie zmiennych przepływów typu RVP-R i VRS lub równoważnym. Zadaniem regulatora VAV będzie dostarczanie odpowiedniego strumienia objętości świeżego powietrza w zależności od potrzeb (obciążenia ilością osób) w funkcji stężenia CO₂. Na wejściu do każdego pomieszczenia projektuje się zawory zmiennego przepływu VAV sterowane czujnikami spadku ciśnienia. Sterowanie systemem VAV w pomieszczeniach będzie odbywało się za mocą pomieszczeniowego regulatora temperatury i czujnika stężenia CO₂.

Regulatory VAV poprzez zmianę wydatku powietrza umożliwiają stworzenie indywidualnego klimatu dla obsługiwanego pomieszczenia w budynku. Za pomocą elementów sterowania uwzględniają występowanie nierównomiernych obciążeń w tych pomieszczeniach, zależnych np. od ilości osób znajdujących się w pomieszczeniu, a także od zmiennych czynników zewnętrznych, takich jak np. zyski / straty ciepła przez przegrody. Projektuje się regulatory RVP i VRS w wersji standardowej z czasem reakcji do 150 sekund i z pełną izolacją cieplno-akustyczną. Regulatory będą wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej, przegroda przepustnicy wyposażona będzie w uszczelkę gumową, a oś przegrody umieszczona będzie w łożysku z tworzywa sztucznego lub z mosiądzu. Element spiętrzająco-pomiarowy będzie stanowiła kryza lub listwa pomiarowa wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, z wbudowanymi po obu stronach króćcami pomiarowymi ciśnienia.

Projektuje się centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 1220 / 1250m³/h i sprężu 320/320 Pa w wykonaniu wewnętrznym. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym budynku.

Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry F7 ,
- sekcje nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennika rotacyjnego
- automatykę sterującą

Obudowa central wykonana będzie z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona będzie standardowo w filtry kieszeniowe F7. Urządzenie będzie okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwia sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik jako falownik będzie wbudowany w centralę SR. Centrala powinna posiadać certyfikat Eurovent Certified Performance oraz spełniać aktualne wymagania energooszczędności. Centralę należy połączyć z kanałami za pomocą elastycznych króćców. Centrale należy wyposażyć z przepustnice odcinające oraz wszystkie niezbędne zawory zasilające instalacji c.o. tzn. zawór trójdrogowy , siłownik do zaworu, sterowanie nagrzewnicy, czujnik pomieszczeniowy bez nastaw wstępnych, itd.

Projektuje się centralę o niskim profilu i ciężarze (215 kg) ze względu na obciążenie stropu i wysokość poddasza.

Należy przewidzieć odpowiednio wcześniej montaż centrali przez dachu, technologiczny otwór montażowy, którym może być np. szyb windowy lub podczas wymiany stropu w Auli lub przewidzieć montażu centrali w np. w sekcjach.

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.

Na kanałach wentylacyjnych na poddaszu zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju prostokątnym.

Do połączeń przewodów wentylacyjnych prostokątnych z urządzeniami należy 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 (grubość 40 mm) pokrytymi folią aluminiową. Kanały prowadzone na poddaszu należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubość 80 mm. Kanały i centrale na poddaszu należy zamontować na specjalnych konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Przejście kanałami przez stropy wykonać wg projektu konstrukcyjno-architektonicznego. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26. Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i montować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez anemostaty prostokątne wirowe SN8 z przestawnymi kierownicami z tworzywa sztucznego ze skrzynkami rozprężnymi blaszanymi z przepustnicą regulacyjną wstępną. Na odgałęzieniach przed skrzynkami rozprężnymi należy montować dodatkowe przepustnice regulacyjne odcinające okrągłe w celu dokładnego wyregulowania instalacji wentylacji. Zaprojektowano anemostaty z płytami kwadratowymi przeznaczone do montażu w suficie modułowym. Panel przedni i skrzynka rozprężna anemostatu wykonana będzie z blachy stalowej ocynkowanej. Powietrze wyciągane będzie przy pomocy anemostatów prostokątnych wirowych z przestawianymi kierownicami i ze skrzynkami rozprężnymi.

Nawiew świeżego zewnętrznego powietrza do centrali będzie odbywał się za pomocą systemowej czerpni ściennej wyposażoną w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi. Wyrzut powietrza zużytego z centrali będzie przez wyrzutnię dachową wspólną dla 3 central i umieszczoną w dachu.

4.4. Opis wentylacji mechanicznej zładu nr CNW4

Projektuje się układ wentylacyjny oznaczony CNW4 obsługujący następujące pomieszczenia w układzie pionowym na poszczególnych piętrach: 213, 304, 402 . Są to pomieszczenia sal wykładowych .

Projektuje się układ nawiewno-wywiewny powietrza realizowany za pomocą układu kanałów wentylacyjnych z urządzeniami dystrybucyjnymi typu kratki, anemostaty wentylacyjne oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z układem odzysku ciepła w wymienniku obrotowym. Przewiduje się podciśnienie o wartości do 5 % w pomieszczeniach sal objętych wentylacją mechaniczną. Zakłada się nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń w okresie zimowym o temperaturze + 20-22 ° C, a w okresie letnim jako temperaturę zewnętrzną.

Projektuje się zmienny strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego w zależności od ilości ludzi w pomieszczeniach i ilości obsługiwanych pomieszczeń w systemie zmiennych przepływów typu RVP- R lub równoważnym. Zadaniem regulatora VAV będzie dostarczanie odpowiedniego strumienia objętości świeżego powietrza w zależności od potrzeb (obciążenia ilością osób) w funkcji stężenia CO2. Na wejściu do każdego pomieszczenia projektuje się zawory zmiennego przepływu VAV sterowane czujnikami spadku ciśnienia. Sterowanie systemem VAV w pomieszczeniach będzie odbywało się za mocą pomieszczeniowego regulatora temperatury i czujnika stężenia CO2.

Regulatory VAV poprzez zmianę wydatku powietrza będą umożliwia stworzenie indywidualnego klimatu dla obsługiwanego pomieszczenia w budynku. Za pomocą elementów sterowania uwzględnią występowania nierównomiernych obciążeń w tych pomieszczeniach, zależnych np. od ilości osób znajdujących się w pomieszczeniu, a także od zmiennych czynników zewnętrznych, takich jak np. zyski / straty ciepła przez przegrody. Projektuje się regulatory RVP w wersji standardowej z czasem reakcji do 150 sekund i z pełną izolacją cieplno-akustyczną.

Regulatory będą wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej, przegroda przepustnicy wyposażona będzie w uszczelkę gumową, a oś przegrody umieszczona będzie w łożysku z tworzywa sztucznego lub z mosiądzu. Element spiętrzająco-pomiarowy będzie stanowiła kryza lub listwa pomiarowa wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, z wbudowanymi po obu stronach króćcami pomiarowymi ciśnienia.

Projektuje się centralę nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 1910 / 1960m³/h i sprężu 350/350 Pa w wykonaniu wewnętrznym. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym budynku.

Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry F7,
- sekcje nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennika rotacyjnego
- automatykę sterującą

Obudowa central wykonana będzie z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona będzie standardowo w filtry kieszeniowe F7.

Urządzenie będzie okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwi sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik będzie wbudowany w centralę wentylacyjną SR oryginalnie. Centrala powinna posiadać certyfikat Eurovent Certified Performance oraz spełniać aktualne wymagania energooszczędności. Centralę należy połączyć z kanałami za pomocą elastycznych króćców, systemowych.

Centrale należy wyposażyć z przepustnice odcinające oraz wszystkie niezbędne zawory zasilające instalacji c.o. tzn. zawór trójdrogowy, siłownik do zaworu, elektroniczne sterowanie nagrzewnicy, czujnik pomieszczeniowy bez nastaw wstępnych, itd.

Projektuje się centralę o niskim profilu i ciężarze (305 kg) ze względu na obciążenie stropu i wysokość poddasza.

Należy przewidzieć odpowiednio wcześniej montaż centrali przez dachu, technologiczny otwór montażowy, którym może być np. szyb windowy lub podczas wymiany stropu w Auli lub przewidzieć montażu centrali w np. w sekcjach.

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. Na kanałach wentylacyjnych na poddaszu zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju prostokątnym.

Do połączeń przewodów wentylacyjnych prostokątnych z urządzeniami należy stosować ramki z profili blaszanych oraz narożniki. Narożniki i profile uszczelniane będą masą uszczelniającą. Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubość 40 mm) pokrytymi folią aluminiową. Kanały prowadzone na poddaszu należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm. Kanały i centrale na poddaszu należy posadzić na specjalnych konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Przejście kanałami przez stropy należy wykonać wg projektu konstrukcyjno-architektonicznego. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane będą na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26. Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i montować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez anemostaty prostokątne wirowe SN8 z przestawnymi kierownicami z tworzywa sztucznego ze skrzynkami rozprężnymi blaszanymi z przepustnicą regulacyjną wstępną. Na odgałęzieniach przed skrzynkami rozprężnymi należy montować dodatkowe przepustnice regulacyjne odcinające okrągłe w celu dokładnego wyregulowania instalacji wentylacji. Zaprojektowano anemostaty z płytami kwadratowymi przeznaczone do montażu w suficie modułowym. Panel przedni i skrzynka rozprężna anemostatu wykonana będzie z blachy stalowej ocynkowanej. Powietrze wyciągane będzie przy pomocy anemostatów prostokątnych wirowych z przestawianymi kierownicami i ze skrzynkami rozprężnymi. Nawiew świeżego zewnętrznego powietrza do centrali będzie za pomocą systemowej czerpni ściennej wyposażoną w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi. Wyrzut powietrza zużytego z centrali będzie odbywał się przez wyrzutnię dachową wspólną dla 3 central i umieszczoną w dachu.

4.5. Opis wentylacji mechanicznej zładu nr CNW5

Projektuje się układ wentylacyjny oznaczony CNW5 obsługujący pomieszczenie 405-Auli na 4piętrze.

Projektuje się układ nawiewno-wywiewny powietrza za realizowany za pomocą układ kanałów wentylacyjnych z urządzeniami dystrybucyjnymi typu kratki, anemostaty wentylacyjne oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z układem odzysku ciepła w wymienniku obrotowym. Przewiduje się podciśnienie o wartości do 5 % w pomieszczeniach sal objętych wentylacją mechaniczną. Zakłada się nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń w okresie zimowym o temperaturze + 20-22 ° C, a w okresie letnim jako temperaturę zewnętrzną.

Projektuje się zmienny strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego w zależności od ilości ludzi w pomieszczeniach i ilości obsługiwanych pomieszczeń w systemie zmiennych przepływów typu RVP-VAV lub równoważnym. Zadaniem regulatora VAV będzie dostarczanie odpowiedniego strumienia objętości świeżego powietrza w zależności od potrzeb (obciążenia ilością osób) w funkcji stężenia CO₂. Na wejściu do każdego pomieszczenia projektuje się montaż zaworu

zmiennego przepływu VAV sterowane czujnikami spadku ciśnienia. Sterowanie systemem VAV w pomieszczeniach będzie odbywało się za mocą pomieszczeniowego regulatora temperatury i czujnika stężenia CO₂.

Regulatory VAV poprzez zmianę wydatku powietrza będą umożliwiały stworzenie indywidualnego klimatu dla obsługiwanych pomieszczeń w budynku. Za pomocą elementów sterowania będą uwzględniały występowanie nierównomiernych obciążeń w tych pomieszczeniach, zależnych np. od ilości osób znajdujących się w pomieszczeniu, a także od zmiennych czynników zewnętrznych, takich jak np. zyski / straty ciepła przez przegrody.

Projektuje się regulatory RVP w wersji standardowej z czasem reakcji do 150 sekund i z pełną izolacją cieplno-akustyczną. Regulatory będą wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej, przegroda przepustnicy wyposażona będzie w uszczelkę gumową, a oś przegrody umieszczona będzie w łożysku z tworzywa sztucznego lub z mosiądzu. Element spiętrzająco-pomiarowy będzie stanowiła kryza lub listwa pomiarowa wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, z wbudowanymi po obu stronach króćcami pomiarowymi ciśnienia.

Projektuje się centralę nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 2300 / 2500m³/h i sprężu 250/260 Pa w wykonaniu wewnętrznym. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym budynku.

Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry G4 ,
- sekcje nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennika rotacyjnego
- sekcję komory mieszającej
- automatykę sterującą

Obudowa centrali wykonana będzie z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona będzie standardowo w filtry kieszeniowe G4.

Urządzenie będzie okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwi sterowanie instalacją wg wybranego trybu. Sterownik jako falownik będzie wbudowany w centralę DV oryginalnie. Centrala powinna posiadać certyfikat Eurovent Certified Performance oraz spełniać aktualne wymagania energooszczędności. Centralę należy połączyć z kanałami za pomocą elastycznych króćców.

Centrale należy wyposażyć z przepustnice odcinające oraz wszystkie niezbędne zawory zasilające instalacji c.o. tzn. zawór trójdrogowy, siłownik do zaworu, elektroniczne sterowanie nagrzewnicy, czujnik pomieszczeniowy bez nastaw wstępnych, itd. Projektuje się centralę o niskim profilu i ciężarze (499 kg) ze względu na obciążenie stropu i wysokość poddasza.

Należy przewidzieć odpowiednio wcześniej montaż centrali przez dachu, technologiczny otwór montażowy, którym może być np. szyb windowy lub podczas wymiany stropu w Auli lub przewidzieć montażu centrali w np. w sekcjach.

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.

Na kanałach wentylacyjnych na poddaszu zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju prostokątnym.

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

Kanały prowadzone na poddaszu należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm. Kanały i centrale na poddaszu należy posadzić na specjalnych konstrukcjach wsporczych, konsolach i zawieszach. Przejście kanałami przez stropy należy wykonać wg projektu konstrukcyjno-architektonicznego. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26. Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i montować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez anemostaty prostokątne wirowe SN8 z przestawnymi kierownicami z tworzywa sztucznego ze skrzynkami rozprężnymi blaszanymi z przepustnicą regulacyjną wstępną. Na odgałęzieniach przed skrzynkami rozprężnymi należy montować dodatkowe przepustnice regulacyjne odcinające okrągłe w celu dokładnego wyregulowania instalacji wentylacji.

Zaprojektowano anemostaty z płytami kwadratowymi przeznaczone do montażu w suficie modułowym. Panel przedni i skrzynka rozprężna anemostatu wykonana będzie z blachy stalowej ocynkowanej. Powietrze wyciągane będzie przy pomocy anemostatów prostokątnych wirowych z przestawianymi kierownicami i ze skrzynkami rozprężnymi. Nawiew świeżego zewnętrznego powietrza do centrali będzie odbywał się za pomocą systemowej czepni ściennej wyposażoną w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi. Wyrzut powietrza zużytego z centrali będzie przez wyrzutnię dachową wspólną dla 3 central i umieszczoną w dachu.

4.6. Opis wentylacji mechanicznej zładu nr CNWk

Projektuje się układ wentylacyjny oznaczony CNWk obsługujący pomieszczenie 0.19 Bufetu i kuchni w przyziemiu. Projektuje się układ nawiewno-wywiewny powietrza realizowany za pomocą układu kanałów wentylacyjnych z urządzeniami dystrybucyjnymi typu kratki, anemostaty wentylacyjne oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z układem odzysku ciepła w wymienniku obrotowym. Przewiduje się podciśnienie o wartości do 10 % w pomieszczeniach sal objętych

wentylacją mechaniczną. Zakłada się nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń w okresie zimowym o temperaturze + 20-22 ° C, a w okresie letnim jako temperaturę zewnętrzną.

Projektuje się zmienny strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego w zależności od obciążenia obsługiwanych pomieszczeń sterowany regulatorem obrotów. Centrala będzie obsługiwała tylko pomieszczenie komunikacji/bufet i kuchni. Projektuje się centralę nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 1080 / 1090m³/h i sprężu 320/340 Pa wykonaniu wewnętrznym. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym budynku.

Urządzenia wyposażone są w następujące bloki sekcyjne:

- filtry F7 ,
- sekcje nagrzewnicy wodnej,
- zespół wentylatorów nawiew/ wywiew
- sekcję wymiennika krzyżowego
- automatykę sterującą

Obudowa central wykonana będzie z paneli dwustronnie krytych blachą stalową o grubości 0,9 mm, wypełnionych izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Centrala wyposażona będzie standardowo w filtry kieszeniowe F7.

Urządzenie będzie okablowane i wyposażone w fabryczną automatykę, która umożliwi sterowanie instalacją wg wybranego trybu pracy. Sterownik jako falownik będzie wbudowany w centralę wentylacyjną SX oryginalnie.

Centrala powinna posiadać certyfikat Eurovent Certified Performance oraz spełniać aktualne wymagania energooszczędności. Centralę należy połączyć z kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznych króćców, systemowych.

Centrale należy wyposażyć z przepustnice odcinające oraz wszystkie niezbędne zawory zasilające instalacji c.o. tzn. zawór trójdrogowy , siłownik do zaworu, sterowanie nagrzewnicy, czujnik pomieszczeniowy bez nastaw wstępnych, itd.

Projektuje się centralę o niskim profilu i ciężarze (279 kg) ze względu na obciążenie stropu i wysokość poddasza.

Należy przewidzieć odpowiednio wcześniej montaż centrali przez dachu, technologiczny otwór montażowy, którym może być np. szyb windowy lub podczas wymiany stropu w Auli lub przewidzieć montażu centrali w np. w sekcjach.

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. Na kanałach wentylacyjnych na poddaszu zaprojektowano tłumiki akustyczne o przekroju okrągłym lub prostokątnym, systemowe.

Do połączeń przewodów wentylacyjnych prostokątnych z urządzeniami należy stosować ramki z profili blaszanych oraz narożniki. Narożniki i profile uszczelniane będą masą uszczelniającą. Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubość 40 mm) pokrytymi folią aluminiową. Kanały prowadzone na poddaszu należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm. Kanały i centrale na poddaszu należy posadowić na specjalnych konstrukcjach wsporczych, konsolach i zawieszach. Przejście kanałami przez stropy należy wykonać wg projektu konstrukcyjno-architektonicznego. Kanały poziome prowadzone będą pod stropami i układane na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26 w suficie podwieszonym.

Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i montować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez kratki wentylacyjne, stalowe, z podwójnym rzędem przestawialnych kierownic, z przepustnicami przeciwbieżnymi i anemostaty okrągłe, talerzowe z przepustnicą montowanych w kanale. Montować przepustnice regulacyjne okrągłe w celu wyregulowania instalacji.

Powietrze wyciągane będzie przy pomocy krętek wywiewnych, stalowych o przekroju prostokątnym wyposażonych w dwa rzędy kierownic i przepustnice montowane w kanale. Nawiew świeżego zewnętrznego powietrza do centrali będzie odbywał się za pomocą systemowej czepni ściennej wyposażoną w siatkę i żaluzję zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi. Wyrzut powietrza zużytego z centrali będzie przez wyrzutnię dachową umieszczoną na dachu.

4.7 Wentylacja wywiewna z pomieszczeń WC

Projektuje się wentylację wywiewną z pomieszczeń ogólnodostępnych WC na piętrach budynku realizowaną za pomocą wentylatorów kanałowych lub łazienkowych, montowanych w przestrzeni sufitu podwieszonoego i połączoną z siecią kanałów wentylacyjnych okrągłych typu Spiro z uszczelką EPDM o średnicach podanych na rysunkach rękawami elastycznymi.

Wentylator łazienkowy oraz wentylatory kanałowe muszą być wentylatorami cichymi, o max. mocy akustycznej Lwa do 51/39 dB.

Załączanie wentylatorów wyciągowych z pomieszczeń WC będzie odbywało się za pomocą włączników światła do pomieszczenia lub czujników ruchu w przypadku pomieszczenia WC z oknami. Włączniki muszą być wyposażone w zwłokę czasową pracy wentylatora po wyłączeniu światła lub czujnika ruchu. Projektuje się wyrzut powietrza nad dach za pomocą typowych wyrzutni dachowych, wentylacyjnych, np. typu B lub wg architektury.

Pionowe kanały wentylacyjne wywiewne na poddaszu nieużytkowym należy zaizolować wełną mineralną na folii Alu o grubości 40 mm ze względów akustycznych i wykraplania się wilgoci.

Jako elementy wywiewne z WC-tów projektuje się anemostaty talerzowe, metalowe , okrągłe montowane na kanałach wentylacyjnych. Projektuje się elementy regulacyjne jako przepustnice regulacyjne jednopłaszczyznowe.

Rozprowadzenie kanałów powietrza wentylacyjnego z WC-tów w budynku, w przestrzeni podstropowej i pionach obudowanych płytami GK za pomocą kanałów stalowych, ocynkowanych, okrągłych typu Spiro, łączonych na zatrzaski i z uszczelkami.

Wszystkie elementy kanałów wentylacyjnych i kształtki należy zamontować z uszczelkami EPDM.

Nawiew do pomieszczeń WC będzie odbywał się przez otwory lub kratki umieszczone w dolnej części drzwi wejściowych. Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i montować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej, w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

4.8 Wentylacja wywiewna z pomieszczeń biurowych i innych

Projektuje się wentylację wywiewną z pomieszczeń biurowych na poszczególnych kondygnacjach, oznaczonych jako Wb realizowaną za pomocą wentylatorów kanałowych EC, z wytłumieniem hałasu, montowanych na poddaszu i połączone z siecią kanałów wentylacyjnych okrągłych typu Spiro z uszczelką EPDM o średnicach podanych na rysunkach. Wentylatory powinny być wentylatorami cichymi, o max. mocy akustycznej Lwa do 50 dB.

Załączanie wentylatorów wyciągowych z pomieszczeń będzie odbywało się za pomocą systemowych włączników do wentylacji umieszczonymi w pomieszczeniu obsługiwany lub pomieszczeniu wspólnym dla kilku pomieszczeń obsługiwanych np. przedsionek.

Projektuje się wyrzut powietrza nad dach za pomocą typowych wyrzutni dachowych, wentylacyjnych np. typu B. Pionowe kanały wentylacyjne wywiewne na poddaszu nieużytkowym należy zaizolować wełną mineralną na folii Alu o grubości 40 mm ze względów akustycznych i wykraplania się wilgoci.

Jako elementy wywiewne z pomieszczeń biurowych projektuje się anemostaty talerzowe, metalowe, okrągłe montowane na kanałach wentylacyjnych w sufitach podwieszonych. Projektuje się elementy regulacyjne przed anemostatami jako przepustnice regulacyjne jednopłaszczyznowe.

Wszystkie elementy kanałów wentylacyjnych i kształtki należy zamontować z uszczelkami EPDM.

Rozprowadzenie kanałów powietrza wentylacyjnego dla biur w budynku, w przestrzeni podstropowej i pionach obudowanych płytami GK, za pomocą kanałów stalowych, ocynkowanych, okrągłych typu Spiro, łączonych na uszczelki gumowe.

Nawiew do pomieszczeń biur będzie odbywał się przez nawietrzaki okienne i podcięcie /nieszczelność w stolarnie drzwiowej w dolnej części drzwi wejściowych.

Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i montować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.

4.9 Wentylacja grawitacyjna

Dla niektórych pomieszczeń biurowych, magazynowych i technicznych typu rozdzielnia elektryczna i węzeł cieplny projektuje się wentylację wywiewną grawitacyjną, realizowaną za pomocą blaszanych kanałów stalowych, ocynkowanych typu Spiro z uszczelką EPDM lub murowanych obudowanych w szachtach i wyprowadzonych nad dach z użyciem kominków wywiewnych systemowych dla dachówki. Kanały obudować ppoż. płytami 2xGK i zaizolować wełną mineralną o grubości 40 mm przy przejściach ppoż.

Dla pomieszczeń technicznych należy przewidzieć nawiew powietrza świeżego poprzez przewody nawiewne o średnicy $\varnothing 200$ mm z czerpniami w ścianach zewnętrznych.

5. Opis instalacji klimatyzacji

Do chłodzenia wybranych pomieszczeń w budynku zaprojektowano 2 układy klimatyzacji freonowej ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego. Systemy K1 ÷ K2 zapewniają schładzanie oraz dogrzewanie (w okresach przejściowych) powietrza w pomieszczeniach. Projektowany czynnik chłodniczy -R410A. Projektowane agregaty VRF mogą realizować funkcję chłodzenia lub grzania dla całego układu chłodniczego, wyposażone będą w sprężarki typu scroll z bezpośrednim wtryskiem par i cieczy czynnika chłodniczego sterowane inwerterowo. W celu zapewnienia jak najniższych kosztów eksploatacyjnych oraz niezawodności systemu agregat musi być wyposażony co najmniej w dwie sprężarki inwerterowe z wtryskiem par czynnika.

Agregat musi być standardowo wyposażony w funkcję trybu pracy nocnej pracującej w algorytmie 6/12.

Zakres temperatury pracy jednostki zewnętrznej dla trybu chłodzenia -5 do + 48 °C dla trybu grzania -25 do +24 °C.

Przyjęte parametry graniczne: powietrze zewnętrzne: +32 °C, powietrze wewnętrzne: +21÷25 °C.

W celu wykluczenia błędów przy adresowaniu jednostek agregat musi posiadać funkcję automatycznego adresowania.

Komunikacja pomiędzy agregatem a jednostkami wewnętrznymi będzie odbywać się poprzez przewód 2-żyłowy nieekranowany.

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

Roźmieszczenie jednostek zewnętrznych – lokalizacja na zewnątrz budynku, przy ścianie zachodniej.

Roźmieszczenie jednostek wewnętrznych –w pomieszczeniach, pokazano w części rysunkowej projektu.

Agregaty skraplające VRV, umieszczone na zewnątrz budynku, należy umiejscowić na betonowej płycie fundamentowej lub wylewce betonowej wg PW Konstrukcji. Klimatyzator typu Split dla serwerowni zamontowany na kondygnacji + 4 umieścić na konstrukcji wsporczej, ocynkowanej, opartej na modułowym systemie podpór ściennych.

Regulacja temperatury oraz ilości nawiewanego powietrza będzie możliwa poprzez indywidualne sterowniki przewodowe z ekranem dotykowym oraz wbudowanym czujnikiem temperatury, montowane na ścianach pomieszczeń obsługiwanych. Miejsce montażu sterowników naściennych uzgodnić z Inwestorem w trakcie realizacji robót.

W projekcie wskazano urządzenia marki Samsung celem pokazania wymaganych minimalnych parametrów ale dopuszcza się zastosowanie urządzeń zamiennych o parametrach równych lub wyższych od projektowanych uzgodnieniu z projektantem.

JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE

Minimalne wymagania dla agregatów i zespołu agregatów skraplających zastosowanych w projekcie:

Agregat zewnętrzny TYP 1 (jednostka K1)

- Nominalna moc chłodnicza – 56,0 kW
- Nominalna moc grzewcza – 63,0 kW
- Współczynnik EER min: 3.84
- Współczynnik COP min: 4.76
- Zakres pracy jednostki zewnętrznej:
 - Chłodzenie: od -5 do 48 ° C
 - Grzanie: od -25 do 24 ° C
- Waga nie więcej niż 307 kg.

Agregat zewnętrzny TYP 2 (jednostka K2)

- Nominalna moc chłodnicza – 100,8 kW
- Nominalna moc grzewcza – 113,4 kW
- Współczynnik EER min: 4.09
- Współczynnik COP min: 4.14
- Zakres pracy jednostki zewnętrznej:
 - Chłodzenie: od -5 do 48 ° C
 - Grzanie: od -25 do 24 ° C
- Waga nie więcej niż 561 kg.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE

5.1 Jednostki wewnętrzne typu ściennego

- Ze względu na aranżację pomieszczeń jednostki w kolorze białym

Jednostka wewnętrzna TYP A (AM015JNVDKH/EU)

- Jednostka ścienna
- Wbudowany Jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV
- Nominalna moc chłodnicza – 1,5 kW
- Nominalna moc grzewcza – 1,7 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 24/25/28 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP B (AM022JNVDKH/EU)

- Jednostka ścienna
- Wbudowany Jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV
- Nominalna moc chłodnicza – 2,2 kW
- Nominalna moc grzewcza – 2,5 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 25/29/33 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP C (AM028JNVDKH/EU)

- Jednostka ścienna
- Wbudowany Jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV
- Nominalna moc chłodnicza – 2,8kW
- Nominalna moc grzewcza – 3,2 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 25/31/36 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP D (AM036JNVDKH/EU)

- Jednostka ścienna
- Wbudowany Jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV
- Nominalna moc chłodnicza – 3,6kW
- Nominalna moc grzewcza – 4,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 30/34/37 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP E (AM045JNVDKH/EU)

- Jednostka ścienna
- Wbudowany Jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV
- Nominalna moc chłodnicza – 4,5 kW
- Nominalna moc grzewcza – 5,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 34/38/41 dB(A)

Jednostka wewnętrzna TYP F (AM056JNVDKH/EU)

- Jednostka ścienna
- Wbudowany Jonizator z certyfikatem potwierdzającym skuteczność jego działania przez TUV
- Nominalna moc chłodnicza – 5,6 kW
- Nominalna moc grzewcza – 6,3 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 33/36/39 dB(A)

5.2 Jednostki wewnętrzne kasetonowe 4-kierunkowe

Jednostka wewnętrzna TYP A

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 7,1 kW
- Nominalna moc grzewcza – 8,0kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 33/34/35 dB(A)
- Możliwość indywidualnej nastawy kąta nawiewu każdej z kierownic

Jednostka wewnętrzna TYP B (AM015FNNDEH/EU)

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 1,5 kW
- Nominalna moc grzewcza – 1,7 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 23/28/30 dB(A)
- Możliwość indywidualnej nastawy kąta nawiewu każdej z kierownic

Jednostka wewnętrzna TYP C (AM022FNNDEH/EU)

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 2,2 kW
- Nominalna moc grzewcza – 2,5 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 25/29/32 dB(A)
- Możliwość indywidualnej nastawy kąta nawiewu każdej z kierownic

Jednostka wewnętrzna TYP D (AM028FNNDEH/EU)

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 2,8 kW
- Nominalna moc grzewcza – 3,2 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 26/30/33 dB(A)
- Możliwość indywidualnej nastawy kąta nawiewu każdej z kierownic

Jednostka wewnętrzna TYP E (AM036FNNDEH/EU)

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 3,6 kW
- Nominalna moc grzewcza – 4,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 26/30/34dB(A)
- Możliwość indywidualnej nastawy kąta nawiewu każdej z kierownic

Jednostka wewnętrzna TYP F (AM045FNNDEH/EU)

- Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa
- Nominalna moc chłodnicza – 4,5 kW
- Nominalna moc grzewcza – 5,0 kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (bieg niski/średni/wysoki) – 32/34/36dB(A)
- Możliwość indywidualnej nastawy kąta nawiewu każdej z kierownic

INSTALACJA - MATERIAŁ:

Przewody instalacji freonowej wykonane będą z rur miedzianych lutowanych do instalacji chłodniczych. Do celów chłodniczych należy używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczone i odtlenione, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej. W celu kompensacji wydłużeń rurociągu, 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 20 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz 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.

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.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach budynku. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

AUTOMATYCZNA REGULACJA

Zaprojektowane układy klimatyzacji będą regulowane przy pomocy systemu automatycznej regulacji.

Przewidziano dwa rodzaje automatycznej regulacji:

1. Regulacja indywidualna:

Każdą z jednostek wewnętrznych (lub grupą) możemy sterować za pomocą sterownika przewodowego ściennego z ekranem dotykowym MWR-SH10N za pomocą którego możemy między innymi:

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

2. Regulacja centralna:

Dodatkowo dla obniżenia kosztów eksploatacyjnych projektuje się serwer systemu klimatyzacji m.in. umożliwia definiowanie 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 będzie 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

SKROPLINY:

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

6. Zabezpieczenie ppoż. instalacji

W budynku przewiduje się wydzielenie stref pożarowych. Strefy ppoż. stanowią w budynku klatki schodowe (prawa i lewa) jako drogi ewakuacyjne, stropy międzykondygnacyjne i strop między IV kondygnacją a poddaszem nieużytkowym (szczegóły w PW Architektury).

W związku z tym, przewiduje się montaż zabezpieczeń ppoż. min. klasy EIS 60 na instalacjach z rur palnych i niepalnych przechodzących przez strop nad kondygnacją "0" i nad kondygnacją +4 oraz ściany wyżej wymienionych strefy ppoż.

Projektuje się montaż następujących zabezpieczeń ogniochronnych na przewodach wentylacyjnych:

- kłapy ogniowe odcinające ppoż. wersji okrągłej lub prostokątnej sterowane wyzwalaczem termicznym, bimetalicznym w klasie EIS 120 , z odpowiednimi atestami i certyfikatami , montaż zgodnie z instrukcją producenta
- obudowa kanałów płytami ogniochronnymi gipsowymi 2x do klasy EI60 na wszystkich kondygnacjach zgodnie z systemem i certyfikatami wg instrukcji montażu producenta systemu

7. Uwagi ogólne

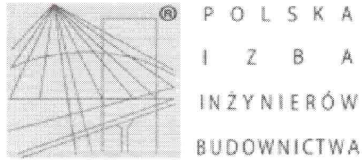
1. Materiały budowlane i wykończeniowe wbudowane w budynek lub pomieszczenia powinny posiadać atesty Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, obowiązują Wykonawcę dla poszczególnych robót - "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych" część I-IV, odpowiednie normy i dokumentacje techniczno-robocze, które należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji.
3. Zamówienia urządzeń instalacji należy dokonywać w porozumieniu z wybranymi dostawcami, z uwzględnieniem zapewnienia w dostawie wszystkich niezbędnych, dodatkowych akcesoriów i elementów pozwalających na montaż i uruchomienie urządzeń oraz ich prawidłowe funkcjonowanie.
4. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do montażu muszą być najwyższej jakości oraz muszą spełniać niezbędne atesty stosownych władz polskich, dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski i powinny cechować się energooszczędnością.
5. Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z DTR i wytycznymi producenta.
6. Miejsca montażu sterowników ściennych klimatyzatorów oraz układów załączania układów wentylacyjnych uzgodnić z Inwestorem i "elektrykiem" w trakcie realizacji robót.
7. Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć i zamontować otwory rewizje w suficie podwieszonym panelowymi lub z płyt GK lub innej przegrodzie budowlanej w celu umożliwienia dostępu do zabudowanych urządzeń, regulatorów, przepustnic i klap ppoż.
8. Z uwagi na charakter, złożoną konstrukcję opracowywanego budynku oraz kolizje z innymi instalacjami przed dokonaniem prefabrykacji kanałów należy wraz z projektem wykonawczym dokonać obmiarów na budowie zwracając szczególną uwagę na wysokości podciągów, układu belek /kratownic na kondygnacjach i poddaszu nieużytkowym oraz konstrukcję dachu w miejscu przejść kanałów przez przegrody.
9. Zestawienie elementów i kształtek wentylacji może nie uwzględniać niektórych kolizji i niewidocznych przeszkód konstrukcyjnych ze względu na istniejące zabudowy i osłony. W związku z tym, należy przyjąć naddatek kształtek w ilości od 5 do 15 % .
10. Dopuszcza się zastosowanie rur, armatury, urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych innych producentów pod warunkiem zachowania przez nie jakości i takich samych lub lepszych parametrów technicznych pierwotnie dobranych urządzeń pod rygorem udowodnienia przez Wykonawcę powyższych warunków. Nieuzgodniona zamiana urządzeń może spowodować nieodpowiednie działanie całych instalacji i może mieć wpływ na konstrukcję , funkcjonowanie i estetykę budynku.

8. TABELA ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m ³	Krotność wymian N	Nawiew Ilość powietrza m ³ /h	Wywiew Ilość powietrza m ³ /h
KONDYGNACJA "0"					
0.01	Przedsiónek	50,40	-	-	-
0.02	Informacja	24,75	-	-	-
0.03	Lab. Mechaniki	121,65	3,2	360	390
0.04	Sala IPNT	152,55	2,95	420	450
0.05	Pracownia komputerowa IPNT	141,00	3,1	420	450
0.06	Pom. socjalne	89,60	1,75	graw.	160
0.07	Pom. gospodarcze	23,45	1,5	graw.	35
0.08	Pom. SEC	88,95	-	graw.	graw.
0.09	WC niepełnosprawnych damskie	16,75	-	graw	60/WC1
0.11	Laboratorium mechanika PNT	81,24	4	330/CN1	350/CW1
0.12	Laboratorium mechaniki PNT	200,75	3	600/CN1	620/CW1
0.15	WC Męskie	8,88	-	graw	80/WC10
0.16	WC Damskie	7,44	-	graw	50/WC10
0.17	Magazyn IPNT	12,8	-	graw	graw.
0.19	Bufet/Komunikacja	162,95	4	640/CNk	650/CWk
0.20	Kuchnia	63,24	7	440/CNk	450/CNk
0.21	Rozdzielnia elektr.	15,34	-	graw	graw.
KONDYGNACJA "+1"					
101	Prodziekan	50,4	1,2	graw.	60/Wb2
102	Prodziekan	49,22	1,2	graw.	60/Wb2
103	Dziekan / Kier. dziekanatu	112,88	1,0	graw.	120/Wb2
104	Dziekanat	207,85	1,25	graw.	260/Wb2
105	Laboratorium TPC	170,31	2,5	405/CN2'	420/CW2
106	Laboratorium TPC IESO	196,70	2,5	470/CN2	500/CW2
108	WC Męskie	38,26	-	graw.	150/WC2
109	WC Damskie	13,58	-	graw.	50/WC3
110	WC niepełnosprawni	14,1	-	graw.	50/WC3
112	Biuro 1 os.	54,18	1,1	graw.	60/Wb1
113	Biuro 1 os.	58,63	1,0	graw.	60/Wb1
114	Biuro 1 os.	32,19	1,5	graw.	50/Wb1
115	Biuro 1 os.	38,45	1,3	graw.	50/Wb1
120	Prodziekan	57,85	1,1	graw.	600/Wb2
121	Sala seminaryjna	62,46	1,25	graw.	80/Wb2
123	Archiwum	34,89	1,2	graw.	40/Wb2
KONDYGNACJA "+2"					
201	Pom. instruktorskie symulatora	90,61	2	170/CN3'	180/CW3'
202	Symulator siłowni okrętowej	200,36	2,5	500/CN3	520/CW3
203	Symulator siłowni okrętowej	179,02	2,5	430/CN3	450/CW3
204	Symulator siłowni okrętowej	201,67	3,5	700/CN2	725/CW2
206	WC Męskie	43,88	-	graw.	150/WC3
207	Pom. gospodarcze	11,26	1,8	graw.	20/WC3
208	WC Damskie	18,18	4	graw.	50/WC3
209	WC niepełnosprawni/damskie	17,46	4	graw.	50/WC3
210	Sym. Hydrauliki IESO	202,65	2,2	400/CN1	440/CW1
213	Sala wykładowa IESO	195,02	3	580/CN4	600/CW4
215	Pom. biurowe	43,41	2	110/CN3'	120/CW3'
216	Pom. biurowe	28,40	2,5	70/CN3'	80/CW3'
KONDYGNACJA "+3"					
301	Serwerownia	30,48	-	graw.	graw.
302	Pom. magazynowe	6,75	-	graw.	graw.
304	Sala wykładowa IESO	207,23	3	620/CN4	640/CW4
305	Pok. biurowy	78,32	-	graw.	80/Wb4
306	Pok. biurowy	53,72	1,1	graw.	60/Wb4
307	Pok. biurowy	40,77	1,2	graw.	50/Wb4

309	Pok. biurowy	39,99	1,25	graw.	50/Wb4
310	Pok. biurowy	51,68	1,2	graw.	60/Wb4
311	Dyrekcja	50,62	1,2	graw.	60/Wb3
312	V-Dyrekcja	51,02	1,15	graw.	60/Wb3
313	Sekretariat	77,22	1,1	graw.	80/Wb3
314	Sala wykładowa	206,67	3,5	700/CN2'	725/CW2
316	WC Męskie	43,88	-	graw.	150/WC6
317	Pom. gospodarcze	11,26	1,8	graw.	20/WC6
318	WC Damskie	18,18	-	graw.	50/WC7
319	WC niepełnosprawni/damskie	17,46	-	graw.	50/WC7
321	Sala wykładowa	203,45	3	580/CN1	600/CW1
KONDYGNACJA "+4"					
402	Sala wykładowa	234,87	3	700/CN4	720/CW4
403	Zaplecze auli	25,42	1,6	graw.	40/CW5'
404	Katedra	85,91	3,5	graw.	320/CW5'
405	Aula	461,54	4,5	2280/CN5	2160/CW5
406A	Pok. biurowy	36,39	-	-	graw.
406B	Pok. biurowy	64,40	-	-	graw.
407	Pok. biurowy	104,57	-	-	graw.
408	Pok. biurowy	94,23	-	-	graw.
411	WC Męskie	25,09	-	graw.	200/WC8
412	WC Damskie	16,65	-	graw.	50/WC8
413	WC Niepełnosprawni/Damskie	23,44	-	graw.	60/WC9
414	Pok. biurowy	57,70	1	graw.	60/Wb5
415	Pok. biurowy	59,32	1	graw.	60/Wb5
416	Pok. biurowy	32,02	1,5	graw.	50/Wb5
418	Pok. biurowy	34,68	1,4	graw.	50/Wb5

Opracował:
mgr inż. M. Jagodziński
Listopad 2015



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-HTM-J64-M9A *

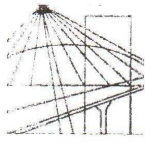
Pan Marek JAGODZIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0126/03
adres zamieszkania Przecław 55 C/5 , 72-005 PRZECŁAW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-16 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132/20s/09

Szczecin, dnia 30 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu **mgr inż. Krzysztofowi Piotrowi Karkoszka**

ur. dnia 18 sierpnia 1967 r. w Szczecinku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0104/PWOS/09

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

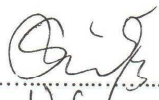
Pouczenie

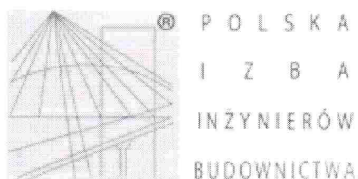
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- dr hab. inż. Władysław Szaflik
- mgr inż. Andrzej Gałkiewicz


.....
W. Szaflik
.....
A. Gałkiewicz
.....



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-SW4-4NT-DDU *

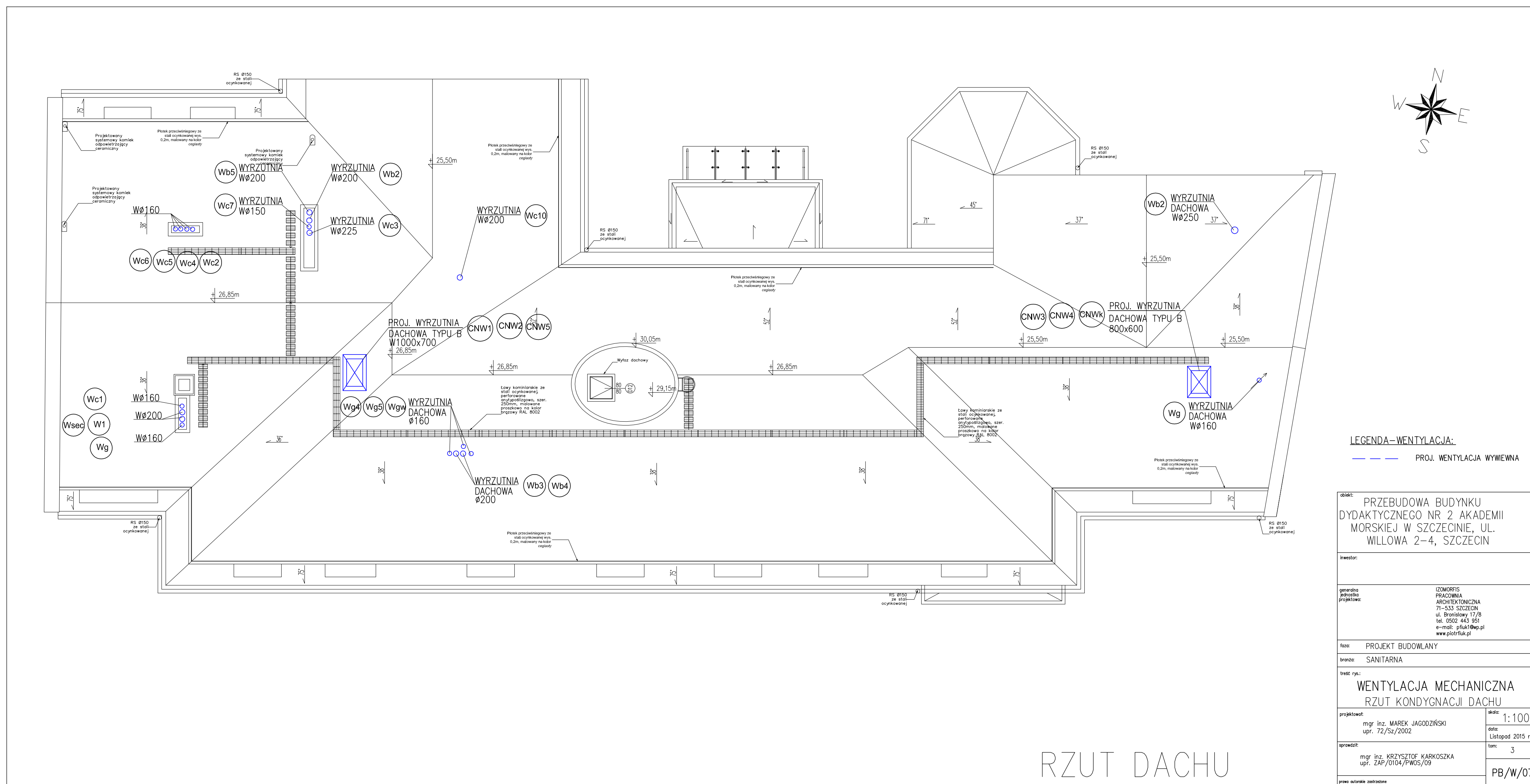
Pan Krzysztof Piotr KARKOSZKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0015/08
adres zamieszkania ul. Gdańska 2 B/1, 78-400 SZCZECINEK
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-19 roku przez:

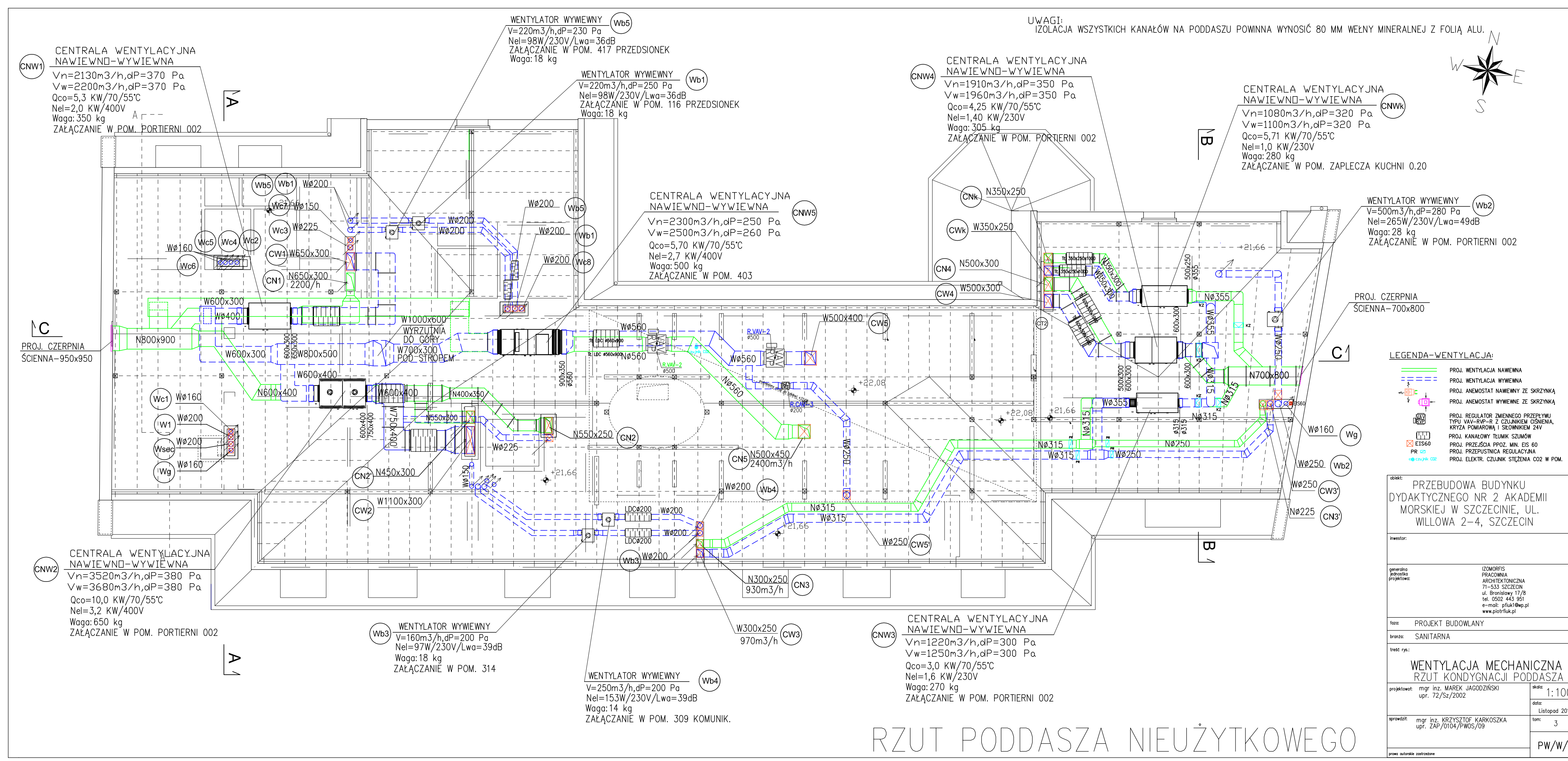
Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

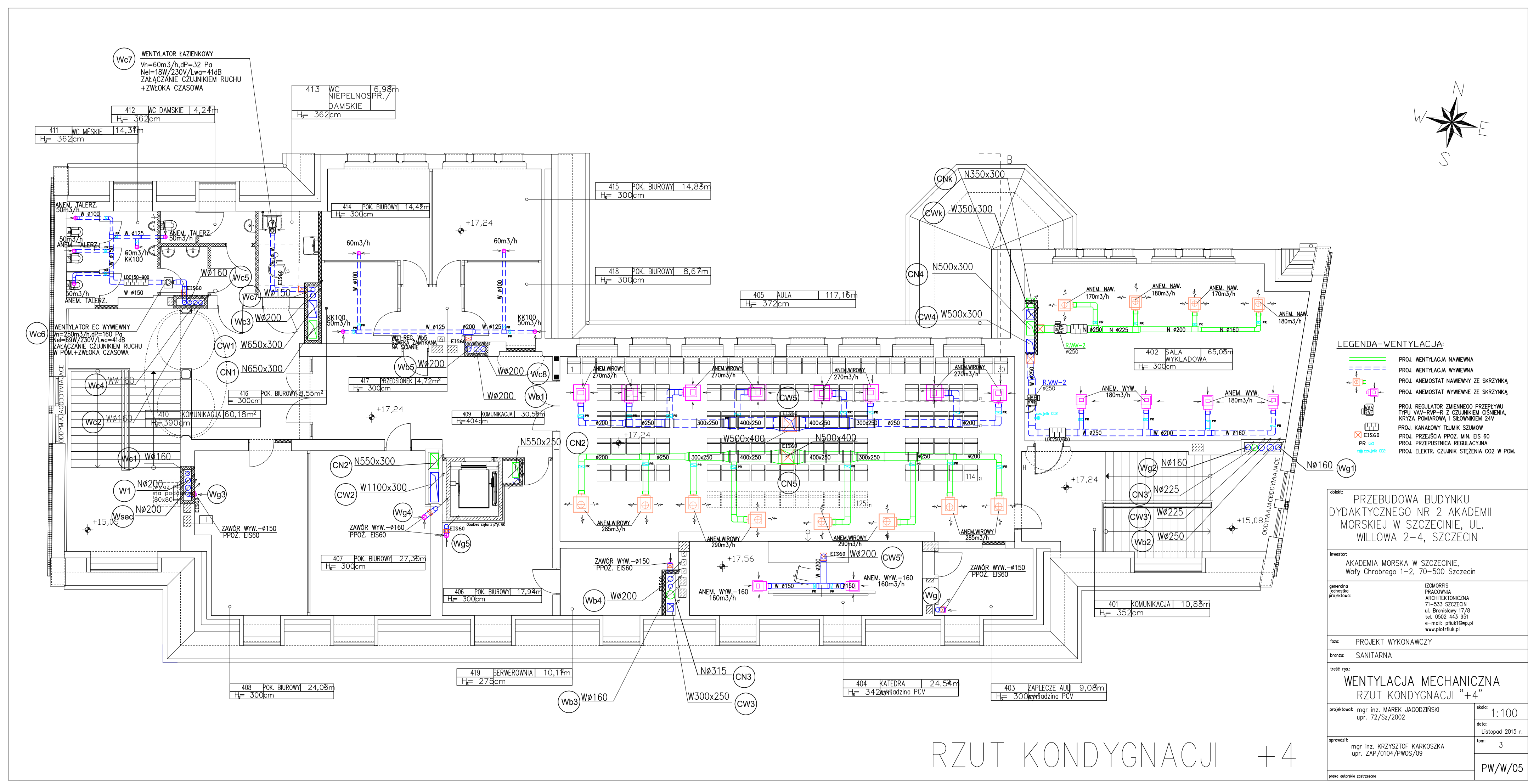
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



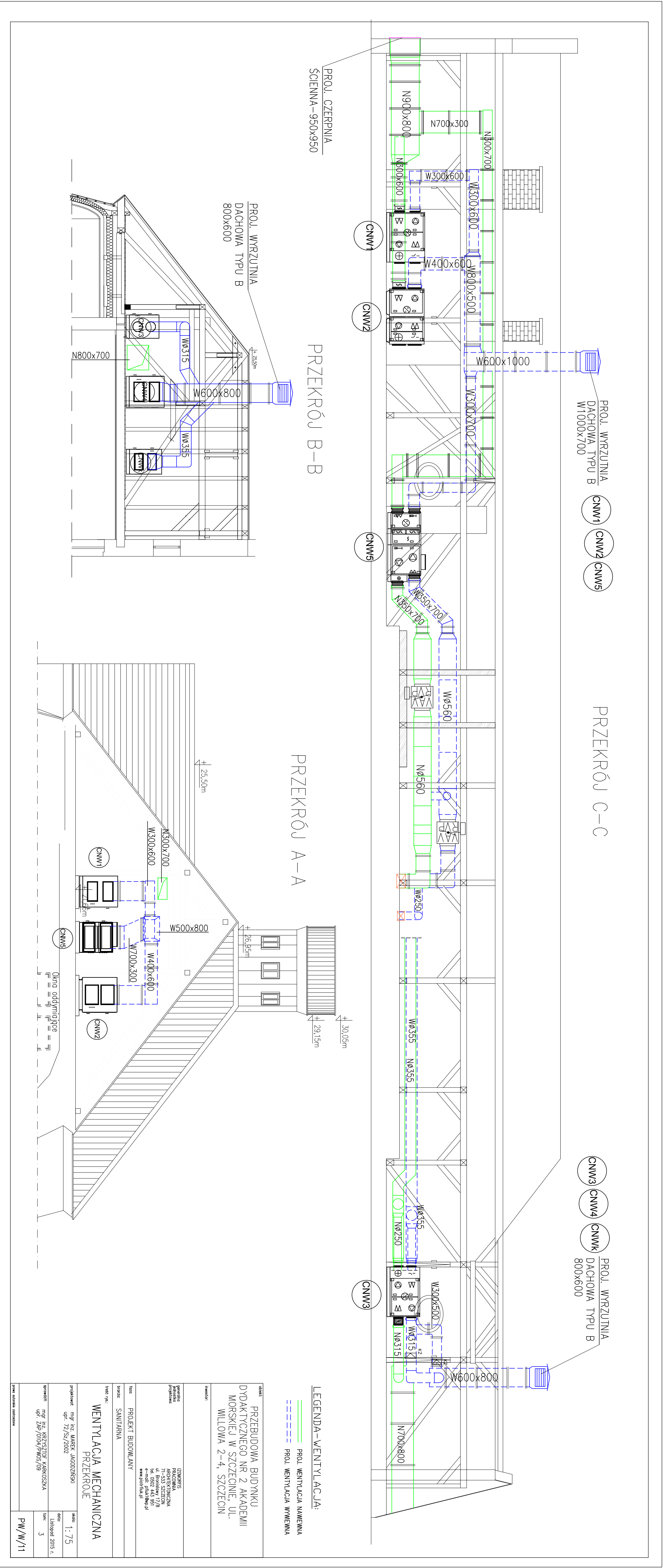
RZUT DACHU

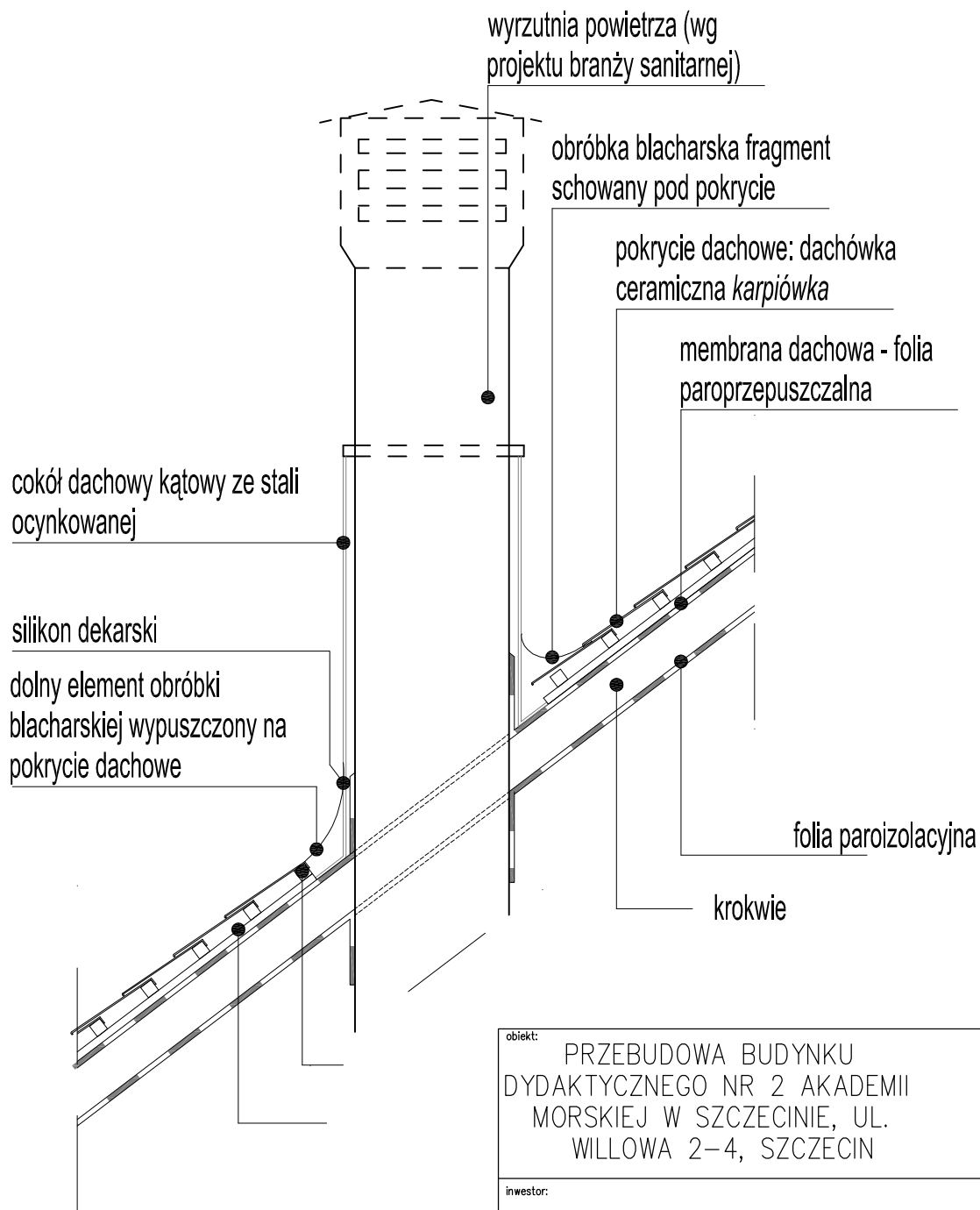


RZUT PODDASZA NIUŻYTKOWEGO

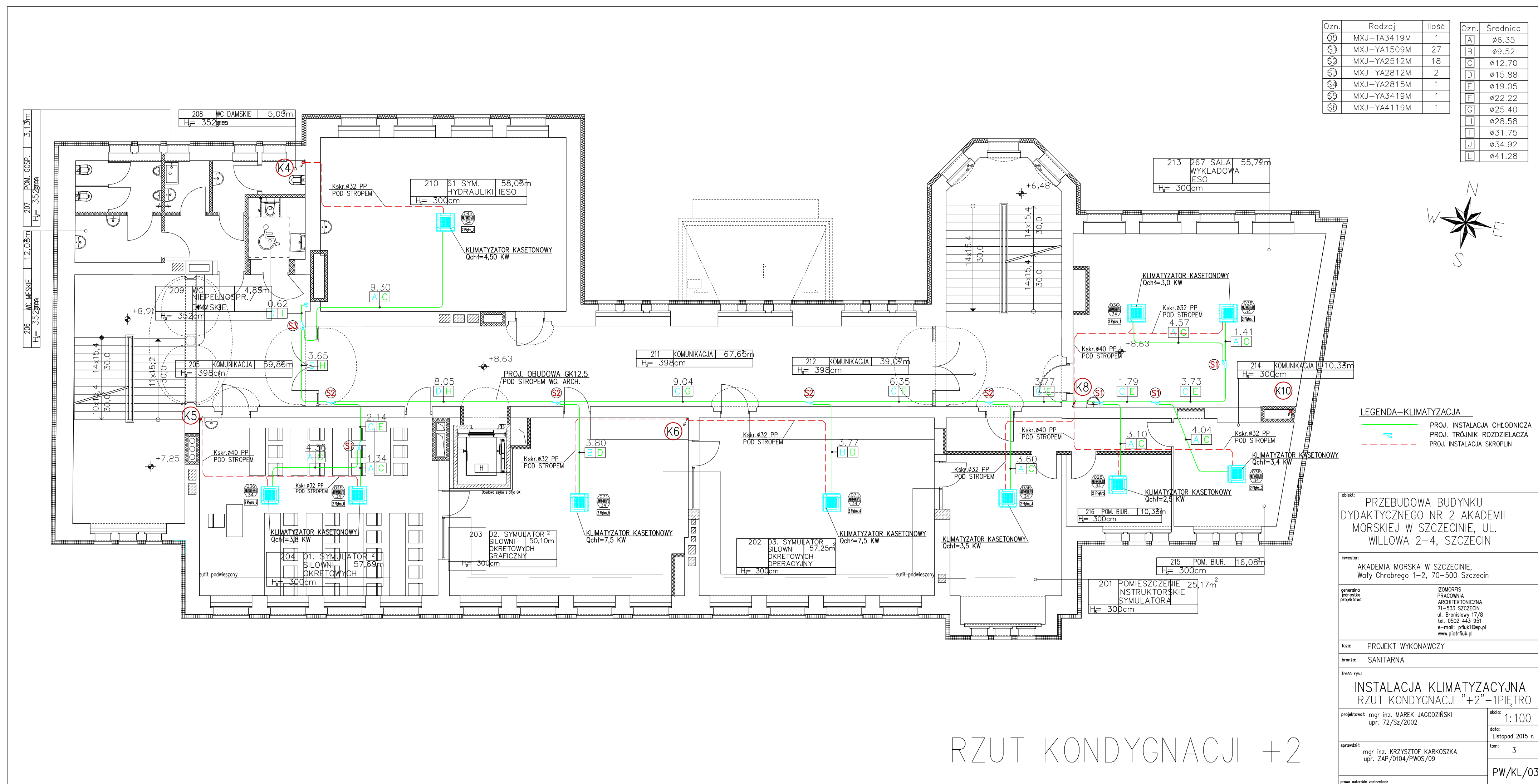


RZUT KONDYGNACJI +4

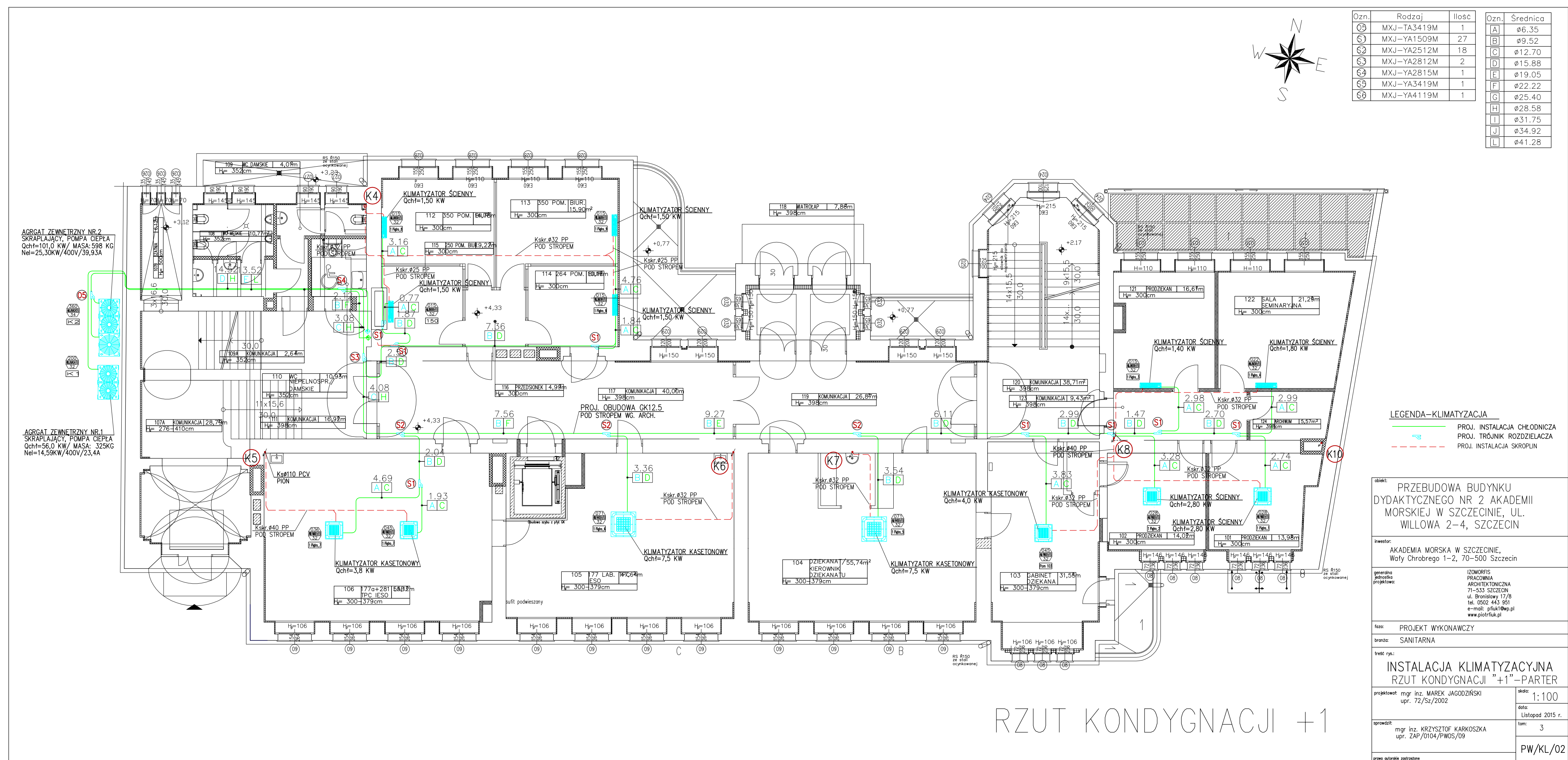




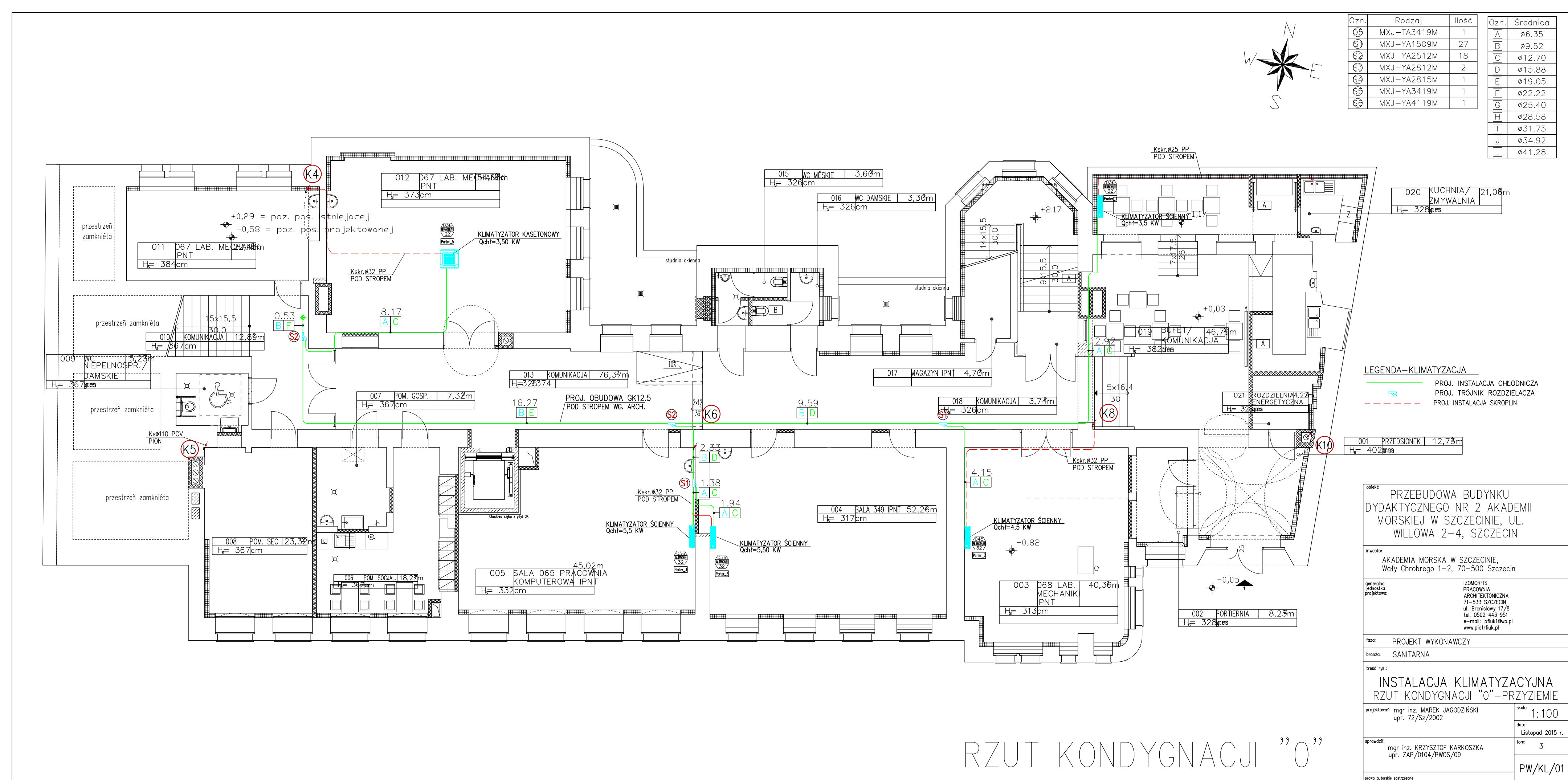
<p>obiekt: PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN</p>	
<p>inwestor:</p>	
<p>generalna jednostka projektowa:</p>	<p>IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pfiuk1@wp.pl www.piotrfiuk.pl</p>
<p>faza: PROJEKT BUDOWLANY</p>	
<p>branża: SANITARNA</p>	
<p>treść rys.: DETAL PRZEJŚCIA WYRZUTNI POWIETRZA PRZEZ DACH</p>	
<p>projektował: dr inż. arch. PIOTR FIUK upr. 53/Sz/2000</p>	<p>skala: 1: 25</p>
	<p>data: Listopad 2015 r.</p>
	<p>tom: 3</p>
<p>PW/W/12</p>	
<p>prawa autorskie zastrzeżone</p>	



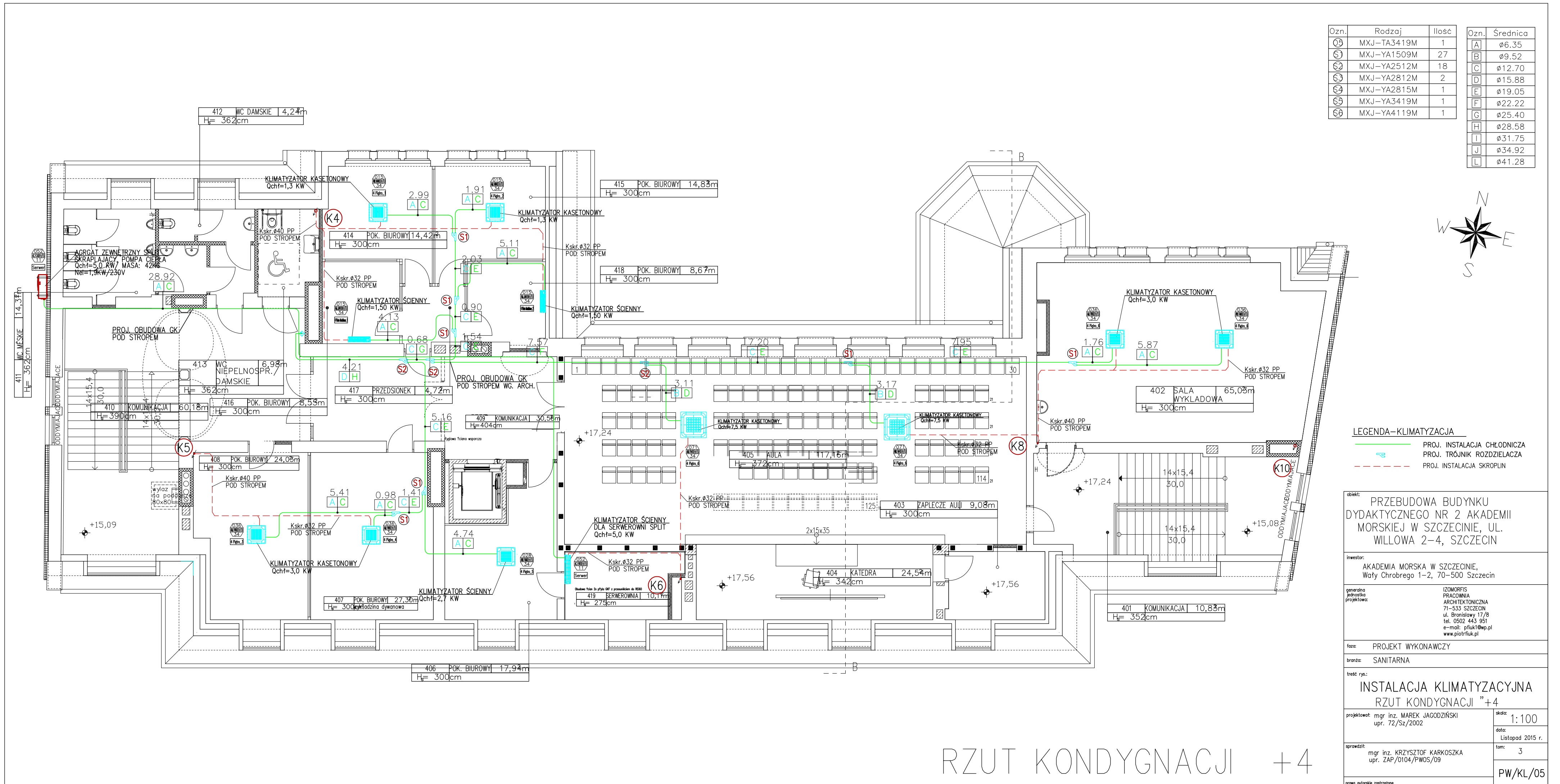
RZUT KONDYGNACJI +2



RZUT KONDYGNACJI +1



RZUT KONDYGNACJI "0"



Ozn.	Rodzaj	Ilość	Ozn.	Średnica
01	MXJ-TA3419M	1	A	ø6.35
02	MXJ-YA1509M	27	B	ø9.52
03	MXJ-YA2512M	18	C	ø12.70
04	MXJ-YA2812M	2	D	ø15.88
05	MXJ-YA2815M	1	E	ø19.05
06	MXJ-YA3419M	1	F	ø22.22
07	MXJ-YA4119M	1	G	ø25.40
08			H	ø28.58
09			I	ø31.75
10			J	ø34.92
11			K	ø41.28

LEGENDA-KLIMATYZACJA

- PROJ. INSTALACJA CHŁODNICA
- PROJ. TRÓJNIK RODZIELACZA
- PROJ. INSTALACJA SKROPIEN

**PRZEBUDOWA BUDYNKU
DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII
MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL.
WILLOWA 2-4, SZCZECIN**

**AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE,
Wąły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**

PROJEKT WYKONAWCZY

**INSTALACJA KLIMATYZACYJNA
RZUT KONDYGNACJI "+4"**

projektant: mgr inż. MAREK JAGODZIŃSKI
upr. 72/Sz/2002

skala: 1:100

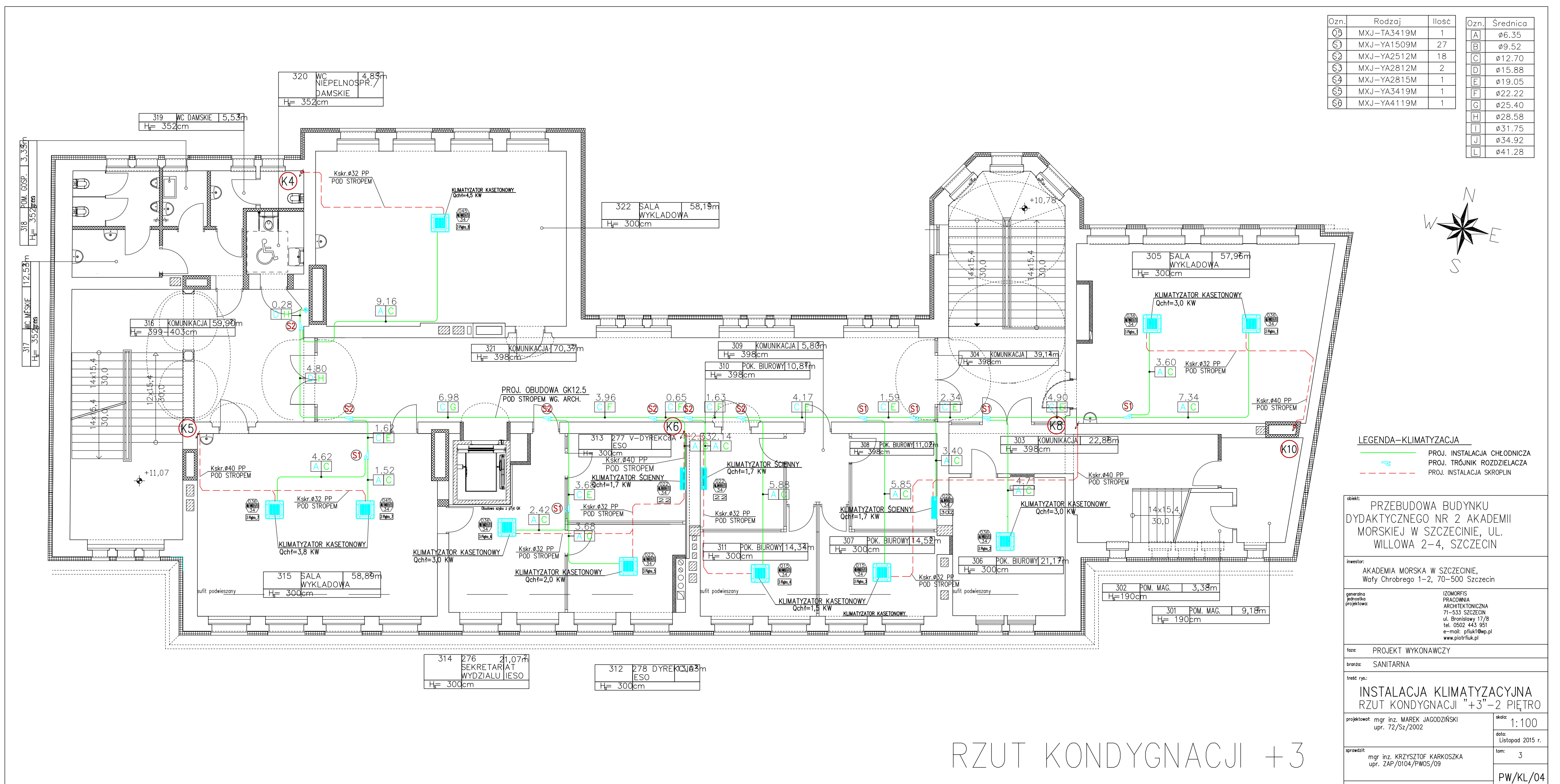
data: listopad 2015 r.

autor: 3

przeł. techn. 04/04

PW/KL/05

RZUT KONDYGNACJI +4



Ozn.	Rodzaj	Ilość	Ozn.	Średnica
01	MXJ-TA3419M	1	A	ø6.35
02	MXJ-YA1509M	27	B	ø9.52
03	MXJ-YA2512M	18	C	ø12.70
04	MXJ-YA2812M	2	D	ø15.88
05	MXJ-YA2815M	1	E	ø19.05
06	MXJ-YA3419M	1	F	ø22.22
07	MXJ-YA4119M	1	G	ø25.40
08			H	ø28.58
09			I	ø31.75
10			J	ø34.92
11			K	ø41.28

LEGENDA-KLIMATYZACJA

- PROJ. INSTALACJA CHŁODNICA
- PROJ. TRÓJNIK RODZIELACZA
- PROJ. INSTALACJA SKROPIEN

**PRZEBUDOWA BUDYNKU
DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII
MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL.
WILLOWA 2-4, SZCZECIN**

**AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE,
Wąły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin**

PROJEKT WYKONAWCZY

**INSTALACJA KLIMATYZACYJNA
RZUT KONDYGNACJI "+3"-2 PIĘTRO**

projektant: mgr inż. MAREK JAGODZIŃSKI
upr. 72/Sz/2002

skala: 1:100

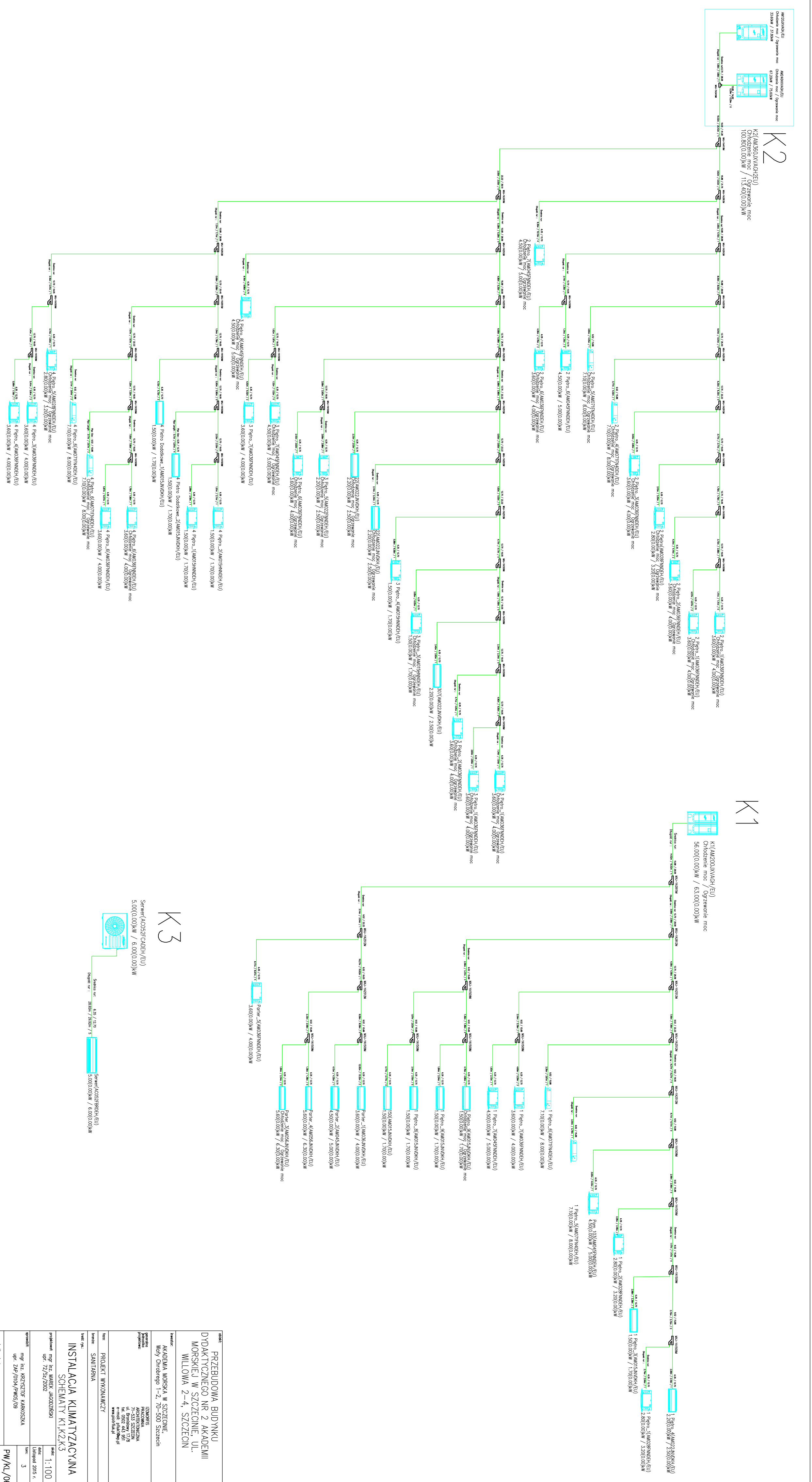
data: listopad 2015 r.

autor: 3

przeł. techn. 04/04

PW/KL/04

RZUT KONDYGNACJI +3



Tytuł: PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN	
Wzrost: AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Mory Chłopskie 1-2, 70-580 Szczecin	
Wzrost: DOMAGIERSKI PROJEKTOWANIE UL. ŚW. JERZY 17/2 80-002 Szczecin www.domagierski.pl	
Wzrost: PROJEKT WYKONAWCZY SANITARNIA	
Wzrost: INSTALACJA KLIMATYZACYJNA SCHEMATY K1,K2,K3	
Wzrost: 1:100	Wzrost: Lipiec 2015 r.
Wzrost: mgr inż. KRZYSZTOF KARWOWSKA ul. 24/700A/PMS/09	Wzrost: 3
Wzrost: PW/RL/06	

IV. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH DLA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2

Spis rysunków :

1. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "0" - Przyziemia	1:75	- PW / WEL / 01
2. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+1"	1:75	- PW / W EL / 02
3. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+2"	1:75	- PW / WEL / 03
4. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+3"	1:75	- PW / W EL / 04
5. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji "+4"	1:75	- PW / WEL / 05
6. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji poddasza	1:75	- PW / WEL / 06
7. Wentylacja mechaniczna. Zestawienie elementów Rzut kondygnacji dachu	1:75	- PW / WEL / 07

System	Nr	Nazwa	Wymiar			Ilość	Uwagi
UKŁAD NAWIEWNY N (PODDASZE)							
N1	1	Czerpnia ścienna ,osiatkowana, z żaluzjami, aluminiowa , wylumiona	950x950			1 szt.	Domierzyć na budowie
N2	2	Redukcja przejściowa , symetryczna	950x950	800x900		1 szt.	z luźnym kołnierzem
N3	3	Przewód prostokątny , blaszany	800	900	L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N4	4	Trójkąt prosty, redukcyjny, prostokątny,	800x900	700x300	L=,0,9 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N5	5	Trójkąt prosty, redukcyjny, prostokątny, z odejściem skośnym 45°	800x900	600x300		1 szt.	z luźnym kołnierzem
N6	6	Redukcja prostokątną, symetryczna	800x900	600x400	L=0,35 m	1 szt.	
N7	7	Przewód prostokątny , blaszany	600	400	L=0,7 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N8	8	Kolano łukowe 60°, prostokątne	600	400		1 szt.	Wyk. na wymiar
N9	9	Przewód prostokątny , blaszany	600	400	L=1,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
N10	10	Kolano łukowe 60°, prostokątne	600	400		1 szt.	Wyk. na wymiar
N11	11	Przewód prostokątny , blaszany	600	400	L=0,6 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
N12	12	Kolano łukowe 90°, prostokątne	600	400		2 szt.	Wyk. na wymiar
N13	13	Połączenie elastyczne centrali CNW2	600x400	600x400		1 szt.	
N14	14	Kolano łukowe 60°, prostokątne	600	300		1 szt.	Wyk. na wymiar
N15	15	Przewód prostokątny , blaszany	600	300	L=1,8 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N16	16	Połączenie elastyczne centrali CNW1	600x300	600x300		1 szt.	
N18	17	Przewód prostokątny , blaszany	700	300	L=0,8 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N19	18	Kolano łukowe 90°, prostokątne	700	300		1 szt.	Wyk. na wymiar
N19'	19	Przewód prostokątny , blaszany	700	300	L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N20	20	Kolano łukowe 90°, prostokątne, przejściowe	300x700	700x300		1 szt.	Wyk. na wymiar
N21	21	Przewód prostokątny , blaszany	700	300	L=1,0 m	11 szt.	z luźnym kołnierzem
N22	22	Kolano łukowe 90°, prostokątne, przejściowe	300x700	700x300		1 szt.	Wyk. na wymiar
N23	23	Kolano łukowe 90°, prostokątne	700	300		1 szt.	Wyk. na wymiar
N24	24	Przewód prostokątny , blaszany	700	300	L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N25	25	Przewód prostokątny , blaszany	700	300	L=0,9 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
N26	26	Kolano łukowe 90°, prostokątne	700	300		1 szt.	Wyk. na wymiar
N27	27	Redukcja przejściowa , symetryczna	700x300	900x350		1 szt.	z luźnym kołnierzem
N28	28	Połączenie elastyczne centrali CNW5	900x350	900x350		1 szt.	
N30	29	Czerpnia ścienna ,osiatkowana, z żaluzjami, aluminiowa , wylumiona	700x800			1 kpl..	Domierzyć na budowie
N31	30	Przewód prostokątny , blaszany	700	800	L=1,2 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N32	31	Trójkąt prosty, redukcyjny, prostokątny, z odejściem skośnym 45°	700x800	Ø355	L=1,0	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N33	32	Trójkąt prosty, redukcyjny, prostokątny, z odejściem skośnym 45°	700x800	Ø315	L=1,0	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N34	33	Redukcja przejściowa , symetryczna	700x800	500x300		1 szt.	z luźnym kołnierzem
N35	34	Przewód prostokątny , blaszany	500	300	L=1,2 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N36	35	Kolano łukowe 50°, prostokątne	500	300		2 szt.	Wyk. na wymiar
N37	36	Redukcja przejściowa , symetryczna	600x300	500x300		1 szt.	z luźnym kołnierzem
N39	37	Połączenie elastyczne centrali CNW5	600x300	600x300		1 szt.	
N40	38	Przewód okrągły	Ø315	L=0,7 m		1 szt.	
N41	39	Kolano łukowe 60°	Ø315			1 szt.	
N42	40	Przewód okrągły	Ø315	L=1,8 m		1 szt.	Wyk. na wymiar
N43	41	Połączenie elastyczne centrali CNW3	Ø315	Ø315		1 szt.	
N44	42	Przewód okrągły	Ø335	L=0,8 m		1 szt.	Wyk. na wymiar

N45	43	Kolano łukowe 45°	Ø315			1 szt.	
N46	44	Przewód okrągły	Ø335	L=1,5 m		2 szt.	Wyk. na wymiar
N47	45	Kolano łukowe 90°	Ø315			1 szt.	
N48	46	Redukcja symetryczna	Ø355	500x250	L=0,1 m	1 szt.	
N49	47	Połączenie elastyczne centrali CNW3	Ø315	Ø315		1 szt.	
	48	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				90 szt.	1 kpl.
UKŁAD WYWIEWNY W (PODDASZE)							
W1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW1	Ø400	600x300		1 szt.	
W2	2	Przewód prostokątny, blaszany	600	300	L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W3	3	Kolano łukowe 90°, prostokątne	600	300		2 szt.	Wyk. na wymiar
W4	4	Kolano przejściowe, prostokątne, blasza3e	600x300	300x600	L=2,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W5	5	Przewód prostokątny, blaszany	600	300	L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W6	6	Kolano łukowe 90°, prostokątne	600	300		1 szt.	Wyk. na wymiar
W7	7	Przewód prostokątny, blaszany	600	300	L=1,2 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W8	8	Redukcja prostokątną, symetryczna	600x300	800x500	L=0,35 m	1 szt.	
W9	9	Trójnik prosty, redukcyjny, prostokątny,	800x500	600x400		1 szt.	
W10	10	Przewód prostokątny, blaszany	800	500	L=0,7 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W11	11	Przewód prostokątny, blaszany	800	500	L=1,0 m	2 szt.	
W12	12	Redukcja prostokątną, symetryczna	800x500	1000x600	L=0,30 m	1 szt.	
W13	13	Przewód prostokątny, blaszany	1000	600	L=2,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W13'	14	Redukcja prostokątną, symetryczna	1000x600	1000x700	L=0,35 m	1 szt.	
W14	15	Wyrzutnia dachowa typu B	1000x700			1 szt.	
W15	16	Podstawa dachowa/przejście dachowe	1000x700			1 szt.	Dopasować do dachu
W16	17	Redukcja prostokątną, symetryczna	1000x600	700x300	L=0,3 m	1 szt.	
W17	18	Przewód prostokątny, blaszany	700	300	L=2,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W18	19	Odsadzka prostokątna, typu Z, blaszana	700x300	Z=0,45m		1 szt.	Domierzyć na budowie
W19	20	Redukcja prostokątną, symetryczna	700x300	900x350	L=0,30 m	1 szt.	
W20	21	Połączenie elastyczne centrali CNW5	900x350			1 szt.	
W21	22	Przewód prostokątny, blaszany	600x400		L=1,0 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
W22	23	Kolano łukowe 90°, prostokątne	600x400			2 szt.	Domierzyć na budowie
W23	24	Połączenie elastyczne centrali CNW5	600x400			1 szt.	
W24	25	Połączenie elastyczne centrali CNWk	500x350	500x350		1 szt.	
W25	26	Redukcja prostokątną, symetryczna	700x300	900x350	L=0,30 m	1 szt.	
W26	27	Kłapa zwrotna, wentylacyjna	Ø355		L=0,35	1 szt.	
W27	28	Kolano łukowe 90°	Ø355			2 szt.	
W28	29	Przewód okrągły	Ø355	L=1,0 m		3 szt.	
W29	30	Przewód okrągły	Ø355	L=2,0 m		1 szt.	
W31	32	Połączenie elastyczne centrali CNW4	600x400	600x400		1 szt.	
W32	33	Redukcja prostokątną, symetryczna	600x400	500x300	L=0,30 m	1 szt.	
W33	34	Przewód prostokątny, blaszany	600	300	L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W34	35	Kłapa zwrotna, wentylacyjna	600x300		L=0,40	1 szt.	
W35	36	Połączenie elastyczne centrali CNW3	Ø355			1 szt.	
W36	37	Przewód okrągły	Ø355	L=1,5 m		2 szt.	
W37	38	Kłapa zwrotna, wentylacyjna	Ø355		L=0,40	1 szt.	
W38	39	Kolano łukowe 90°	Ø355			2 szt.	
W39	40	Przewód okrągły	Ø355	L=2,0 m		2 szt.	
W40	41	Czwórnik zbiorczy, blaszany z króćcami przyłączeniowymi	600x600	2 x Ø355	500x300	1 szt.	Wyk. na własne na domiar
W41	42	Redukcja prostokątną, symetryczna	600x600	800x600	L=0,25 m	2 szt.	
W42	43	Podstawa dachowa/przejście dachowe	800x600			1 szt.	Dopasować do dachu
	44	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi				80 szt.	1 kpl.

kanałów wentylacyjnych							
UKŁAD CNW1 (sala wykładowe)							
WYWIEW-CW1							
W1.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW1	600x300	600x300		1 szt.	
W1.2	2	Redukcja prostokątną, symetryczna	650x300	600x300	L=0,25 m	1 szt.	
W1.3	3	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=1,0 m	4 szt.	z luźnym kołnierzem
TŁ.	4	Tłumik szumów prostokątny	650x300	L=1,0 m		1 szt.	
W1.4	5	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=0,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.5	6	Kolano łukowe 90°, prostokątne	650x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
W1.6	7	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.7	8	Kolano łukowe 90°, prostokątne	650x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
W1.8	9	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	600x300		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
W1.9	10	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=2,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.10	11	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.11	12	Trójkąt prosty, prostokątny, redukcyjny	600x300	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
W1.12	13	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.12'	14	Redukcja symetryczna prostokątna	600x300	550x250	L=0,3 m	1 szt.	
W1.13	15	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W1.14	16	Kolano łukowe 90°	Ø250			2 szt.	
W1.15	17	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,5 m		3 szt.	
W1/VAV 1	18	Regulator zmiennego przepływu RVP-R z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		1 szt.	systemowy
TŁ.	19	Tłumik szumów okrągły	Ø250	L=0,9 m		1 szt.	
W1/CZCO 2	20	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W1.16	21	Trójkąt symetryczny	Ø250	Ø250	Ø160	1 szt.	
W1.17	22	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
W1.18	23	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,5 m		1 szt.	
W1.19	24	Trójkąt symetryczny	Ø225	Ø225	Ø160	1 szt.	
W1.20	25	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
W1.21	26	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,5 m		2 szt.	
W1.22	27	Trójkąt symetryczny	Ø200	Ø200	Ø160	1 szt.	
W1.23	28	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W1.24	29	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,5 m		4 szt.	Domierzyć na budowie
W1.25	30	Kolano łukowe 90°	Ø160			3 szt.	
W1.26	31	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		4 szt.	
W1.27	32	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=0,6 m		4 szt.	Domierzyć na budowie
W1.28	33	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		4 szt.	
W1/AN1	34	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=150 m3/h		4 szt.	
W1.29	35	Trójkąt prosty, prostokątny, redukcyjny	550x250	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
W1.29'	36	Redukcja symetryczna prostokątna	550x250	400x250	L=0,3 m	1 szt.	
W1.30	37	Przewód prostokątny , blaszany	400x250		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.31	38	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W1.32	39	Kolano łukowe 90°	Ø250			2 szt.	
W1.33	40	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,5 m		3 szt.	
W1/VAV 1	41	Regulator zmiennego przepływu RVP-R z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		1 szt.	systemowy

TŁ.	42	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		1 szt.	
W1/CZCO 2	43	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W1.33	44	Trójnik symetryczny	ø250	ø250	Ø160	1 szt.	
W1.34	45	Redukcja symetryczna	ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
W1.35	46	Przewód okrągły Spiro	ø225	L=1,5 m		1 szt.	
W1.36	47	Trójnik symetryczny	ø225	ø225	Ø160	1 szt.	
W1.37	48	Redukcja symetryczna	ø225	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
W1.38	49	Przewód okrągły Spiro	ø200	L=1,5 m		2 szt.	
W1.39	50	Trójnik symetryczny	ø200	ø200	Ø160	1 szt.	
W1.40	51	Redukcja symetryczna	ø200	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W1.41	52	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,5 m		4 szt.	Domierzyć na budowie
W1.42	53	Kolano łukowe 90°	Ø160			2 szt.	
W1.43	54	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		4 szt.	PJB
W1.44	55	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=0,6 m		4 szt.	Domierzyć na budowie
W1.45	56	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		4 szt.	
W1/ANI	57	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=150 m3/h		4 szt.	
W1.43	58	Przewód prostokątny , blaszany	400x250		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.44	59	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400	250		1 szt.	Wyk. na wymiar
W1.45	60	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	400x250		L=0,25 m	1 szt.	systemowa
W1.46	61	Przewód prostokątny , blaszany	600	300	L=1,0 m	4 szt.	z luźnym kołnierzem
W1.47	62	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400	250		1 szt.	Wyk. na wymiar
W1.48	63	Trójnik rozdzielaczy, orłowy, z odejściami okrągłymi	400x250	ø205	ø250	1 szt.	Wyk. na wymiar
W1.49	64	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		4 szt.	Domierzyć na budowie
W1.50	65	Kolano łukowe 90°	ø250			1 szt.	
W1/VAV 1	66	Regulator zmiennego przepływu RVP-R z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		1 szt.	systemowy
TŁ.	67	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		1 szt.	
W1/CZCO 2	68	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W1.51	69	Trójnik symetryczny	ø250	ø250	Ø160	1 szt.	
W1.52	70	Redukcja symetryczna	ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
W1.53	71	Przewód okrągły Spiro	ø225	L=0,5 m		1 szt.	
W1.54	72	Trójnik symetryczny	ø225	ø225	Ø160	1 szt.	
W1.55	73	Redukcja symetryczna	ø225	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
W1.56	74	Przewód okrągły Spiro	ø200	L=1,0 m		2 szt.	
W1.57	75	Trójnik symetryczny	ø200	ø200	Ø160	1 szt.	
W1.58	76	Redukcja symetryczna	ø200	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W1.59	77	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		7 szt.	
W1.60	78	Kolano łukowe 90°	Ø160			4 szt.	
W1.61	78	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		4 szt.	
W1/ANI	79	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=155 m3/h		4 szt.	systemowy
W1.62	80	Przewód okrągły Spiro	ø200	L=1,0 m		2 szt.	
W1.63	81	Kolano łukowe 90°	Ø200			1 szt.	
W1/VAV 1	82	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
TŁ.	83	Tłumik szumów okrągły	ø200	L=0,9 m		1 szt.	
W1/CZCO 2	84	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy

W1.64	85	Trójnik symetryczny	ø200	ø200	Ø160	1 szt.	
W1.65	86	Redukcja symetryczna	ø200	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W1.66	87	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,5 m		2 szt.	
W1.67	88	Trójnik symetryczny	Ø160	Ø160	Ø160	1 szt.	
W1.68	89	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø125	L=0,1 m	1 szt.	
W1.69	90	Przewód okrągły Spiro	Ø125	L=1,5 m		2 szt.	
W1.70	91	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		4 szt.	
W1.71	92	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		3 szt.	
W1/AN2	93	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	200x200	V=120 m3/h		3 szt.	
	94	Komplet zawieszek, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			150 szt.	1 kpl.	
NAWIEW – CN1							
N1.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW1	600x300	600x300		1 szt.	
N1.2	2	Redukcja prostokątną, symetryczna	650x300	600x300	L=0,25 m	1 szt.	
N1.3	3	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=0,4 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
TŁ.	4	Tłumik szumów prostokątny	650x300	L=1,0 m		1 szt.	
N1.4	5	Kolano łukowe 90°, prostokątne	650x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
N1.5	6	Przewód prostokątny , przejściowy	650x300	300x650	L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N1.6	7	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=0,4 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N1.7	8	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	600x300		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
N1.8	9	Kolano łukowe 90°, prostokątne	650x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
N1.9	10	Przewód prostokątny , blaszany	650x300		L=2,0 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
N1.10	11	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	650x300	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
N1.11	12	Redukcja symetryczna prostokątna	660x300	550x250	L=0,3 m	1 szt.	
N1.12	13	Przewód prostokątny , blaszany	550x250		L=2,0 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
N1.13	14	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	550x250	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
N1.14	15	Redukcja symetryczna prostokątna	550x250	400x250	L=0,3 m	1 szt.	
N1.15	16	Przewód prostokątny , blaszany	400x250		L=2,0 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
N1.16	17	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	400x250	Ø250	Ø250	1 szt.	Domierzyć na budowie
N1.17	18	Redukcja symetryczna	ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
N1.19	19	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	3 szt.	systemowa
N1.20	20	Kolano łukowe 30°	ø250		L=0,4	1 szt.	
N1.21	21	Przewód okrągły Spiro	ø250	L=1,0 m		6 szt.	
N1/VAV1	22	Regulator zmiennego przepływu RVP-R z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		3 szt.	systemowy
TŁ.N	23	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		3 szt.	
N1.22	24	Trójnik symetryczny	ø250	ø250	Ø160	3 szt.	
N1.23	25	Redukcja symetryczna	ø250	Ø225	L=0,1 m	3 szt.	
N1.24	26	Przewód okrągły Spiro	ø225	L=1,5 m		4 szt.	
N1.25	27	Trójnik symetryczny , redukcyjny	ø225	ø225	Ø160	3 szt.	
N1.26	28	Redukcja symetryczna	ø225	Ø200	L=0,1 m	3 szt.	
N1.27	29	Przewód okrągły Spiro	ø200	L=1,5 m		5 szt.	
N1.28	30	Trójnik symetryczny , redukcyjny	ø200	ø200	Ø160	3 szt.	
N1.29	31	Redukcja symetryczna	ø200	Ø160	L=0,1 m	3 szt.	
N1.30	32	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		12 szt.	Domierzyć na budowie
N1.31	33	Kolano łukowe 90°	Ø160			7 szt.	

N1.32	34	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		12 szt.	
N1.33	35	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		12 szt.	
N1/AN1	36	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=150 m3/h		12 szt.	
N1.34	37	Kolano łukowe 70°	ø250		L=0,8	2 szt.	
N1.35	39	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø225		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
N1.36	40	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,0 m		3 szt.	Domierzyć na budowie
N1.37	41	Redukcja symetryczna	ø225	Ø200	L=0,1 m	3 szt.	
N1/VAV2	42	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
N1.38	43	Kolano łukowe 30°	ø250		L=0,4	1 szt.	
N1.39	44	Trójnik symetryczny , prosty	ø225	ø225	Ø225	1 szt.	
N1.40	45	Redukcja symetryczna	ø225	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
N1.41	46	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		2 szt.	Domierzyć na budowie
N1.42	47	Trójnik symetryczny , redukcyjny	ø200	ø200	Ø125	1 szt.	
N1.43	48	Redukcja symetryczna	ø200	Ø125	L=0,1 m	1 szt.	
N1.44	49	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		3 szt.	
N1.45	50	Przewód okrągły Spiro	Ø125	L=1,0 m		3 szt.	Domierzyć na budowie
N1.46	51	Redukcja symetryczna	ø225	Ø125	L=0,1 m	1 szt.	
N1.47	52	Kolano łukowe 70°	Ø125		L=0,8	2 szt.	
N1.48	53	Przewód okrągły , elastyczny	Ø125	L=0,4 m		3 szt.	
N1/AN2	54	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=110 m3/h		3 szt.	
	55	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			150 szt.	1 kpl.	

Zład CNW2 (Sala wykładowe i symulatory)

WYWIEW - CW2 i CW2'

W2.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW2	600x400			1 szt.	
W2.2	2	Redukcja symetryczna	600x400	750x400	L=0,25 m	1 szt.	
W2.3	3	Przewód prostokątny , blaszany	750x400		L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.4	4	Kolano łukowe 90°, prostokątne	750x400			2 szt.	Domierzyć na budowie
W2.5	5	Przewód prostokątny , blaszany	750x400		L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.6	6	Przewód prostokątny , blaszany	750x400		L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
TŁ.	7	Tłumik szumów , prostokątny	750x400	L=1,0 m		1 szt.	
W2.7	8	Przewód prostokątny , blaszany	750x400		L=0,9 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.8	9	Redukcja symetryczna	750x400	1100x300	L=0,35 m	1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.9	10	Przewód prostokątny , blaszany		1100x300	L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.10	11	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø225	L=0,2m		2 szt.	
W2.11	12	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=2,0 m		4 szt.	
W2.12	13	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym		1100x300	L=0,3 m	1 szt.	systemowa
W2.13	14	Kolano łukowe 45°, prostokątne		1100x300		1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.14	15	Przewód prostokątny , blaszany		1100x300	L=2,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.15	16	Przewód prostokątny , blaszany		1100x300	L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.16	17	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	1100x300	1100x300	Ø250	1 szt.	Domierzyć na budowie

W2.17	18	Redukcja prostokątną, symetryczna	800x300	1100x300	L=0,3 m	1 szt.	
W2.18	19	Przewód prostokątny , blaszany	800x300		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.19	20	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	800x300	800x300	Ø250	1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.20	21	Redukcja prostokątną, symetryczna	800x300	600x300	L=0,3 m	1 szt.	
W2.21	22	Przewód prostokątny , blaszany	600x300		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.22	23	Kolano łukowe 90°, prostokątne	600x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.24	25	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	2 szt.	systemowa
W2.25	26	Kolano łukowe 90°	ø250			5 szt.	
W2.26	27	Przewód okrągły Spiro	ø250	L=1,0 m		9 szt.	
W2/VAV1	28	Regulator zmiennego przepływu RVP-R z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		3 szt.	systemowy
TŁ.	29	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		3 szt.	
W2/CZCO2	30	Czujnik kanałowy stężenia CO2				4 szt.	systemowy
W2.27	31	Trójnik symetryczny	Ø250	Ø250	Ø150	5 szt.	
W2.28	32	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,2 m	3 szt.	
W2.29	33	Przewód okrągły Spiro	ø225	L=1,0 m		5 szt.	
W2.30	34	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø225	Ø150	3 szt.	
W2.31	35	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø160	L=0,2 m	2 szt.	
W2.32	36	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		4 szt.	
W2.33	37	Trójnik symetryczny	Ø160	Ø160	Ø150	2 szt.	
W2.34	38	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø150/125	L=0,2 m	2 szt.	
W2.35	39	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		7 szt.	
W2.36	40	Kolano łukowe 90°	Ø150			6 szt.	
W2.37	41	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		10 szt.	
W2.38	42	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,4 m		8 szt.	
W2.39	43	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=0,8 m		8 szt.	
W2/AN1	44	Anemostat wirowy wywiejny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=145 m3/h		10 szt.	
W2.40	45	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	600x300		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
W2.41	46	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	600x300	600x300	350x300	1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.42	47	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	600x300	600x300	Ø250	1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.43	48	Przewód prostokątny , blaszany	350x300	300x350	L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.44	49	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.45	50	Odsadzka redukcyjna 40°, prostokątna	350x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.46	51	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	300x350		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W2.47	52	Kolano łukowe 90°, prostokątne	300x350			1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.48	53	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=2,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.49	54	Kolano łukowe 90°, prostokątne	300x350			1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.50	55	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	300x350		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W2.51	56	Odsadzka redukcyjna , prostokątna	350x300	500x250		1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.52	57	Przewód prostokątny , blaszany	500x250		L=1,2 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.53	58	Kolano łukowe 90°, prostokątne, redukcyjne	500x250	400x225		1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.54	59	Przewód prostokątny , blaszany	400x250		L=1,5 m	7 szt.	z luźnym kołnierzem

W2.55	60	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	400x250	400x225	Ø225	1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.56	61	Redukcja symetryczna przejściowa	Ø225	400x225	L=0,35 m	1 szt.	
W2.57	62	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=2,5 m		7 szt.	
W2/VAV1	63	Regulator zmiennego przepływu RVP-P z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		3 szt.	systemowy
TŁ.	64	Tłumik szumów okrągły	Ø225	L=0,6 m		3 szt.	
W2/CZCO2	65	Czujnik kanałowy stężenia CO2				3 szt.	systemowy
W2.58	66	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø225	Ø160	3 szt.	
W2.59	67	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W2.60	68	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,5 m		2 szt.	
W2.61	69	Kolano łukowe 90°	Ø160			8 szt.	
W2.62	70	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		8 szt.	
W2.63	71	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		8 szt.	
W2/AN1	72	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	400x400	V=150 m3/h		8 szt.	
W2.64	73	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,8 m		6 szt.	
W2.65	74	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,1 m	2 szt.	
W2.66	75	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=2,0 m		2 szt.	
W2.67	76	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø160	2 szt.	
W2.68	77	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø160	L=0,1 m	2 szt.	
W2.70	78	Kolano łukowe 90°	Ø225			1 szt.	
W2.71	79	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,0 m		3 szt.	
W2.72	80	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=3,0 m		6 szt.	
W2.73	81	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø225		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W2.74	82	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,15m	2 szt.	
W2/VAV2		Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
TŁ.	83	Tłumik szumów okrągły	Ø225	L=0,9 m		1 szt.	
W2/CZCO2	84	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W2.76	85	Trójnik prosty okrągły	Ø225	Ø225	Ø225	1 szt.	Domierzyć na budowie
W2.77	86	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,15m	1 szt.	
W2.78	87	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø160	L=0,15m	1 szt.	
W2.79	88	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		4 szt.	
W2.80	89	Trójnik prosty okrągły	Ø200	Ø200	Ø160	2 szt.	Domierzyć na budowie
W2.81	90	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø160	L=0,15m	2 szt.	
W2.82	91	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		9 szt.	
W2.83	92	Kolano łukowe 90°	Ø160			3 szt.	
W2.84	93	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø200	L=0,18m		1 szt.	
W2.85	94	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		7 szt.	
W2.86	95	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		4 szt.	
W2.87	96	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		3 szt.	
W2.88	97	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,4 m		3 szt.	
W2/AN1	98	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=140/110 m3/h		7 szt.	
	99	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				160 szt.	1 kpl.
NAWIEW - CN2 i CN2'							
N2.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW2	600x400	600x400		1 szt.	
N2.2	2	Przewód prostokątny , blaszany	600x400		L=0,4 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
TŁ.N	3	Tłumik szumów , prostokątny	600x400	L=1,0 m		1 szt.	
N2.3	4	Przewód prostokątny , blaszany	600x400		L=0,3 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.4	5	Trójnik ,prosty, redukcyjny	600x400	450x300		1 szt.	Domiar na budowie

N2.5	6	Przewód prostokątny , blaszany	600x400		L=0,8 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.6	7	Redukcja symetryczna	600x400	400x350	L=0,35 m	1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.7	8	Przewód prostokątny , blaszany	400x350		L=1,2 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.8	9	Kolano łukowe 45°, prostokątne	400x360			2 szt.	Domierzyć na budowie
N2.9	10	Przewód prostokątny , blaszany	400x350		L=0,9 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.10	11	Redukcja symetryczna	400x350	550x250	L=0,35 m	1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.11	12	Przewód prostokątny , blaszany	550x250		L=0,3 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.12	13	Kolano łukowe 90°, prostokątne	550x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.13	14	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	550x250		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
N2.14	15	Przewód prostokątny , blaszany	550x250		L=2,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.16	16	Przepustnica prostokątna , szczelna, odcinająca , regulacyjna	550x300	L=0,2m		1 szt.	
N2.17	17	Kolano łukowe 90°, prostokątne	550x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.18	18	Przewód prostokątny , blaszany	550x300		L=0,8 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.19	19	Kolano łukowe 90°, prostokątne	550x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.20	20	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	550x300		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
N2.21	21	Przewód prostokątny , blaszany	550x300		L=2,5 m	5 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.22	22	Trójkąt prosty, prostokątny, redukcyjny	550x300	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.23	23	Redukcja symetryczna prostokątna	550x300	350x300	L=0,3 m	1 szt.	
N2.24	24	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.25	25	Trójkąt prosty, prostokątny, redukcyjny	350x300	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.26	26	Redukcja symetryczna prostokątna	350x300	Ø250	L=0,3 m	1 szt.	
N2.27	27	Przewód prostokątny , okrągły,	Ø250		L=2,5 m	2 szt.	
N2.28	28	Kolano łukowe 90°	Ø250			1 szt.	
N2.30	29	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	3 szt.	systemowa
N2.31	30	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		8 szt.	
N2/VAV1	31	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		2 szt.	systemowy
TŁ.	32	Tłumik szumów okrągły	Ø250	L=0,9 m		3 szt.	
N2.32	33	Trójkąt symetryczny	Ø250	Ø250	Ø125	6 szt.	
N2.33	34	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,2 m	2 szt.	
N2.34	35	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø200	L=0,2 m	1 szt.	
N2.35	36	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,0 m		4 szt.	
N2.36	37	Trójkąt symetryczny	Ø225	Ø225	Ø125	2 szt.	
N2.37	38	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø160	L=0,2 m	2 szt.	
N2.38	39	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		4 szt.	
N2.39	40	Trójkąt symetryczny	Ø160	Ø160	Ø150	2 szt.	
N2.40	41	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø125	L=0,2 m	2 szt.	
N2.41	42	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		8 szt.	
N2.42	43	Kolano łukowe 90°	Ø150			6 szt.	
N2.43	44	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		10 szt.	
N2.44	45	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,6 m		10 szt.	
N2/AN1	46	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=140m3/h		10 szt.	

N2/VAV1	47	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikami i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
N2.45	48	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø200	L=0,2 m	2 szt.	
N2.46	49	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		2 szt.	
N2.47	50	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
N2.48	51	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø150	L=0,2 m	1 szt.	
N2.49	52	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		4 szt.	
N2.50	53	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		7 szt.	
N2.51	54	Kolano łukowe 90°	Ø150			4 szt.	
N2.52	55	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,6 m		4 szt.	
N2/AN2	56	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=120m3/h		4 szt.	
N2.53	57	Przewód prostokątny , blaszany	550x250		L=2,5 m	6 szt.	z luźnym kołnierzem
N1.54	58	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	550x250	Ø225		1 szt.	Domierzyć na budowie
N1.55	59	Redukcja symetryczna prostokątna	550x250	450x250	L=0,3 m	1 szt.	
N2.56	60	Przewód prostokątny , blaszany	450x250		L=2,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W2.57	61	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	450x250		L=0,28 m	1 szt.	KWP systemowa
N1.58	62	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	450x250	350x225	Ø225	1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.59	63	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø225		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
N2.60	64	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=0,6 m		2 szt.	
N2.61	65	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,2 m	2 szt.	
N2/VAV2	66	Regulator zmiennego przepływu RVP-R z siłownikami i układem pomiarowym	Ø200	L=350		1 szt.	systemowy
TŁ.	67	Tłumik szumów okrągły	Ø225	L=0,9 m		1 szt.	
N2.62	68	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø250	Ø150	1 szt.	
N2.63	69	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,2 m	1 szt.	
N2.64	70	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		2 szt.	
N2.65	71	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
N2.66	72	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø150	L=0,2 m	1 szt.	
N2.67	73	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		4 szt.	
N2.68	74	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
N2.69	75	Kolano łukowe 90°	Ø150			4 szt.	
N2.70	76	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,6 m		3 szt.	
N2/AN2	77	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=135m3/h		3 szt.	
N2.71	78	Redukcja symetryczna	450x250	350x250	L=0,35 m	1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.72	79	Przewód prostokątny , blaszany	350x225		L=1,5 m	5 szt.	z luźnym kołnierzem
N2.73	80	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	350x225	350x225	Ø225	1 szt.	Domierzyć na budowie
N2.74	81	Redukcja symetryczna przejściowa	Ø225	350x225	L=0,35 m	1 szt.	
N2.75	82	Kolano łukowe 15°	Ø25			1 szt.	
N2.76	83	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,5 m		5 szt.	
W2.77	84	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,1 m	2 szt.	
N2/VAV2	85	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikami i układem pomiarowym	Ø200	L=300		3 szt.	systemowy
TŁ.	86	Tłumik szumów okrągły	Ø225	L=0,9 m		3 szt.	
N2.78	87	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø225	Ø150	3 szt.	
N2.79	88	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø150	L=0,1 m	3 szt.	
N2.80	89	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=2,0 m		3 szt.	
N2.81	90	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø150	3 szt.	
N2.82	91	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø150	L=0,1 m	3 szt.	

N2.83	92	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		9 szt.	
N2.84	93	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=2,0 m		3 szt.	
N2.85	94	Kolano łukowe 90°	Ø150			8 szt.	
N2.86	95	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,6 m		9 szt.	
N2/AN3	96	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=150m3/h		6 szt.	
N2/AN4	97	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=120m3/h		3 szt.	
N2.87	98	Kolano łukowe 90°	Ø225			2 szt.	
	99	Komplet zawieszek, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				160 szt.	1 kpl.
UKŁAD CNW3 (SYMULATORY)							
WYWIEW - CW3 i CW3'							
W3.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW3	Ø355	Ø355		1 szt.	
W3.1'	2	Redukcja okrągła, symetryczna	Ø315	Ø355	L=0,25 m	1 szt.	
W3.2	3	Przewód prostokątny , okrągły,	Ø355		L=1,5 m	2 szt.	
W3.3	4	Kolano łukowe 90° , okrągłe	Ø355			2 szt.	
W3.4	5	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø355	Ø315	Ø250	1 szt.	
W3.5	6	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø250	L=0,18m		1 szt.	
W3.6	7	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=2,0 m		6 szt.	
W3.7	8	Kolano łukowe 45° , okrągłe	Ø250			4 szt.	
W3.8	9	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
W3.9	10	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=2,0 m		1 szt.	
W3.10	11	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø315	L=0,18m		1 szt.	
W3.11	12	Przewód okrągły Spiro	Ø315	L=2,0 m		1 szt.	
W3.12	13	Kolano łukowe 45° , okrągłe	Ø315			8 szt.	
W3.13	14	Redukcja symetryczna przejściowa	Ø315	300x250	L=0,20 m	1 szt.	
W3.14	15	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	300x250		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
W3.15	16	Kolano łukowe 90° , prostokątne	300x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
W3.16	17	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=2,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W3.17	18	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=2,0 m	6 szt.	z luźnym kołnierzem
W3.18	19	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	300x250	Ø250	Ø225	1 szt.	Domierzyć na budowie
W3.19	20	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø225		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W3.20	21	Kolano łukowe 90°	Ø225			2 szt.	
W3.21	22	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,0 m		3 szt.	
W3.22	23	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,1 m	2 szt.	
W3/VAV1	24	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
TŁ.	25	Tłumik szumów okrągły	Ø225	L=0,9 m		1 szt.	
W3/CZCO 2	26	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W3.24	27	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø225	Ø150	1 szt.	
W3.25	28	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W3.26	29	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,5 m		3 szt.	
W3.27	30	Trójnik symetryczny	Ø160	Ø160	Ø150	1 szt.	
W3.28	31	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø150	L=0,1 m	1 szt.	
W3.29	32	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		5 szt.	
W3.30	33	Kolano łukowe 90°	Ø150			1 szt.	
W3.31	34	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		3 szt.	
W3.32	35	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,4 m		3 szt.	

W3.33	36	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		2 szt.	
W3/AN1	37	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=150 m3/h		3 szt.	
W3.35	38	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=0,8 m		1 szt.	
W3.36	39	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W3.37	40	Kolano łukowe 90°	ø250			2 szt.	
W3.38	41	Redukcja symetryczna	ø250	Ø200	L=0,1 m	2 szt.	
W3/VAV1	42	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
TŁ.	43	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		1 szt.	
W3/CZCO 2	44	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W3.39	45	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		3 szt.	
W3.40	46	Trójnik symetryczny	Ø250	Ø250	Ø125	1 szt.	
W3.41	47	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
W3.42	48	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		3 szt.	
W3.43	49	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø225	Ø125	1 szt.	
W3.44	50	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W3.45	51	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		2 szt.	
W3.46	52	Trójnik symetryczny	Ø160	Ø160	Ø150	1 szt.	
W3.47	53	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø125	L=0,1 m	1 szt.	
W3.48	54	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		5 szt.	
W3.49	55	Kolano łukowe 90°	Ø150			2 szt.	
W3.50	56	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		4 szt.	
W3.51	57	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,4 m		4 szt.	
W3/AN1	58	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=130 m3/h		4 szt.	
W3.55	59	Przewód okrągły , elastyczny	Ø125	L=0,4 m		4 szt.	
W3.56	60	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		1 szt.	
W3.57	61	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,5 m		5 szt.	
W3.58	62	Kolano łukowe 90°	Ø160			1 szt.	
W3.59	63	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
W3.60	64	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø125	1 szt.	
W3.61	65	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		2 szt.	
W3.62	66	Przewód okrągły Spiro	Ø125	L=1,0 m		3 szt.	
W3.63	67	Kolano łukowe 90°	Ø125			2 szt.	
W3.AN2	68	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NWM, panel kwadratowy	160x160	V=80 m3/h		1 szt.	
W3/AN1	69	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=180/120 m3/h		2 szt.	
W3.64	70	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		2 szt.	
W3.65	71	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
W3.66	72	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø125	1 szt.	
W3.67	73	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,0 m		2 szt.	
TŁ.	74	Tłumik szumów okrągły	ø225	L=0,9 m		1 szt.	
W3/CZCO2	75	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W3.68	76	Kolano łukowe 90°	Ø225			2 szt.	
W3.69	77	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø225	L=0,1 m	2 szt.	
W3/CAV2	78	Regulator zmiennego przepływu VRS z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=350		1 szt.	systemowy
W3.70	79	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø225		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W3.71	80	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	

W3.72	81	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=2,5 m		4 szt.	
	82	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			150 szt.	1 kpl.	
NAWIEW - CN3 i CN3'							
N3.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW3	Ø355	Ø355		1 szt.	
N3.1'	2	Redukcja okrągła, symetryczna	Ø315	Ø355	L=0,25 m	1 szt.	
N3.2	3	Przewód prostokątny , okrągły,	Ø355		L=1,5 m	2 szt.	
N3.3.	4	Kolano łukowe 90°, okrągłe	Ø355			2 szt.	
N3.4	5	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø355	Ø315	Ø250	1 szt.	
N3.5	6	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø250	L=0,18m		1 szt.	
N3.6	7	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=2,0 m		6 szt.	
N3.7	8	Kolano łukowe 45°, okrągłe	Ø250			4 szt.	
N3.8	9	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
N3.9	10	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=2,0 m		5 szt.	
N3.10	11	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø315	L=0,18m		1 szt.	
N3.11	12	Kolano łukowe 90°, okrągłe	Ø315			4 szt.	
N3.12	13	Przewód okrągły Spiro	Ø315	L=2,0 m		9 szt.	
N3.13	14	Kolano łukowe 30°, okrągłe	Ø315			4 szt.	
N3.14	15	Redukcja symetryczna przejściowa	Ø315	300x250	L=0,20 m	1 szt.	
N3.15	16	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	300x250		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
N3.16	17	Kolano łukowe 90°, prostokątne	300x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
N3.17	18	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=2,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
N3.18	19	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=2,0 m	6 szt.	z luźnym kołnierzem
N3.19	20	Kolano łukowe 90°, prostokątne	300x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
N3.20	21	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=,0,4 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N3.21	22	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø225		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
N3.22	23	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=,1,2 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N3.23	24	Trójnik prosty prostokątny, redukcyjny	300x250	Ø250	Ø225	1 szt.	Domierzyć na budowie
N3.24	25	Redukcja prostokątną, symetryczna	300x250	Ø225	L=0,2 m	1 szt.	
N3.25	26	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=0,5 m		1 szt.	
N3.26	27	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,1 m	2 szt.	
N3/VAV1	28	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
N3.27	29	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,5 m		2 szt.	
N3.28	30	Kolano łukowe 90°	Ø225			1 szt.	
TŁ.	31	Tłumik szumów okrągły	Ø225	L=0,9 m		1 szt.	
N3.29	32	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø225	Ø150	1 szt.	
N3.30	33	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
N3.31	34	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,5 m		3 szt.	
N3.32	35	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
N3.33	36	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø150	L=0,1 m	1 szt.	
N3.34	37	Przewód okrągły Spiro	Ø125	L=1,0 m		5 szt.	
N3.35	38	Kolano łukowe 90°	Ø125			2 szt.	
N3.36	39	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		3 szt.	
N3.37	40	Przewód okrągły , elastyczny	Ø125	L=0,4 m		3 szt.	
N3/AN1	41	Anemostat wirowy wywiejny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=145 m3/h		3 szt.	
N3.38	42	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		2 szt.	
N3.39	43	Kolano łukowe 90°	Ø250			3 szt.	
N3.40	44	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø200	L=0,1 m	2 szt.	

N3.VAV1	45	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikami i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	systemowy
N3.41	46	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,2 m		2 szt.	
TŁ	47	Tłumik szumów okrągły	Ø250	L=0,9 m		1 szt.	
N3.42	48	Trójnik symetryczny	Ø250	Ø250	Ø150	1 szt.	
N3.43	49	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
N3.44	50	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		2 szt.	
N3.45	51	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø220	Ø150	1 szt.	
N3.46	52	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø180	L=0,1 m	1 szt.	
N3.47	53	Przewód okrągły Spiro	Ø180	L=1,0 m		2 szt.	domierzyć
N3.48	54	Trójnik symetryczny	Ø160	Ø160	Ø125	1 szt.	
N3.49	55	Redukcja symetryczna	Ø180	Ø150	L=0,1 m	1 szt.	
N3.50	56	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
N3.51	57	Kolano łukowe 90°	Ø150			3 szt.	
N3.52	58	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		4 szt.	
N3.53	59	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,4 m		4 szt.	
N3.AN1	60	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=125 m3/h		4 szt.	
N3.AN2	61	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	400x400	V=170 m3/h		1 szt.	
N3.55	62	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,4 m		4 szt.	
N3.56	63	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,5 m		7 szt.	
N3.57	64	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		2 szt.	
N3.58	65	Kolano łukowe 90°	Ø160			2 szt.	
N3.59	66	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
N3.60	67	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
N3.61	68	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		1 szt.	
N3.62	69	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,0 m		1 szt.	
N3.63	70	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,4 m		2 szt.	
N3.AN3	71	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NWM, panel kwadratowy	160x160	V=70 m3/h		1 szt.	
N3/AN1	72	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=110 m3/h		1 szt.	
N3.64	73	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		2 szt.	
N3.65	74	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
N3.66	75	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
N3.67	76	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,0 m		2 szt.	
N3.68	77	Kolano łukowe 90°	Ø225			2 szt.	
N3.69	78	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø225	L=0,1 m	2 szt.	
N3/CAV3	79	Regulator zmiennego przepływu VRS z siłownikami i układem pomiarowym	Ø200	L=380		1 szt.	systemowy
N3.70	80	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø225		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
N3.71	81	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
	82	Komplet zawieszek, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			210 szt.	1 kpl.	
UKŁAD CNW4 (sala wykładowe)							
WYWIEW - CW4							
W4.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW4	600x300	400x400		1 szt.	
W4.2	2	Redukcja prostokątną, symetryczna	600x300	500x300	L=0,25 m	1 szt.	
W4.3	3	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W4.4	4	Kolano łukowe 45°, prostokątne	500x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
TŁ.W	5	Tłumik szumów prostokątny	500x300	L=1,0 m		1 szt.	

W4.5	6	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W4.7	7	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=0,6 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W4.8	8	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	500x300		L=0,3 m	1 szt.	systemowa
W4.9	9	Kolano łukowe 45°, prostokątne	500x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
W4.10	10	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=2,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W4.11	11	Trójkąt prosty, prostokątny, redukcyjny	500x300	Ø250	500x300	1 szt.	Domierzyć na budowie
W4.12	12	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=2,0 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
W4.13	13	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W4.14	14	Przewód okrągły Spiro	ø250	L=1,0 m		4 szt.	
W4.15	15	Kolano łukowe 30/45°	ø250			2 szt.	
W4/VAV1	16	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		1 szt.	systemowy
TŁ.W	17	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		1 szt.	
W4/CZCO2	18	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W4.17	19	Kolano łukowe 90°	ø250			1 szt.	
W4.18	20	Trójkąt symetryczny	ø250	ø250	Ø160	2 szt.	
W4.19	21	Redukcja symetryczna	ø250	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
W4.20	22	Przewód okrągły Spiro	ø200	L=1,5 m		2 szt.	
W4.21	23	Trójkąt symetryczny	ø200	ø200	Ø160	1 szt.	
W4.22	24	Redukcja symetryczna	ø200	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W4.23	25	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		7 szt.	
W4.24	26	Kolano łukowe 90°	Ø160			1 szt.	
W4.25	27	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		4 szt.	
W4.26	28	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		4 szt.	
W4/AN1	29	Anemostat wirowy wywiejny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	400x400	V=180 m3/h		4 szt.	
W4.28	30	Redukcja symetryczna prostokątna	500x300	400x300	L=0,3 m	1 szt.	
W4.29	31	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
W4.30	32	Przewód prostokątny , blaszany	400x300		L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
W4.31	33	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
W1.32	34	Trójkąt prosty, prostokątny, redukcyjny	400x300	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
W4.33	35	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W4.34	36	Przewód okrągły Spiro	ø250	L=1,5 m		4 szt.	Domiar na budowie
W4/VAV1	37	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		1 szt.	systemowy
TŁ.W	38	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		1 szt.	
W4/CZCO2	39	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W4.35	40	Kolano łukowe 90°	ø250			1 szt.	
W4.36	41	Trójkąt symetryczny	ø250	ø250	Ø160	2 szt.	
W4.37	42	Przewód okrągły Spiro	ø250	L=1,0 m		1 szt.	
W4.38	43	Redukcja symetryczna	ø250	Ø200	L=0,1 m	1 szt.	
W4.39	44	Przewód okrągły Spiro	ø200	L=1,5 m		2 szt.	
W4.40	45	Trójkąt symetryczny	ø200	ø200	Ø160	1 szt.	
W4.41	46	Redukcja symetryczna	ø200	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
W4.42	47	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		7 szt.	
W4.43	48	Kolano łukowe 90°	Ø160			1 szt.	
W4.44	49	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		4 szt.	

W4.45	50	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		4 szt.	
W4/AN2	51	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=160 m3/h		4 szt.	
W4.47	52	Redukcja symetryczna	400x300	Ø250	L=0,3 m	1 szt.	
W4.48	53	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=2,0 m		2 szt.	
W4.49	54	Kolano łukowe 90°	Ø250			1 szt.	
W4.50	55	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	1 szt.	systemowa
W4.51	56	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,5 m		4 szt.	Domiar na budowie
W4/VAV1	57	Regulator zmiennego przepływu RVP-R z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		1 szt.	systemowy
TŁ.W	58	Tłumik szumów okrągły	Ø250	L=0,9 m		1 szt.	
W4/CZCO2	59	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W4.52	60	Kolano łukowe 90°	Ø250			1 szt.	
W4.53	61	Trójnik symetryczny	Ø250	Ø250	Ø160	2 szt.	
W4.54	62	Redukcja symetryczna	Ø250	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
W4.55	63	Przewód okrągły Spiro	Ø225	L=1,0 m		1 szt.	
W4.56	64	Trójnik symetryczny	Ø225	Ø225	Ø160	1 szt.	
W4.57	65	Redukcja symetryczna	Ø225	Ø200	L=0,2 m	1 szt.	
W4.58	66	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,5 m		2 szt.	
W4.59	67	Trójnik symetryczny	Ø200	Ø200	Ø160	1 szt.	
W4.60	68	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø160	L=0,2 m	1 szt.	
W4.61	69	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,0 m		7 szt.	
W4.62	70	Kolano łukowe 90°	Ø160			1 szt.	
W4.63	71	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		4 szt.	
W4.64	72	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,4 m		4 szt.	
W4/AN2	73	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=150 m3/h		4 szt.	
	74	Komplet zawiesz, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			140 szt.	1 kpl.	
NAWIEW - CN4							
N4.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNW4	600x300	400x400		1 szt.	
N4.2	2	Redukcja prostokątną, symetryczna	600x300	500x300	L=0,25 m	1 szt.	
N4.3	3	Kolano łukowe 45°, prostokątne	500x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
N4.4	4	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=1,2 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
TŁ.	5	Tłumik szumów prostokątny	500x300	L=1,0 m		1 szt.	
W4.5	6	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N4.6	7	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=0,8 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N4.7	8	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	500x300		L=0,3 m	1 szt.	KWP systemowa
N4.8	9	Kolano łukowe 45°, prostokątne	500x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
N4.9	10	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N4.10	11	Przewód prostokątny , blaszany	500x300		L=2,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N4.11	12	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	500x300	Ø250	500x300	1 szt.	Domierzyć na budowie
N4.12	13	Redukcja prostokątną, symetryczna	500x300	400x300	L=0,25 m	1 szt.	
N4.13	14	Przewód prostokątny , blaszany	400x300		L=2,5 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
4.14	15	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø250		L=0,28 m	3 szt.	systemowa
N4.15	16	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		8 szt.	

N4/VAV1	17	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø250	L=350		3 szt.	systemowy
TŁ.N	18	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		3 szt.	
N4.16	19	Trójnik symetryczny	ø250	ø250	Ø160	3 szt.	
N4.17	20	Redukcja symetryczna	ø250	Ø225	L=0,1 m	3 szt.	
N4.18	21	Przewód okrągły Spiro	ø225	L=1,5 m		3 szt.	
N4.19	22	Trójnik symetryczny	ø225	ø225	Ø160	3 szt.	
N4.20	23	Redukcja symetryczna	ø225	Ø200	L=0,1 m	3 szt.	
N4.21	24	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		6 szt.	
N4.22	25	Trójnik symetryczny	ø200	ø200	Ø160	3 szt.	
N4.23	26	Redukcja symetryczna	ø200	Ø160	L=0,1 m	3 szt.	
N4.24	27	Przewód okrągły Spiro	Ø160	L=1,5 m		9 szt.	
N4.25	28	Kolano łukowe 90°	Ø160			6 szt.	
N4.26	29	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø160	L=0,18m		12 szt.	
N4.27	30	Przewód okrągły , elastyczny	Ø160	L=0,5 m		12 szt.	
N4/AN1	31	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	400x400	V=180 m3/h		4 szt.	
N4/AN2	32	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	300x300	V=155 m3/h V=145m3/h		8 szt.	
N4.28	33	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
N4.29	34	Przewód prostokątny , blaszany	400x300		L=1,50 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
N4.30	35	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
N1.31	36	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	400x300	Ø250		1 szt.	Domierzyć na budowie
N4.32	37	Redukcja prostokątną na okrągłą, symetryczna	500x300	Ø250	L=0,25 m	1 szt.	
N4.34	38	Przewód okrągły Spiro	ø250	L=1,5 m		4 szt.	Domiar na budowie
N4.35	39	Kolano łukowe 90°	ø250			1 szt.	
	40	Komplet zawiesz, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			140 szt.	1 kpl.	

Zład CNW5 (Aula kondygnacja+4)

WYWIEW - CW5

W5.0	1	Połączenie elastyczne kanałów z wentylatorem	900	350	100	1 szt.	
W5.1	2	Redukcja symetryczna	900x350	700x350	L=0,30 m	1 szt.	
W5.2	3	Kształtka typu Z	700x350	700x350	L=0,9 m	1 szt.	Domiar na budowie
W5.2.1	4	Redukcja symetryczna	900x350	Ø560	L=0,30 m	1 szt.	
W5.3	5	Przewód okrągły	Ø560	L=2,0 m		5 szt.	
TŁ.	6	Tłumik szumów okrągły	Ø560	L=0,9 m		1 szt.	
W5/CZCO 2	7	Czujnik kanałowy stężenia CO2				1 szt.	systemowy
W5.4	8	Redukcja symetryczna okrągła	Ø560	Ø500	L=0,15 m	2 szt.	
W5/VAV 1	9	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø500	L=600		1 szt.	systemowy
W5.5	10	Redukcja symetryczna przejściowa	Ø500	500x400	L=0,15 m	1 szt.	
W5.6	11	Kolano łukowe 90°		500x400		1 szt.	
W5.7	12	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym		500x400	L=0,3 m	1 szt.	
W5.8	13	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø250	L=0,2m		1 szt.	
W5.9	14	Kolano łukowe 90°	ø250			2 szt.	
W5.10	15	Przewód okrągły	Ø250	L=2,0 m		6 szt.	
W5.11	16	Redukcja symetryczna okrągła	Ø250	Ø200	L=0,15 m	2 szt.	
W5/CAV 1	17	Regulator zmiennego przepływu VRS z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø200	L=300		1 szt.	Systemowy

W5.12	18	Kolano łukowe 45°	ø250			2 szt.	
W5.13	19	Kolano łukowe 90°	ø250			1 szt.	
W5.13	20	Kłapa odcinająca okrągła ppoż. z topikiem	ø250	L=0,19 m		2 szt.	
W5.14	21	Trójnik symetryczny redukcyjny	Ø250	Ø200	Ø200	1 szt.	
W5.15	22	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø150	L=0,06 m	2 szt.	
W5.16	23	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		2 szt.	
W5.17	24	Przewód okrągły Spiro	Ø150	L=1,5 m		2 szt.	
W5.17.1	25	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,5 m		2 szt.	
W5.18	26	Przewód prostokątny , blaszany	500	400	L=1,5 m	1 szt.	
W5.19	27	Trójnik prosty, prostokątny,	500	400		1 szt.	
W5.20	28	Redukcja prostokątną, symetryczna	500x400	400x250	L=0,25 m	2 szt.	
W5.21	29	Przepustnica prostokątna, szczelna, odcinająca	400x250	L=0,25m		2 szt.	
W5.22	30	Przewód prostokątny , blaszany	400	250	L=1,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
W5.23	31	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	400x250	Ø200		2 szt.	
W5.24	32	Redukcja prostokątną, symetryczna	400x250	300x250	L=0,25 m	2 szt.	
W5.25	33	Przewód prostokątny , blaszany	300	250	L=1,0 m	3 szt.	z luźnym kołnierzem
W5.25'	34	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	300x250	Ø200		2 szt.	
W5.26	35	Redukcja prostokątną, symetryczna	300x250	Ø250	L=0,25 m	2 szt.	
W5.27	36	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,5 m		3 szt.	
W5.28	37	Trójnik symetryczny redukcyjny	Ø250	Ø200	Ø200	2 szt.	
W5.29	38	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=2,0 m		4 szt.	
W5.30	39	Kolano łukowe 90°	ø200			8 szt.	
W5.31	40	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø200	L=0,2m		8 szt.	
W5.32	41	Przewód okrągły , elastyczny	Ø150	L=0,5 m		8 szt.	
W5/AN1	42	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	500x500	V=270 m3/h		8 szt.	
W5/AN2	43	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	200x200	V=160 m3/h		2 szt.	
	44	Komplet zawieszęń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			55	1 kpl.	
NAWIEW – CN5							
N5.0	1	Połączenie elastyczne kanałów z wentylatorem		900x350	100	1 szt.	
N5.1	2	Redukcja symetryczna	900x350	700x350	L=0,30 m	1 szt.	
N5.2	3	Kształtka typu Z	700x350		L=0,9 m	1 szt.	Domiar na budowie
N5.2.1	4	Redukcja symetryczna	900x350	Ø560	L=0,30 m	1 szt.	
N5.3	5	Przewód okrągły	Ø560	L=2,0 m		5 szt.	
TŁ.	6	Tłumik szumów okrągły	Ø560	L=0,9 m		1 szt.	
N5.4	7	Redukcja symetryczna okrągła	Ø560	Ø500	L=0,15 m	2 szt.	
N5/VAV1	8	Regulator zmiennego przepływu RVP z siłownikiem i układem pomiarowym	Ø500	L=600		1 szt.	systemowy
N5.5	9	Kolano łukowe 45°	Ø560			2 szt.	
N5.6	10	Redukcja symetryczna przejściowa	Ø500	500x400	L=0,15 m	1 szt.	
N5.7	11	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym		500x400	L=0,3 m	1 szt.	KWP
N5.8	12	Przewód prostokątny , blaszany	500x400		L=1,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
N5.9	13	Trójnik prosty, prostokątny,	500x400			1 szt.	Domiar na budowie
N5.10	14	Redukcja prostokątną, symetryczna	500x400	400x250	L=0,25 m	2 szt.	
N5.11	15	Przepustnica prostokątna, szczelna, odcinająca	400x250	L=0,25m		2 szt.	
N5.12	16	Przewód prostokątny , blaszany	400x250		L=0,75 m	4 szt.	z luźnym kołnierzem
N5.13	17	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	400x250	Ø200		2 szt.	
N5.14	18	Redukcja prostokątną, symetryczna	400x250	300x250	L=0,25 m	2 szt.	
N5.15	19	Przewód prostokątny , blaszany	300	250	L=1,0 m	4 szt.	z luźnym kołnierzem

N5.16	20	Trójnik prosty, prostokątny, redukcyjny	300x250	Ø200		2 szt.	
N5.17	21	Redukcja prostokątną, symetryczna	300x250	Ø250	L=0,25 m	2 szt.	
N5.18	22	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,2 m		2 szt.	
N5.19	23	Trójnik symetryczny redukcyjny	Ø250	Ø200	Ø200	2 szt.	
N5.20	24	Redukcja prostokątną, symetryczna	Ø250	Ø200	L=0,25 m	2 szt.	
N5.21	25	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,5 m		10 szt.	
N5.22	26	Kolano łukowe 90°	Ø200			5 szt.	
N5.23	27	Przepustnica okrągła, szczelna, odcinająca	Ø200	L=0,2m		8 szt.	
N5/AN1	28	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	600x600	V=285 m3/h		4 szt.	
N5/AN2	29	Anemostat wirowy wywiewny z ruchomymi kierownicami, ze skrzynka rozprężną NS8, panel kwadratowy	600x600	V=290 m3/h		4 szt.	
	30	Komplet zawieszni, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			70	1 kpl.	

UKŁAD CNWK (barek)

WYWIEW-CWk

Wk.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNWk	500x250	500x250		1 szt.	
Wk.2	2	Redukcja prostokątną, symetryczna	350x300	500x250	L=0,25 m	1 szt.	
Wk.3	3	Przewód prostokątny, blaszany	350x300		L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.4	4	Kolano łukowe 45°, prostokątne	350x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
Wk.5	5	Przewód prostokątny, blaszany	350x300		L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
TŁ.	6	Tłumik szumów prostokątny	350x300	L=1,0 m		1 szt.	
Wk.6	8	Przewód prostokątny, blaszany	350x300		L=0,6 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.7	9	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	350x300		L=0,2 m	1 szt.	systemowa
Wk.8	10	Kolano łukowe 45°, prostokątne	350x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
Wk.9	11	Przewód prostokątny, blaszany	350x300		L=3,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.10	12	Przewód prostokątny, blaszany	350x300		L=3,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.11	13	Kolano łukowe 90°, prostokątne	350x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
Wk.12	14	Przewód prostokątny, blaszany	400x250		L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.13	15	Przewód prostokątny, blaszany	350x300		L=3,0 m	5 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.13'	24	Redukcja prostokątną, symetryczna	350x300	400x250	L=0,25 m	1 szt.	
Wk.14	16	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
Wk.15	17	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	400x250		L=0,2 m	1 szt.	systemowa
Wk.16	18	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
Wk.17	19	Przewód prostokątny, blaszany	400x250		L=1,5 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.18	20	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
Wk.19	21	Przewód prostokątny, blaszany z odejściem do kratki	400x250	300x150	L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.20	22	Przewód prostokątny, blaszany	400x250		L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.21	23	Przewód prostokątny, blaszany z odejściem do kratki	400x250	300x150	L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.22	24	Redukcja prostokątną, symetryczna	400x250	300x250	L=0,25 m	1 szt.	
Wk.23	25	Przewód prostokątny, blaszany	300x250		L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem

Wk.24	26	Przewód prostokątny , blaszany z odejściem do kratki	300x250	300x150	L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Wk.KR1	27	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami (2 rzędy) i przepustnicą	425x125	215 m3/h		2 szt.	
Wk.KR2	28	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami (2 rzędy) i przepustnicą	425x125	220 m3/h		1 szt.	
Wk.25	29	Redukcja prostokątną, symetryczna	300x250	Ø250	L=0,3 m	1 szt.	
Wk.26	30	Przewód okrągły Spiro	Ø250	L=1,0 m		4 szt.	
Wk.27	31	Kolano łukowe 90°	Ø250			3 szt.	
Wk.28	32	Przewód okrągły Spiro z odejściem do kratki	Ø250	300x100	L=1,0 m	1 szt.	
Wk.29	33	Redukcja symetryczna , okrągła	Ø250	Ø200	L=0,3 m	1 szt.	
Wk.30	34	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		2 szt.	
Wk.31	35	Przewód okrągły Spiro z odejściem do kratki	Ø200	300x100	L=1,0 m	1 szt.	
Wk.KR3	35	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami (2 rzędy) i przepustnicą	425x125	180 m3/h		2 szt.	
Wk.32	36	Redukcja prostokątną, symetryczna	Ø200	Ø125	L=0,3 m	1 szt.	
Wk.33	37	Kolano łukowe 30°	Ø125			1 szt.	
Wk.34	38	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		2 szt.	
Wk.35	39	Kolano łukowe 20°	Ø125			1 szt.	
Wk.AN1	40	Anemostat talerzowy , okrągły z przepustnicą	Ø125	70 m3/h		1 szt.	
	41	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				60 szt.	1 kpl.
NAWIEW-CNk							
Nk.1	1	Połączenie elastyczne centrali CNWk	500x250	500x250		1 szt.	
Nk.2	2	Redukcja prostokątną, symetryczna	350x300 0	500x250	L=0,25 m	1 szt.	
Nk.3	3	Kolano łukowe 45°, prostokątne	350x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
Nk.4	4	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.5	5	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=0,6 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
TŁ.	6	Tłumik szumów prostokątny	350x300	L=1,0 m		1 szt.	
Nk.6	7	Przewód prostokątny , blaszany	350x300 0		L=0,8 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.7	8	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	350x300		L=0,2 m	1 szt.	systemowa
Nk.8	9	Kolano łukowe 45°, prostokątne	350x300			1 szt.	Domierzyć na budowie
Nk.9	10	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=3,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.10	11	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=3,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.11	12	Kolano łukowe 90°, prostokątne	350x300			2 szt.	Domierzyć na budowie
Nk.12	13	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=1,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.13	14	Przewód prostokątny , blaszany	350x300		L=3,0 m	5 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.13'	15	Redukcja prostokątną, symetryczna	350x300	400x250	L=0,25 m	1 szt.	
Nk.14	16	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
Nk.15	17	Kłapa odcinająca prostokątna ppoż. z wyzwalaczem topikowym	400x250		L=0,2 m	1 szt.	systemowa
Nk.16	18	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
Nk.17	19	Przewód prostokątny , blaszany	400x250		L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.18	20	Kolano łukowe 90°, prostokątne	400x250			1 szt.	Domierzyć na budowie
Nk.19	21	Trójkąt prostokątny , prosty, blaszany z odejściem do kratki	400x250	200x150	L=0,7 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem

Nk.20	22	Przewód prostokątny , blaszany z odejściem do kratki	400x250	425x150	L=0,7 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.21	23	Redukcja prostokątną, symetryczna	400x250	300x250	L=0,25 m	1 szt.	
Nk.22	24	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=1,0 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.23	25	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=0,6 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.24	26	Przewód prostokątny , blaszany z odejściem do kratki	300x250	425x125	L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.KR1	27	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami (2 rzędy) i przepustnicą	425x125		210 m3/h	2 szt.	
Nk.KR2	28	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami (2 rzędy) i przepustnicą	225x125		110 m3/h	2 szt.	
Wk.25	29	Redukcja prostokątną, symetryczna	300x250	300x200	L=0,3 m	1 szt.	
Nk.26	30	Przewód prostokątny , blaszany	300x250		L=0,5 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.27	31	Trójkąt prostokątny , prosty, blaszany z odejściem do kratki	300x200	225x125	L=0,6 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.28	32	Trójkąt prostokątny , prosty, blaszany ki	300x200	Ø125	L=0,6 m	1 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.29	33	Redukcja prostokątną, symetryczna	300x200	Ø200	L=0,15 m	1 szt.	
Nk.30	34	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø200	L=0,2m		1 szt.	
Nk.31	35	Kolano łukowe 90°	Ø200			1 szt.	
Nk.32	36	Przewód okrągły Spiro	Ø200	L=1,0 m		3 szt.	
Nk.KR3	37	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami (2 rzędy) i przepustnicą do kanałów okrągłych	425x125	170 m3/h		2 szt.	
Nk.33	38	Przewód prostokątny , blaszany	225x125		L=1,0 m	2 szt.	z luźnym kołnierzem
Nk.34	39	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,2m		1 szt.	
Nk.35	40	Przewód okrągły Spiro	Ø125	L=1,0 m		6 szt.	
Nk.36	41	Kolano łukowe 90°	Ø125			2 szt.	
Nk.37	42	Trójkąt symetryczny , prosty	Ø125	Ø1250	Ø100	1 szt.	
Nk.38	43	Kolano łukowe 90°	Ø125			2 szt.	
Nk.39	44	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,2m		1 szt.	
Nk.AN1	45	Anemostat talerzowy , okrągły z przepustnicą	Ø100	40 m3/h		1 szt.	
Nk.AN2	46	Anemostat talerzowy , okrągły z przepustnicą	Ø125	70 m3/h		1 szt.	
	47	Komplet zawieszek, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				60 szt.	1 kpl.
Zład Wb1 (Biura na kondygnacji +1)							
Wb1.1	1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø200			1 szt.	
Wb1.2	2	Podstawa dachowa/przeście dachowe	Ø200			1 szt.	Dopasować do dachu
Wb1.3	3	Przewód okrągły	Ø200	L=2,0 m		3 szt.	
Wb1.4	4	Kolano łukowe 90°	Ø200			1 szt.	
Wb1.5	5	Przewód okrągły	Ø200	L=2,0 m		4 szt.	
Wb1	6	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø160	V=220 m3/h,	dP=250 Pa	1 szt.	
TŁ.	7	Tłumik szumów okrągły	Ø200	L=0,9 m		1 szt.	
Wb1.6	8	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m		1 szt.	
Wb1.7	9	Kolano łukowe 90°	Ø200			1 szt.	
Wb1.8	10	Przewód okrągły	Ø200	L=2,5 m		2szt.	
Wb1.9	11	Przewód okrągły	Ø200	L=2,65 m		6szt.	
Wb1.10	12	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m		1 szt.	
Wb1.11	13	Trójkąt symetryczny	Ø200	Ø200	Ø200	1 szt.	
Wb1.12	14	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø125	L=0,06 m	2 szt.	
Wb1.13	15	Przewód okrągły	Ø125	L=2,0 m		3szt.	
Wb1.14	16	Trójkąt symetryczny, redukcyjny	Ø125	Ø125	Ø100	2 szt.	
Wb1.15	17	Redukcja symetryczna	Ø125	Ø100	L=0,06 m	2 szt.	

Wb1.16	18	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		4 szt.	
Wb1.17	19	Przewód okrągły	Ø100	L=2,0 m		3 szt.	
Wb1/An1	20	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			4 szt.	
Wb1/18	21	Kolano łukowe 90°	Ø100			4 szt.	
	22	Komplet zawiesz, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				35 szt.	1 kpl.
Zład Wb2 (Biura na kondygnacji +1)							
Wb2.1	1	Wyrzutnia dachowa typu C	ø250			1 szt.	
Wb2.2	2	Podstawa dachowa/przejście dachowe	ø250			1 szt.	
Wb2.3	3	Przewód okrągły	ø250	L=1,0 m		3 szt.	
Wb2.4	4	Kolano łukowe 90°	ø250			2 szt.	
Wb2	5	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø250	V=500 m3/h,	dP=28 0 Pa	1 szt.	
TŁ.	6	Tłumik szumów okrągły	ø250	L=0,9 m		1 szt.	
Wb2.5	7	Kolano łukowe 90°	ø250			3 szt.	
Wb2.6	8	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	ø250	L=0,19 m		1 szt.	
Wb2.7	9	Przewód okrągły	ø250	L=2,0 m		7 szt.	
Wb2.8	10	Trójnik symetryczny	ø250	ø225	ø225	1 szt.	
Wb2.9	11	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	ø225	L=0,19 m		1 szt.	
Wb2.10	12	Kolano łukowe 90°	ø225			2 szt.	
Wb2.11	13	Przewód okrągły	Ø225	L=2,0 m		4szt.	
Wb2.12	14	Trójnik symetryczny	ø225	ø225	Ø125	2 szt.	
Wb2.13	15	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		4 szt.	
Wb2.14	16	Przewód okrągły	Ø125	L=2,0 m		8 szt.	
Wb2.15	17	Kolano łukowe 90°	Ø125			10 szt.	
Wb2.16	18	Redukcja symetryczna	ø225	Ø200	L=0,06 m	1 szt.	
Wb2.17	19	Przewód okrągły	Ø200	L=2,0 m		5 szt.	
Wb2.18	20	Trójnik symetryczny	ø200	ø200	Ø125	1 szt.	
Wb2/An1	21	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø125			5 szt.	
Wb2.19	22	Redukcja symetryczna	ø200	Ø150	L=0,06 m	1 szt.	
Wb2.20	23	Przewód okrągły	Ø150	L=2,5 m		2 szt.	
Wb2.21	24	Kolano łukowe 90°	Ø150			2 szt.	
Wb2/An2	25	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø150			2 szt.	
Wb2.22	26	Redukcja symetryczna	ø225	Ø180	L=0,06 m	1 szt.	
Wb2.23	27	Przewód okrągły	Ø180	L=1,5 m		1 szt.	
Wb2.24	28	Trójnik symetryczny	Ø180	Ø160	Ø100	1 szt.	
Wb2.25	29	Przewód okrągły	Ø180	L=1,5 m		1 szt.	
Wb2.26	30	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		1 szt.	
Wb2.27	31	Przewód okrągły	Ø160	L=1,5 m		1 szt.	
Wb2.28	32	Trójnik symetryczny	Ø160	Ø160	Ø125	1 szt.	
Wb2.29	33	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø125	L=0,06 m	1 szt.	
	34	Komplet zawiesz, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				35 szt.	1 kpl.
Zład Wb3 (Biura na kondygnacji +3)							
Wb3.1	1	Wyrzutnia dachowa typu C	ø200			1 szt.	
Wb3.2	2	Podstawa dachowa/przejście dachowe	ø200			1 szt.	Dopasować do dachu
Wb3.3	3	Kolano łukowe 90°	ø200			3 szt.	
Wb3.4	4	Przewód okrągły	ø200	L=2,0 m		8 szt.	
Wb3.5	5	Kolano łukowe 45°	Ø100			2 szt.	
Wb3	6	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø160	V=300 m3/h,	dP=220 Pa	1 szt.	
TŁ.	7	Tłumik szumów okrągły	ø200	L=0,9 m		1 szt.	
Wb3.6	8	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	ø200	L=0,19 m		1 szt.	
Wb3.7	9	Kolano łukowe 90°	ø200			1 szt.	
Wb3.8	10	Przewód okrągły	ø200	L=3,5 m		8 szt.	
Wb3.9	11	Kolano łukowe 90°	ø200			1 szt.	
Wb3.10	12	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	ø200	L=0,19 m		1 szt.	

Wb3.11	13	Trójnik symetryczny, redukcyjny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
W3.12	14	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m		1 szt.	
Wb3.13	15	Przewód okrągły	Ø150	L=2,0 m		1 szt.	
Wb3.14	16	Przewód okrągły	Ø100	L=1,0 m		3 szt.	
W3.15	17	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		4 szt.	
Wb3.16	18	Kolano łukowe 90°	Ø100			4 szt.	
Wb3.17	19	Trójnik symetryczny, redukcyjny	Ø200	Ø200	Ø100	2 szt.	
Wb3.18	20	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø125	L=0,06 m	1 szt.	
Wb3.19	21	Przewód okrągły	Ø125	L=1,0 m		2 szt.	
Wb3.20	22	Kolano łukowe 90°	Ø125			2 szt.	
W3.21	23	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		1 szt.	
Wb3/AN1	24	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			4 szt.	
Wb3/AN2	25	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø125			1 szt.	
	26	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				40 szt.	1 kpl.

Zład Wb4 (Biura na kondygnacji +3)

Wb4.1	1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø200			1 szt.	
Wb4.2	2	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø200			1 szt.	Dopasować do dachu
Wb4.3	3	Kolano łukowe 90°	Ø200			2 szt.	
Wb.4	4	Przewód okrągły	Ø200	L=2,0 m		8 szt.	
Wb4.5	5	Kolano łukowe 45°	Ø100			2 szt.	
Wb4	6	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø160	V=200 m3/h,	dP=220 Pa	1 szt.	
TŁ.	7	Tłumik szumów okrągły	Ø200	L=0,9 m		1 szt.	
Wb4.6	8	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m		1 szt.	
Wb4.7	9	Kolano łukowe 90°	Ø200			1 szt.	
Wb4.8	10	Przewód okrągły	Ø200	L=3,5 m		6 szt.	
Wb4.9	11	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø160		2 szt.	
Wb4.10	12	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m		1 szt.	
Wb4.11	13	Przewód okrągły	Ø160	L=2,5 m		2 szt.	
Wb4.12	14	Trójnik symetryczny, redukcyjny	Ø160	Ø160	Ø100	2 szt.	
Wb4.13	15	Przewód okrągły	Ø100	L=1,0 m		2 szt.	
Wb4.14	16	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø125		1 szt.	
Wb4.15	17	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		2 szt.	
Wb4.16	18	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		1 szt.	
Wb4.17	19	Przewód okrągły	Ø125	L=2,5 m		2 szt.	
Wb4.18	20	Kolano łukowe 90°	Ø100			2 szt.	
Wb4.18	21	Kolano łukowe 90°	Ø125			1 szt.	
Wb4/AN1	22	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			2 szt.	
Wb4/AN2	23	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø125			1 szt.	
	24	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				35 szt.	1 kpl.

Zład Wb5 (Biura na kondygnacji +4)

Wb5.1	1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø200			1 szt.	
Wb5.2	2	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø200			1 szt.	Dopasować do dachu
Wb5.3	3	Przewód okrągły	Ø200	L=2,0 m		3 szt.	
Wb5.4	4	Kolano łukowe 90°	Ø200			1 szt.	
Wb5.5	5	Przewód okrągły	Ø200	L=2,0 m		5 szt.	
Wb5	6	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø160	V=220 m3/h,	dP=210 Pa	1 szt.	
TŁ.	7	Tłumik szumów okrągły	Ø200	L=0,9 m		1 szt.	
WB5/6		Kolano łukowe 45°	Ø200			2 szt.	
Wb5.7	8	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m		1 szt.	
Wb5.8	9	Kolano łukowe 90°	Ø200			2 szt.	
Wb5.9	10	Przewód okrągły	Ø200	L=2,5 m		1szt.	
Wb5.10	11	Kolano łukowe 90°	Ø200			1 szt.	
Wb5.11	12	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m		1 szt.	

Wb5.12	13	Trójnik symetryczny	ø200	ø200	ø200	1 szt.	
Wb5.13	14	Redukcja symetryczna	ø200	Ø125	L=0,06 m	2 szt.	
Wb5.14	15	Przewód okrągły	Ø125	L=2,0 m		3szt.	
Wb5.15	16	Trójnik symetryczny, redukcyjny	Ø125	Ø125	Ø100	2 szt.	
Wb5.16	17	Redukcja symetryczna	Ø125	Ø100	L=0,06 m	2 szt.	
W5.17	18	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø125	L=0,18m		4 szt.	
Wb5.18	19	Przewód okrągły	Ø100	L=2,0 m		3 szt.	
Wb5/An1	20	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			4 szt.	
Wb1/19	21	Kolano łukowe 90°	Ø100			4 szt.	
	22	Komplet zawieszów, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				35 szt.	1 kpl.
Zład Wc1 (Kondygnacji 0)							
	1	Przewód okrągły	Ø150	L=3,0 m		9 szt.	
	2	Kolano łukowe 90°	Ø150			3 szt.	
	3	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		2 szt.	
	4	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		2 szt.	
	5	Wentylator kanałowy, łazienkowy, sterowany światłem,	Ø150	V=60 m3/h,	dP=30 Pa	1 szt.	
	6	Komplet zawieszów, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				20 szt.	1 kpl.
Zład Wc2 (Kondygnacji +1)							
	1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø150			1 szt.	
	2	Podstawa dachowa/przeście dachowe	Ø150			1 szt.	Dopasować do dachu
	3	Przewód okrągły	Ø150	L=2,0 m		10 szt.	
	4	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	5	Kolano łukowe 90°	Ø150			4 szt.	
	6	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	7	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
	8	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=150 m3/h,	dP=200 Pa	1 szt.	
	9	Tłumik szumów okrągły	Ø150	L=0,9 m		1 szt.	
	10	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø150	Ø100	2 szt.	
	11	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		3 szt.	
	12	Redukcja symetryczna	Ø150	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	13	Przewód okrągły	Ø100	L=1,0 m		4 szt.	
	14	Kolano łukowe 90°	Ø100			3 szt.	
	15	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			3 szt.	
	16	Komplet zawieszów, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				20szt.	1 kpl.
Zład Wc4 (Kondygnacji +2)							
	1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø150			1 szt.	
	2	Podstawa dachowa/przeście dachowe	Ø150			1 szt.	Dopasować do dachu
	3	Przewód okrągły	Ø150	L=2,0 m		8 szt.	
	4	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	5	Kolano łukowe 90°	Ø150			4 szt.	
	6	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	7	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
	8	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=150 m3/h,	dP=200 Pa	1 szt.	
	9	Tłumik szumów okrągły	Ø150	L=0,9 m		1 szt.	
	10	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø150	Ø100	3 szt.	
	11	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		3 szt.	
	12	Redukcja symetryczna	Ø150	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	13	Przewód okrągły	Ø100	L=1,0 m		5 szt.	
	14	Kolano łukowe 90°	Ø100			5 szt.	
	15	Redukcja symetryczna	Ø100	Ø80	L=0,06 m	1 szt.	
	16	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			3 szt.	

	17	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø80	L=0,11m		1 szt.	
	18	Przewód okrągły	Ø80	L=1,0 m		2 szt.	
	19	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø80			1 szt.	
	20	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				32 szt.	1 kpl.
Zład Wc5 (Kondygnacji +3)							
	1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø150			1 szt.	
	2	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø150			1 szt.	Dopasować do dachu
	3	Przewód okrągły	Ø150	L=2,0 m		6 szt.	
	4	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	5	Kolano łukowe 90°	Ø150			4 szt.	
	6	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	7	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
	8	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=170 m3/h,	dP=190 Pa	1 szt.	
	9	Tłumik szumów okrągły	Ø150	L=0,9 m		1 szt.	
	10	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø150	Ø100	3 szt.	
	11	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		3 szt.	
	12	Redukcja symetryczna	Ø150	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	13	Przewód okrągły	Ø100	L=1,0 m		5 szt.	
	14	Kolano łukowe 90°	Ø100			5 szt.	
	15	Redukcja symetryczna	Ø100	Ø80	L=0,06 m	1 szt.	
	16	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			3 szt.	
	17	Przewód okrągły	Ø80	L=1,0 m		2 szt.	
	18	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø80	L=0,11m		1 szt.	
	19	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø80			1 szt.	
	20	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				38 szt.	1 kpl.
Zład Wc6 (Kondygnacji +5)							
	1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø150			1 szt.	
	2	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø150			1 szt.	Dopasować do dachu
	3	Kolano łukowe 90°	Ø150			3 szt.	
	4	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	5	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		8 szt.	
	6	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=170 m3/h,	dP=180 Pa	1 szt.	
	7	Tłumik szumów okrągły	Ø150	L=0,9 m		1 szt.	
	8	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø150	Ø100	2 szt.	
	9	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø105	L=0,18m		3 szt.	
	10	Redukcja symetryczna	Ø150	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	11	Przewód okrągły	Ø100	L=1,5 m		4 szt.	
	12	Kolano łukowe 90°	Ø100			6 szt.	
	13	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			5 szt.	
	14	Przewód okrągły	Ø1250	L=1,2 m		1 szt.	
	15	Redukcja symetryczna	Ø125	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	16	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø125	Ø125	Ø100	1 szt.	
	17	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				34 szt.	1 kpl.
Zład Wc3/1 (Kondygnacji +1)							
	1	Przewód okrągły	Ø160	L=2,0 m		1 szt.	
	2	Kolano łukowe 90°	Ø160			3 szt.	
	3	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	4	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
	5	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=100 m3/h,	dP=200 Pa	1 szt.	
	6	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø150	Ø100	1 szt.	
	7	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		2 szt.	

	8	Redukcja symetryczna	Ø150	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	9	Przewód okrągły	Ø100	L=1,2 m		1 szt.	
	10	Kolano łukowe 90°	Ø100			2 szt.	
	11	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			2 szt.	
	12	Komplet zawiesznień, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				20 szt.	1 kpl.
Zład Wc3/2 (Kondygnacji +2)							
	1	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø160	L=0,1 m	1 szt.	
	2	Przewód okrągły	Ø200	L=3,0 m		2 szt.	
	3	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
	4	Kolano łukowe 90°	Ø160			3 szt.	
	5	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	6	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
	7	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=100 m3/h,	dP=180 Pa	1 szt.	
	8	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø150	Ø100	1 szt.	
	9	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		2 szt.	
	10	Redukcja symetryczna	Ø150	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	11	Przewód okrągły	Ø100	L=1,2 m		1 szt.	
	12	Kolano łukowe 90°	Ø100			2 szt.	
	13	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			2 szt.	
	14	Komplet zawiesznień, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				24szt.	1 kpl.
Zład Wc3/3 (Kondygnacji +3)							
	1	Przewód okrągły	Ø200	L=3,0 m		3 szt.	
	2	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø200	Ø200	Ø150	1 szt.	
	3	Kolano łukowe 90°	Ø160			3 szt.	
	4	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	5	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		4 szt.	
	6	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=100 m3/h,	dP=160 Pa	1 szt.	
	7	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø150	Ø100	1 szt.	
	8	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m		2 szt.	
	9	Redukcja symetryczna	Ø150	Ø100	L=0,06 m	1 szt.	
	10	Przewód okrągły	Ø100	L=1,2 m		1 szt.	
	11	Kolano łukowe 90°	Ø100			2 szt.	
	12	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100			2 szt.	
	13	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø225	L=0,1 m	1 szt.	
	14	Przewód okrągły	Ø225	L=3,0 m		4 szt.	
	15	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø225	L=0,2 m		1 szt.	
	16	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø225			1 szt.	
	17	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø225			1 szt.	Dopasować do dachu
	18	Komplet zawiesznień, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				25 szt.	1 kpl.
Zład Wc7 (Kondygnacji +4)							
	1	Przewód okrągły	Ø150	L=3,0 m		3 szt.	
	2	Kolano łukowe 90°	Ø150			2 szt.	
	3	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m		1 szt.	
	4	Przewód okrągły	Ø150	L=1,0 m		3 szt.	
	5	Wentylator kanałowy, łazienkowy, sterowany światłem,	Ø150	V=60 m3/h,	dP=30 Pa	1 szt.	
	6	Komplet zawiesznień, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				20 szt.	1 kpl.
Zład Wc8 (Kondygnacji 0)							
	1	Przewód okrągły	Ø200	L=3,0 m		9 szt.	
	2	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø150	L=0,1 m	1 szt.	
	3	Kolano łukowe 90°	Ø150			2 szt.	

4	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m			1 szt.	
5	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø150	L=0,19 m			1 szt.	
6	Przewód okrągły	Ø150	L=2,0 m			6 szt.	
7	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=100 m ³ /h,	dP=160 Pa		1 szt.	
8	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø150	Ø125	Ø100		1 szt.	
9	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø100	L=0,18m			3 szt.	
10	Przewód okrągły	Ø125	L=1,0 m			1 szt.	
11	Redukcja symetryczna	Ø125	Ø100	L=0,06 m		2 szt.	
12	Przewód okrągły	Ø100	L=1,0 m			2 szt.	
13	Kolano łukowe 90°	Ø100				2 szt.	
14	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø100				3 szt.	
15	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø200				1 szt.	
16	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø200				1 szt.	Dopasować do dachu
17	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				35 szt.	1 kpl.	

Zład W1 (Kondygnacji 0)

1	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø200				1 szt.	
2	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø200				1 szt.	Dopasować do dachu
3	Przewód okrągły	Ø200	L=3,0 m			9 szt.	
4	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m			1 szt.	
5	Redukcja symetryczna	Ø200	Ø160	L=0,15 m		1 szt.	
6	Kolano łukowe 90°	Ø160				4 szt.	
7	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m			1 szt.	
8	Przewód okrągły	Ø160	L=1,5 m			5 szt.	
9	Wentylator kanałowy EC z połączeniem elastycznym i osprzętem	Ø150	V=180 m ³ /h,	dP=200 Pa		1 szt.	
10	Tłumik szumów okrągły	Ø160	L=0,9 m			1 szt.	
11	Trójnik symetryczny , redukcyjny	Ø160	Ø160	Ø100		3 szt.	
11	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø150	L=0,18m			2 szt.	
12	Redukcja symetryczna	Ø160	Ø125	L=0,06 m		1 szt.	
13	Przewód okrągły	Ø125	L=0,7 m			1 szt.	
14	Kolano łukowe 90°	Ø150				2 szt.	
15	Redukcja symetryczna	Ø100	Ø80	L=0,06 m		1 szt.	
16	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø160				1szt.	
17	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø125				1szt.	
18	Przewód okrągły	Ø80	L=1,0 m			1 szt.	
19	Przepustnica okrągła , szczelna, odcinająca	Ø80	L=0,11m			1 szt.	
20	Anemostat wentylacyjny wywiewny	Ø80				1 szt.	
21	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				45 szt.	1 kpl.	

Zład Wsec (Kondygnacji 0)

1	Przewód okrągły	Ø200	L=3,0 m			9 szt.	
2	Kolano łukowe 90°	Ø200				2 szt.	
3	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø200	L=0,19 m			1 szt.	
4	Zawór powietrzny odcinający ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø200	L=0,10 m			1 szt.	
5	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø200				1 szt.	
6	Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø200				1 szt.	Dopasować do dachu
7	Komplet zawieszń, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych				15 szt.	1 kpl.	

Zład Wg (Rozdzielnia Energ.-Kondygnacji 0)

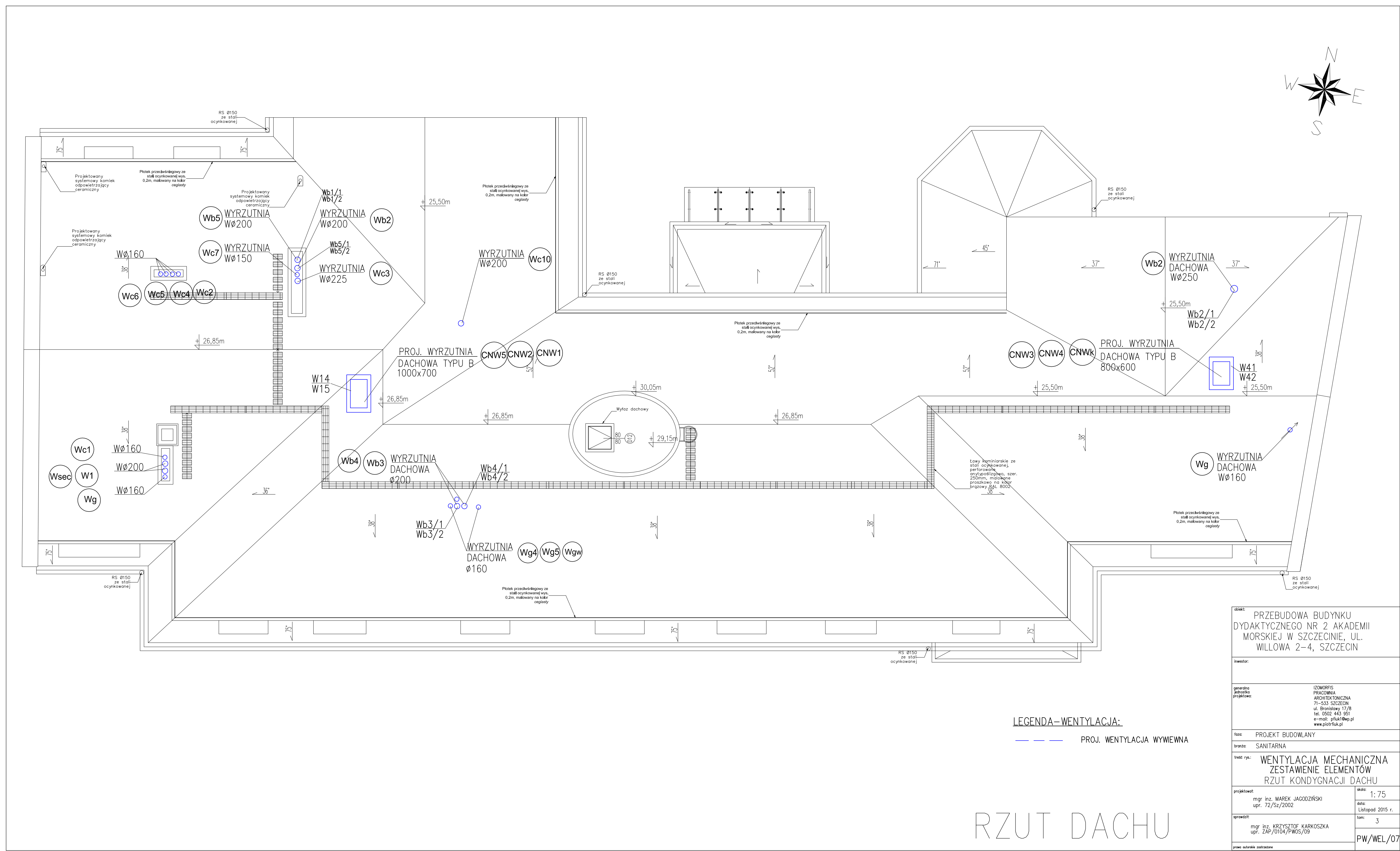
1	Przewód okrągły	Ø160	L=3,0 m			9 szt.	
2	Kolano łukowe 90°	Ø160				2 szt.	
3	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m			2 szt.	
4	Zawór powietrzny odcinający ppoż. z	Ø160	L=0,10 m			1 szt.	

		wyzwalaczem topikowym					
5		Wyrzutnia dachowa typu C	Ø160			1 szt.	
6		Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø160			1 szt.	Dopasować do dachu
7		Komplet zawieszę, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			28 szt.	1 kpl.	
Zład Wg2 (Kondygnacji +3)							
1		Przewód okrągły	Ø160	L=3,0 m		4 szt.	
2		Kolano łukowe 90°	Ø160			1szt.	
3		Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m		2 szt.	
4		Zawór powietrzny odcinający ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø160	L=0,10 m		1 szt.	
5		Wyrzutnia dachowa typu C	Ø160			1 szt.	
6		Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø160			1 szt.	Dopasować do dachu
7		Komplet zawieszę, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			29 szt.	1 kpl.	
Zład Wg3 (Kondygnacji +4)							
1		Przewód okrągły	Ø160	L=4,0 m		2 szt.	
2		Kolano łukowe 90°	Ø160			2 szt.	
3		Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m		2 szt.	
4		Zawór powietrzny odcinający ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø160	L=0,10 m		1 szt.	
5		Wyrzutnia dachowa typu C	Ø160			1 szt.	
6		Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø160			1 szt.	Dopasować do dachu
7		Komplet zawieszę, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			20 szt.	1 kpl.	
Zład Wg4 (Kondygnacji +4)							
1		Przewód okrągły	Ø160	L=4,0 m		2 szt.	
2		Kolano łukowe 90°	Ø160			2 szt.	
3		Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m		2 szt.	
4		Zawór powietrzny odcinający ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø160	L=0,10 m		1 szt.	
5		Wyrzutnia dachowa typu C	Ø160			1 szt.	
6		Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø160			1 szt.	Dopasować do dachu
7		Komplet zawieszę, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			25szt.	1 kpl.	
Zład Wg5 (Kondygnacji +4)							
1		Przewód okrągły	Ø160	L=4,0 m		2 szt.	
2		Kolano łukowe 90°	Ø160			2szt.	
3		Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m		2 szt.	
4		Zawór powietrzny odcinający ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø160	L=0,10 m		1 szt.	
5		Wyrzutnia dachowa typu C	Ø160			1 szt.	
6		Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø160			1 szt.	Dopasować do dachu
7		Komplet zawieszę, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			30 szt.	1 kpl.	
Zład Wg6 (Kondygnacji +4)							
1		Przewód okrągły	Ø160	L=3,0 m		3 szt.	
2		Kolano łukowe 90°	Ø160			2szt.	
3		Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m		2 szt.	
4		Zawór powietrzny odcinający ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø160	L=0,10 m		1 szt.	
5		Wyrzutnia dachowa typu C	Ø160			1 szt.	
6		Podstawa dachowa/przejsie dachowe	Ø160			1 szt.	Dopasować do dachu
7		Komplet zawieszę, konsol i zawiesi			25 szt.	1 kpl.	

		kanałów wentylacyjnych					
Zład Wgw (Winda-Kondygnacji +4)							
	1	Przewód okrągły	Ø160	L=4,0 m		2 szt.	
	2	Kolano łukowe 90°	Ø160			2szt.	
	3	Kłapa odcinająca ppoż. z topikiem	Ø160	L=0,19 m		2 szt.	
	4	Zawór powietrzny odcinający ppoż. z wyzwalaczem topikowym	Ø160	L=0,10 m		1 szt.	
	5	Wyrzutnia dachowa typu C	Ø160			1 szt.	
	6	Podstawa dachowa/przejście dachowe	Ø160			1 szt.	Dopasować do dachu
	7	Komplet zawiesznień, konsol i zawiesi kanałów wentylacyjnych			31 szt.	1 kpl.	

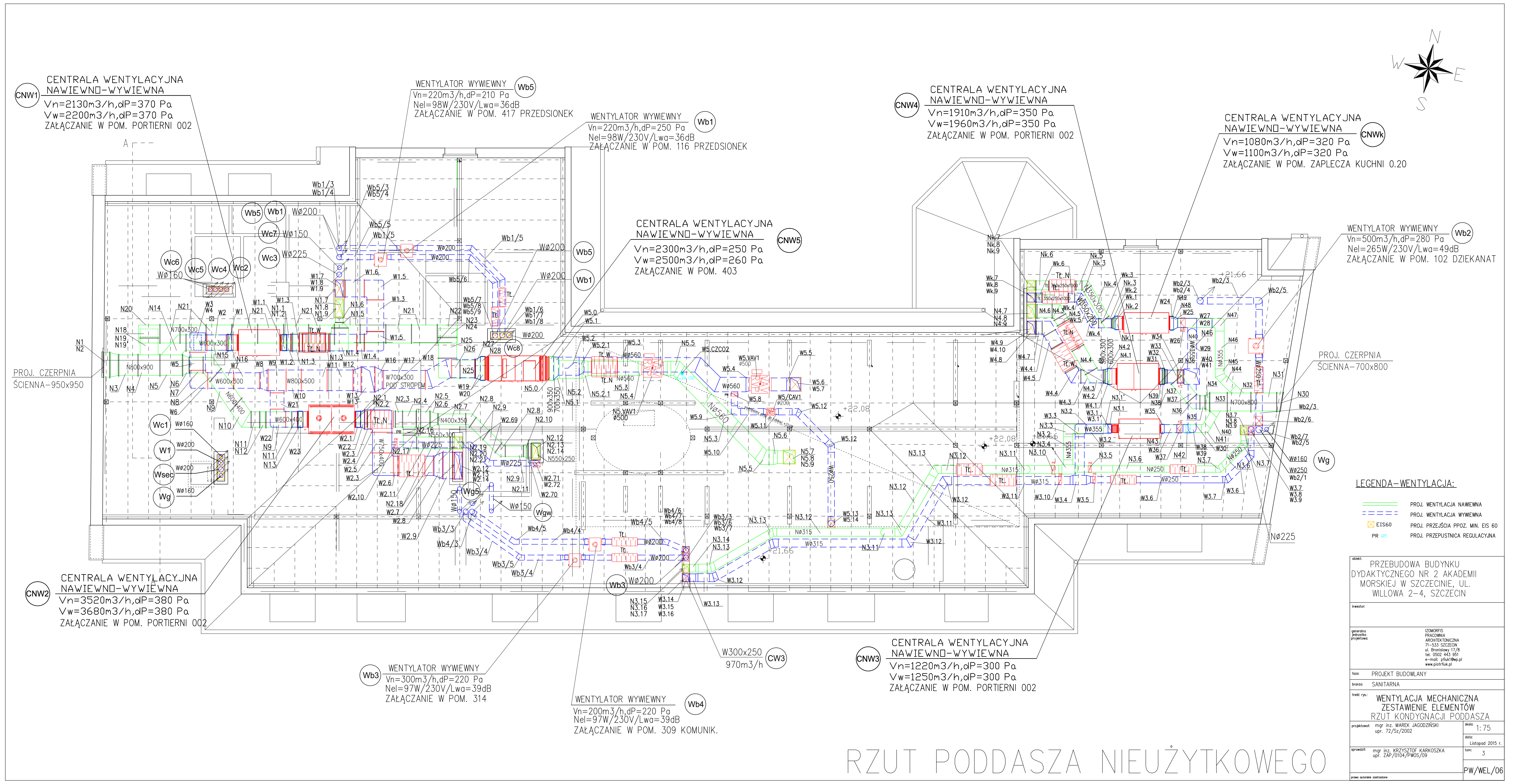
Uwaga:

Powyższe zestawienie elementów i kształtek wentylacyjnych może odbiegać od projektowanej ilości w granicach od 5% do 15 % ze względu na nie przewidziane kolizje z elementami konstrukcyjnymi i innymi instalacjami. Niektóre elementy mogą różnić się wielkościami od projektowanych wymiarów .



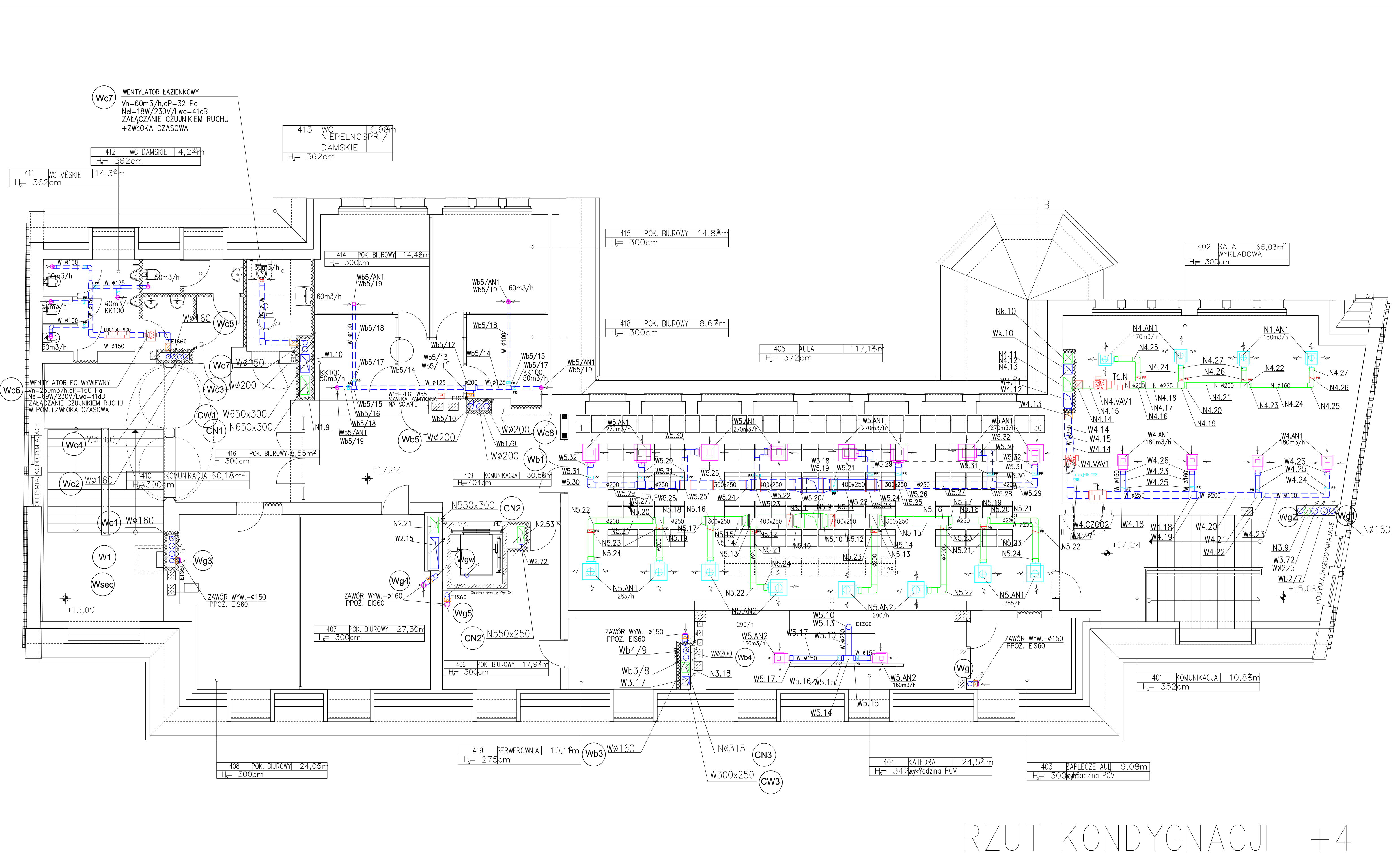
PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN	
PROJEKT BUDOWLANY	PROJEKT WYKONAWCZY
WENTYLACJA MECHANICZNA ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RZUT KONDYGNACJI DACHU	WENTYLACJA MECHANICZNA ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RZUT KONDYGNACJI DACHU
1:75	1:75
3	3
PW/MEL/07	PW/MEL/07

RZUT DACHU



PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN	
PROJEKT BUDOWLANY	PROJEKT WYKONAWCZY
WENTYLACJA MECHANICZNA ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RZUT KONDYGNACJI PODDASZA	WENTYLACJA MECHANICZNA ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RZUT KONDYGNACJI PODDASZA
1:75	1:75
3	3
PW/MEL/06	PW/MEL/06

RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO



PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN	
PROJEKT BUDOWLANY	PROJEKT WYKONAWCZY
WENTYLACJA MECHANICZNA ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RZUT KONDYGNACJI +4	WENTYLACJA MECHANICZNA ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RZUT KONDYGNACJI +4
1:75	1:75
3	3
PW/MEL/05	PW/MEL/05

RZUT KONDYGNACJI +4