

PROJEKT TECHNICZNY- WYKONAWCZY**PT 4**

TEMAT: **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM**

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ, KLIMATYZACJI, WODY LODOWEJ I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

ADRES: **SZCZECIN, UL.UNII LUBELSKIEJ 1**
DZIAŁKA NR 91,OBRĘB 2061

INWESTOR: **UNIwersytecki SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM,**
71-252 SZCZECIN, UL.UNII LUBELSKIEJ 1

KATEGORIA OBIEKTU: XI

PROJEKTOWAŁ: : mgr inż. Piotr Nowicki upr .ZAP/0101/PWBS/16

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogdan Tołkacz upr.579/Sz/94

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie Ustawą. Prawo budowlane, niniejszym oświadczam, że projekt techniczny/wykonawczy PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM PRZY UL. UNII LUBELSKIEJ 1 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Szczecin, wrzesień 2025

Spis treści

RYSUNKI	2
I. OPIS TECHNICZNY	3
1. Przedmiot i zakres opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Dane ogólne.....	3
4. Instalacja wentylacji mechanicznej	3
4.1 Zespół NW1	4
4.2 Zespół NW2	4
4.3 Zespół W3	5
5. Wykonanie.....	5
5.1 Instalacja.....	5
5.2 Izolacja	5
5.3 Czyszczenie	6
6. System oczyszczania i aktywnej dezynfekcji powietrza	6
6.1 Lokalizacja urządzeń	7
6.2 Zasilanie i sterowanie	7
6.3 Pozostałe informacje	8
7. Instalacja wody lodowej	8
7.1. Rezonans magnetyczny	8
7.2 Wykonanie instalacji chłodu	8
8. Instalacja klimatyzacji	9
8.1 Wykonanie instalacji freonowej	10
8.2 Odprowadzenie skroplin.....	10
9. Instalacja C.T.....	10
9.1 Wymagania prawne	10
9.2 Rozwiązanie projektowe.....	11
9.3 Przewody	12
9.4 Sterowanie	12
9.5 Próby ciśnieniowe	13
9.6 Izolacja cieplna rurociągów ciepła technologicznego	13
10. Wytyczne branżowe	14
10.1 Architektura.....	14
10.2 Elektryczna i BMS	14
11. Uwagi końcowe.....	15

RYSUNKI

1	Rzut parteru	Instalacja wentylacji mechanicznej	1:75
1A	Rzut parteru	Instalacja wentylacji mechanicznej - numeracja	1:75
2	Rzut piwnicy	Instalacja wentylacji mechanicznej	1:75
2A	Rzut piwnicy	Instalacja wentylacji mechanicznej - numeracja	1:75
2B	Rzut piwnicy	Instalacja wentylacji mechanicznej - numeracja	1:75
3		Przekroje A-A; B-B; C-C, D-D	1:75
4	Rzut parteru	Instalacja wody lodowej	1:75
5	Rzut piwnicy	Instalacja wody lodowej	1:75
6	Rzut piętro	Instalacja klimatyzacji	1:75
7	Rzut piwnicy	Instalacja klimatyzacji	1:75
8		Schemat Klimatyzacji KL1	
9		Schemat Wody Lodowej (AWL i Klimakonwektory)	
10		Schemat Wody lodowej i C. T (Centrale wentylacyjne)	

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla przebudowy pomieszczeń szpitalnych na potrzeby pracowni rezonansu magnetycznego wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi zlokalizowanych w segmencie H budynku głównego Szpitala SPSK nr 1 PUM

2. Podstawa opracowania

- Ustalenia zawarte z Inwestorem
- Projekt Techniczny – Architektura
- Aktualne normy i zarządzenia.

3. Dane ogólne

Przebudowywana obecnie część parteru oraz piwnicy na potrzeby pracowni rezonansu magnetycznego wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi.

Na parterze oraz w piwnicy budynku H znajdują się pomieszczenia objęte opracowaniem. W piwnicy znajdują się pomieszczenia techniczne w tym wentylatorownia w której zostały zaprojektowane centrale wentylacyjne NW1, NW2 oraz układ wyciągowy W3. W części przyziemia obok budynku H został zaprojektowany agregat wody lodowej (dostawa i montaż po stronie Dostawcy Rezonansu Magnetycznego) oraz układ KL1 (klimatyzacja) dla pomieszczeń technicznych i sekretariatu

4. Instalacja wentylacji mechanicznej

W ramach przebudowy przewidziano dwa układy nawiewno-wywiewne oraz jeden układ wyciągowy:

1. **NW1** – centrala wentylacyjna – obsługująca pomieszczenia przyległe do Rezonansu takie jak: sterownia, sekretariat oraz pomieszczenie przygotowawcze
2. **NW2** – centrala wentylacyjna – obsługująca pomieszczenie rezonansu magnetycznego
3. **W3** – układ wyciągowy – obsługujący pomieszczenie techniczne zlokalizowane na poziomie piwnicy

4.1 Zespół NW1

Układ nawiewno-wywiewny obsługujący pomieszczenia przyległe do pomieszczenia Rezonansu zgodnie z tabelą wymian. Centrala zlokalizowana w piwnicy w pomieszczeniu wentylatorowni.

Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na centrali nawiewno - wywiewnej o wydajności minimum **$N=985\text{m}^3/\text{h}$** , **$W=985\text{m}^3/\text{h}$** i sprężu dyspozycyjnym minimum **300 Pa**. Centrala wewnętrzna w wykonaniu higienicznym z odzyskiem ciepła (wymienник glikolowy (35% roztwór glikolu propylenowego – sprawność odzysku /zima i lato/ – min 73%) i nagrzewnicą wodną o mocy grzewczej minimum **3,1kW** (55/40°C) oraz chłodnica glikolowa o mocy **4,6kW** (7/12°C) (35% roztwór glikolu propylenowego). Moc elektryczna silników centrali **PN= 0,55 kW 1~230V, 50 Hz.**, **PW= 0,55 kW, 1~230V, 50 Hz.** (doprowadzenie napięcia do szafy zasilająco sterującej 3~400V)

Sprawność odzysku ciepła: minimum 73 %.

Temperatura powietrza nawiewanego w zimie: 24°C

Temperatura powietrza nawiewanego w lecie: 21°C

Centrala wentylacyjna na nawiewie oraz wywiewie wyposażona w filtry klasy M5.

Dodatkowo na nawiewie zaprojektowano filtr klasy F7.

Na przewodach należy zamontować tłumik akustyczny po stronie nawiewnej i wywiewnej.

Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania.

4.2 Zespół NW2

Układ nawiewno-wywiewny obsługujący pomieszczenie rezonansu magnetycznego zlokalizowanego na parterze zgodnie z częścią graficzną projektu.

Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na centrali nawiewno - wywiewnej o wydajności minimum **$N=500\text{m}^3/\text{h}$** , **$W=525\text{m}^3/\text{h}$** i sprężu dyspozycyjnym minimum **250 Pa**. Centrala stojąca w wykonaniu standardowym z odzyskiem ciepła (wymienник przeciwprądowy – sprawność odzysku/zima i lato/ – min 78%) i nagrzewnicą wodną o mocy grzewczej minimum **1,7kW** (55/40°C) oraz chłodnica glikolowa o mocy **2,4kW** (7/12°C) (35% roztwór glikolu propylenowego).

Maksymalna moc elektryczna centrali **PN= 0,17 kW, PW= 0,17 kW, 230V, 50 Hz.** (doprowadzenie napięcia do szafy zasilająco sterującej 3~400V)

Sprawność odzysku ciepła: minimum 78 %.

Temperatura powietrza nawiewanego w zimie: 24°C

Temperatura powietrza nawiewanego w lecie: 21°C

Centrala wentylacyjna na nawiewie oraz wywiewie wyposażona w filtry klasy M5.

Dodatkowo na nawiewie zaprojektowano filtr klasy F7.

Należy zamontować tłumik akustyczny po stronie nawiewnej i wywiewnej.

Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania.

4.3 Zespół W3

Układ wywiewny obsługujący pomieszczenie techniczne zlokalizowane w piwnicy zgodnie z częścią graficzną. Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze kanałowym EC o wydajności min 115m³/h i sprężu minimum 150Pa. Praca wentylatora 24h.

Wyrzut powietrza poprzez projektowaną wspólną wyrzutnię ścienną

5. Wykonanie

5.1 Instalacja

Zaprojektowano prostokątne i okrągłe przewody oraz kształtki wentylacyjne:

- klasa szczelności przewodów wentylacyjnych prostokątnych „C2” zgodnie z PN-EN 1507:2007
- klasa szczelności przewodów wentylacyjnych okrągłych „B” zgodnie z PN-EN 12237:2005

Połączenia kanałów kołnierzowe. Mocowanie kanałów do ścian i stropów poprzez systemowe uchwyty.

5.2 Izolacja

Wszystkie kanały wentylacyjne izolować cieplnie i akustycznie wełną mineralną na folii aluminiowej oraz kauczukiem syntetycznym o następujących grubościach:

- izolacja przewodów nawiewnych i wywiewnych w pomieszczeniach o grubości - wełna mineralna z folią aluminiową, gr. izolacji 40mm
- izolacja przewodów wyciągowych (bez odzysku) – wełna mineralna z folią aluminiową, gr. izolacji 20mm
- izolacja przewodu czerpnego – kauczuk syntetyczny 25mm + wełna mineralna o grubości 40mm (dla przewodu prowadzonego w szachcie) pozostałe przewody prowadzone w pomieszczeniach technicznych – kauczuk syntetyczny 25mm + wełna mineralna o grubości 20mm

W celu wytłumienia hałasu na instalacji zaprojektowane zostały tłumiki.

Izolacje kanałów wentylacyjnych należy wykonać z technologią i zaleceniami producenta izolacji.

5.3 Czyszczenie

Kanały i urządzenia wentylacyjne powinny być poddawane okresowemu czyszczeniu, nie rzadziej niż co 24 miesiące. Czyszczenie odbywać się może poprzez demontaż elementów składowych instalacji lub przez zaprojektowane wyczystki (otwory rewizyjne) i otwory nawiewników na zakończeniach przewodów.

Wykonane otwory rewizyjne nie mogą obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów oraz ich własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Rozmieszczenie otworów rewizyjnych:

- między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż 2 kolana lub łuki
- na przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna przekraczać 10m
- przy przepustnicach (z dwóch stron)
- przy kłapach pożarowych (z jednej strony)
- przy regulatorach przepływu (dwóch stron)
- przy nagrzewnicach strefowych (z dwóch stron)

Rozmieszczenie otworów rewizyjnych ustali wykonawca w trakcie realizacji prac rozmieszczając je w miejscach zapewniający łatwy dostęp.

6. System oczyszczania i aktywnej dezynfekcji powietrza

W celu wsparcia technicznego dla wielotorowych działań podmiotu leczniczego przeprowadzanych w celu osiągnięcia właściwych warunków higieniczno-zdrowotnych wewnątrz Pracowni rezonansu magnetycznego podniesienia bezpieczeństwa epidemiologicznego - działań ograniczających transmisję zakażeń drogą powietrzną i poprzez powierzchnie (w tym SARS-CoV-2) wśród pacjentów i personelu - kanały systemu wentylacji mechanicznej mają zostać wyposażone w system oczyszczania i aktywnej dezynfekcji powietrza oraz powierzchni, działający na zasadzie fotokatalizy heterogenicznej wzbudzanej promieniowaniem UV-C w procesie jonizacji katalitycznej, zapewniający ciągłą 24-godziną jak najwyższą czystość mikrobiologiczną powietrza i powierzchni. Wytworzone w procesie naturalne utleniacze posiadają właściwości przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe (w tym wobec koronawirusa SARS-CoV-2) oraz przeciwgrzybicze, wspomagają wytrącanie z powietrza cząsteczek nieożywionych tj. zanieczyszczenia pyłowe, alergenów oraz redukują poziom lotnych związków organicznych. System działa aktywnie na kanały nawiewne, powietrze w pomieszczeniach objętych

układem oraz wszelkiego rodzaju powierzchnie kontaktujące się z aktywnym powietrzem. Projektowana technologia, umożliwiająca bezpieczną dezynfekcję prowadzoną w obecności ludzi, nie wymaga wyłączenia z eksploatacji pomieszczeń objętych procesem.

6.1 Lokalizacja urządzeń

Zespół NW1

W kanale nawiewnym zastosować urządzenie przeznaczone do montażu kanałach wentylacyjnych: 1 szt. x INDUCT 5000; urządzenie o wydajności nie mniejszej niż wydatek centrali; lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania (maszynownia).

Zespół NW2

W kanałach nawiewnych zastosować urządzenia przeznaczone do montażu kanałach wentylacyjnych: 1 szt. x INDUCT 10000; urządzenia o wydajności wspólnej nie mniejszej niż wydatek centrali; lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania (maszynownia, parter).

6.2 Zasilanie i sterowanie

Urządzenia montowane w piwnicy (sterowanie miejscowe w instalacjach rozproszonych; działanie urządzeń współbieżne z pracą danej centrali: włączona/wyłączona; miejsce montażu urządzeń oddalone od szafy sterowniczej danej centrali)

Urządzenie zasilic z najbliższej dostępnej rozdzielnicy (zagwarantować zabezpieczenie co najmniej nadmiarowo-prądowe). Urządzenia mają być włączone, kiedy centrala pracuje. W bliskiej okolicy urządzenia zamontować w kanale wentylacyjnym presostat przepływu powietrza lub flowswitch (wysterować tak, aby urządzenie było niezależne od spadku przepływu w cyklu dobowym). Fazę zasilającą przepuścić przez styk presostatu /flowswitcha.

Urządzenia montowane w maszynowni (sterowanie z szafy sterowniczej centrali wentylacyjnej; działanie urządzeń współbieżne z pracą danej centrali: włączona/wyłączona). Założenia – szafa sterownicza danej centrali wentylacyjnej niedaleko od miejsca montażu. Urządzenia mają być włączone kiedy centrala pracuje.

W tym wariantcie szafę sterowniczą doposażyć w przekaźnik załączający się podczas pracy centrali wentylacyjnej (np. wraz z potwierdzeniem sprężu wentylatora nawiewnego) oraz w zabezpieczenie obwodu zasilającego urządzenie. Fazę zasilającą przepuścić przez styk przekaźnika i doprowadzić do urządzenia.

Monitorowanie pracy urządzenia: w torze zasilającym urządzenie można zastosować current switch, który zasygnalizuje pobór prądu przez zasilane urządzenie/grupę urządzeń. Styk current switcha należy podłączyć do najbliższego sterownika, który zinterpretuje zapięcie styku jako potwierdzenie pracy urządzenia.

Możliwa dodatkowa kontrola działania lamp UV poprzez kontrolę wzrokową świecenia diody LED na obudowie balastu (na zewnątrz kanału).

Każde urządzenie wyposażone w kabel zasilający: 3x1.5mm², Długość kabla zasilającego wyprowadzonego z urządzenia, niezależnie od modelu, wynosi 3,5m. Kabel fabrycznie nie jest zakończony wtyczką. Przedłużenie kabla zasilającego (gdy odległość od urządzenia do punktu zasilania jest większa niż 3 metry): zastosować kable przedłużające przykładowo typ LgY, YKY (zgodne z wymaganym standardem dla budynku i instalacji), stosować typowe złączki w puszcze rozgałęźnej (zalecane IP67, co najmniej IP20), maks. 10 urządzeń na puszkę. Kable prowadzić w korytkach (parter), umieścić w peszlach ochronnych.

Urządzenia pracują pod zasilaniem sieciowym prądu zmiennego 230V, 50-60 Hz.

6.3 Pozostałe informacje

Montaż wg lokalizacji części rysunkowej projektu; montaż urządzeń w kanale.

Urządzenia nie wymagają wykonania w ich pobliżu rewizji.

Na czas czynności serwisowych oraz czyszczenia i dezynfekcji kanałów, bezwzględnie wymontować urządzenia z miejsca instalacji po uprzednim odłączeniu z zasilania. Po zakończeniu prac zainstalować ponownie, włączyć zasilanie.

W celu uznania gwarancji oraz zapewnienia ciągłości prawidłowej pracy urządzeń i skutecznego działania technologii w układach objętych systemem, urządzenia wymagają wymiany części zamiennej ulegającej naturalnemu zużyciu (ogniwa procesowego z lampą UVC do HVAC), najpóźniej w co 24-ym miesiącu działania oraz przeglądów serwisowych najpóźniej w co 12-ym miesiącu działania.

7. Instalacja wody lodowej

7.1. Rezonans magnetyczny

Projekt instalacji wody lodowej po stronie dostawcy Rezonansu magnetycznego

7.2 Wykonanie instalacji chłodu

Dla pomieszczenia przygotowania oraz dla sterowni projekt zakłada instalację wody lodowej wykonaną z stali węglowej ocynkowanej w systemie zaciskowym. Armatura w klasie PN 16. W przypadku zmiany rodzaju rur należy zachować

projektowaną średnicę wewnętrzną. Instalację należy prowadzić w przestrzeni sufitu podniesionego oraz w szachcie instalacyjnym.

Wewnątrz budynku instalację należy zaizolować otulinami bądź matami typu zgodnie z WT.

Instalację mocować za pomocą typowych zawiesi w odległościach zgodnych z wytycznymi producenta danych zawiesi.

AWL1

Układ wody lodowej dla chłodzenia Rezonansu oraz na potrzeby projektowanych klimakonwektorów będzie zasilany przez agregat wody lodowej AWL1 (instalacja oraz urządzenia po stronie dostawcy rezonansu).

AWL2

Układ wody lodowej na potrzeby zasilenia chłodnic w centralach wentylacyjnych NW1 i NW2. Układ oparty na agregacie wody lodowej o mocy chłodniczej 11,6kW, Pobór mocy elektrycznej 3,56kW, Zasilanie 1~130V

8. Instalacja klimatyzacji

Na potrzeby pomieszczeń technicznych w którym zlokalizowane zostały urządzenia obsługujące Rezonans Magnetyczny zaprojektowano układ klimatyzacyjny KL1.

Jednostka zewnętrzna:

Jednostka VRV mini (system trójnikowy), moc chł.nom - 14kW; EER - 2,7; - SCOP-4,7; Wymiary 950x823x460; Moc elektryczna - 4,18kW; Zasilanie 1~230V; Waga - 89kg.

Jednostki wewnętrzne:

0.01 Sekretariat - jednostka ścienna moc chłodnicza nom. 3,6kW; poziom ciś akust. 28,5/35 dB(A), wymiary 795x266x290; zasilanie 1~230V, moc elektr. - 10W, waga - 12kg

-1.02 Pom. UPS - jednostka ścienna moc chłodnicza nom. 3,6kW; poziom ciś akust. 28,5/35 dB(A), wymiary 795x266x290; zasilanie 1~230V, moc elektr. - 10W, waga - 12kg

-1.06 Pom. Techniczne rezonansu – jednostka ścienna, moc chłodnicza nom. 7,1kW, poziom ciś akust. 38/46, wymiary 1050x290x269, zasilanie 1~230V, moc elektr. - 10W, waga - 15kg

Lokalizacja urządzenia wg opracowania graficznego.

8.1 Wykonanie instalacji freonowej

Instalacje czynnika chłodniczego zaprojektowano z rur miedzianych, łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi, wykonywanych w trakcie montażu instalacji. Nie dopuszcza się rur miedzianych instalacyjnych, stosowanych w ogrzewnictwie.

Instalację freonową należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz w szachcie instalacyjnym. Instalację mocować z pomocą typowych zawiesi do przegród budowlanych w odległościach zgodnych z wytycznymi producenta danych zawiesi.

Wszystkie elementy instalacji chłodniczej należy izolować izolacją termiczną szczelną.

Po wykonaniu wszystkich połączeń instalacji czynnika chłodniczego, należy wykonać dwukrotne sprawdzenie szczelności, metodą ciśnieniową i próżniową, a następnie jej osuszenia i napełnienia. Przy próbie szczelności i napełnianiu, należy uwzględnić szczegółowe wytyczne producenta urządzeń, zamieszczone w instrukcjach montażowych i w DTR urządzeń.

8.2 Odprowadzenie skroplin.

Przewidziano odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacji. Instalację wykonać z rur PP PN10 (lub równoważnik). Instalację należy prowadzić ze spadkiem 1% i wprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. W razie konieczności należy zastosować pompki skroplin.

9. Instalacja C.T

9.1 Wymagania prawne

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów lub równoważnych:

PN-EN ISO 6949	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania lub równoważna
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach lub równoważna
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne lub równoważna
PN-EN 12831	Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego lub równoważna
PN-91/M - 75009	Armatura instalacji c.o. Zawory regulacyjne. Wymagania lub równoważna

PN-83/B-03430 Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej lub równoważna

PN /B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych lub równoważna

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń lub równoważna

PN / B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze lub równoważna

Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, wyd. COBRTI "Instal" 1995r. lub równoważne

Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania wyd. COBRTI "Instal" 1996r. lub równoważne

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa. lub równoważne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr 75 poz. 690).

9.2 Rozwiązanie projektowe

Dla potrzeb dogrzewania świeżego powietrza nawiewanego do wybranych pomieszczeń zaprojektowano instalację ciepła technologicznego. Instalacja zasilać będzie nagrzewnice wodne umiejscowione w centralach wentylacyjnych znajdujących się w pomieszczeniu wentylatorni na kondygnacji piwnicy

Parametry ciepła technologicznego: 55/40°C.

Czynnikiem w instalacji: woda

Przewidziano jeden obieg ciepła technologicznego:

1. Obieg do nagrzewnic w centralach NW1, NW2 pracujący zimą

Zapotrzebowanie ciepła: 4,8kW

Instalacja zasilana będzie z istniejącej sieci cieplnej prowadzonej w kanale technicznym DN65. Za istniejącymi odejściami DN15 należy zwiększyć średnice do DN 20.

Na potrzeby regulacji instalacji ciepła technologicznego należy stosować zawory regulacyjne działające przy zmiennym obciążeniu.

Nagrzewnice wentylacyjne należy wyposażać w indywidualne zestawy pompowo-mieszące wraz z armaturą regulacyjno-równoważącą. Schemat podłączenie nagrzewnic należy dostosować do wytycznych dostawcy central wentylacyjnych z uwzględnieniem sterowania i nadzoru systemu BMS. Układ pompowy, sterowany wydajnością przy pomocy zaworu trójdrogowego z siłownikiem, sterowanym z automatyki centrali, podłączoną do systemu BMS. Należy zachować stały przepływ do najdalszej nagrzewnicy.

Każda centrala wentylacyjna powinna być dostarczona w komplecie z węzłem pompowym w pełni zmontowanym, gotowym do zamontowania przy centrali, zawierającym pompę obiegową oraz zawór trójdrogowy.

Całość instalacji ciepła technologicznego zamontować zgodnie z wymaganiami załączonymi w DTR oraz wymogami docelowych producentów urządzeń.

9.3 Przewody

Instalacja ciepła technologicznego w obiekcie wykonywać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie ze stali węglowej 1.0034 o połączeniach zaciskowych za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha lub systemu równoważnego.

Przewody mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów i wsporników systemowych z gumą izolacyjną przeznaczonych do odpowiedniego rodzaju rur – rozstaw zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Zawory odpowietrzające należy zamontować w najwyższych punktach instalacji oraz przed nagrzewnicami. Przed każdym zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór odcinający.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

Wszystkie przejścia rur instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

9.4 Sterowanie

Regulacja i równoważenie przepływu wody do nagrzewnic za pomocą wielofunkcyjnych zaworów regulacyjno-równoważących, które niezależnie od obciążenia systemu utrzymują stały zadany przepływ oraz posiadają funkcję odcięcia. Wykonawca jest zobligowany do przedstawienia udokumentowanej przez niezależny instytut badawczy

rzeczywistej charakterystyki pracy zaworu. Montować zawory regulacyjno-równoważące bez siłownika.

Sterowanie wydajnością nagrzewnic powietrznych za pomocą regulacyjnych zaworów trójdrogowych umieszczanych na zasileniu, sterowanych z automatyki centrali. Centrale z automatyką producenta. Każda nagrzewnica powietrzna powinna być dostarczona w komplecie z regulacyjnym zaworem trójdrogowym.

Należy zapewnić stały przepływ przez nagrzewnice w centralach ustawiając minimalne napięcie 2V na zaworze trójdrogowym.

Nadrzędne sterowanie urządzeniami i monitorowane pracy poprzez BMS.

9.5 Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy ją dokładnie przepłukać i poddać próbie wodnej, wartość ciśnienia próby, czas próby oraz wynik pozytywny próby do rodzaju materiału, na podstawie warunków wykonania i odbioru robót np. COBRTI INSTAL Zeszyt 6: Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" lub równoważnych. Próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą, przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Należy poczekać na wyrównanie temperatury pomiędzy wodą w instalacji a otoczeniem. Podłączamy urządzenie do próby szczelności i wytwarzamy ciśnienie próbne w instalacji. Maksymalne ciśnienie próbne wynosi 6 bar. Badanie wstępne polega na sprawdzeniu ciśnienia próbnego po 2h. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,6 bar. Badanie główne polega na sprawdzeniu po 2 h ciśnienia próbnego. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po próbie ciśnieniowej instalację ciepła technologicznego napełnić i zaizolować.

9.6 Izolacja cieplna rurociągów ciepła technologicznego

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów wykonać z polietylenu zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

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

* - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Izolację termiczną wykonać z gotowych otulin. Przewody rozprowadzające oraz piony wewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną. Przewody przechodzące w kanale technicznym należy zaizolować wełną mineralną oraz dodatkową warstwą ochronną z blachy aluminiowej (30mb)

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać z połową izolacji dla danej średnicy rury.

10. Wytyczne branżowe

10.1 Architektura

Wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych oraz pionów instalacji wody lodowej i instalacji freonowej

10.2 Elektryczna i BMS

Wykonać zasilanie urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych lokalizowanych na poziomie piwnicy i przyziemia.

Dokonać korekt na podstawie rzeczywistych wartości podanych przez Dostawcę zakupionych urządzeń.

Wszystkie zainstalowane urządzenia (centrale wentylacyjne, klimakonwektory, klimatyzatory, Agregat wody lodowej należy wyposażyć w protokół komunikacji Modbus.

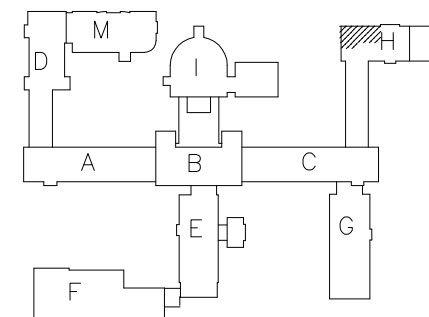
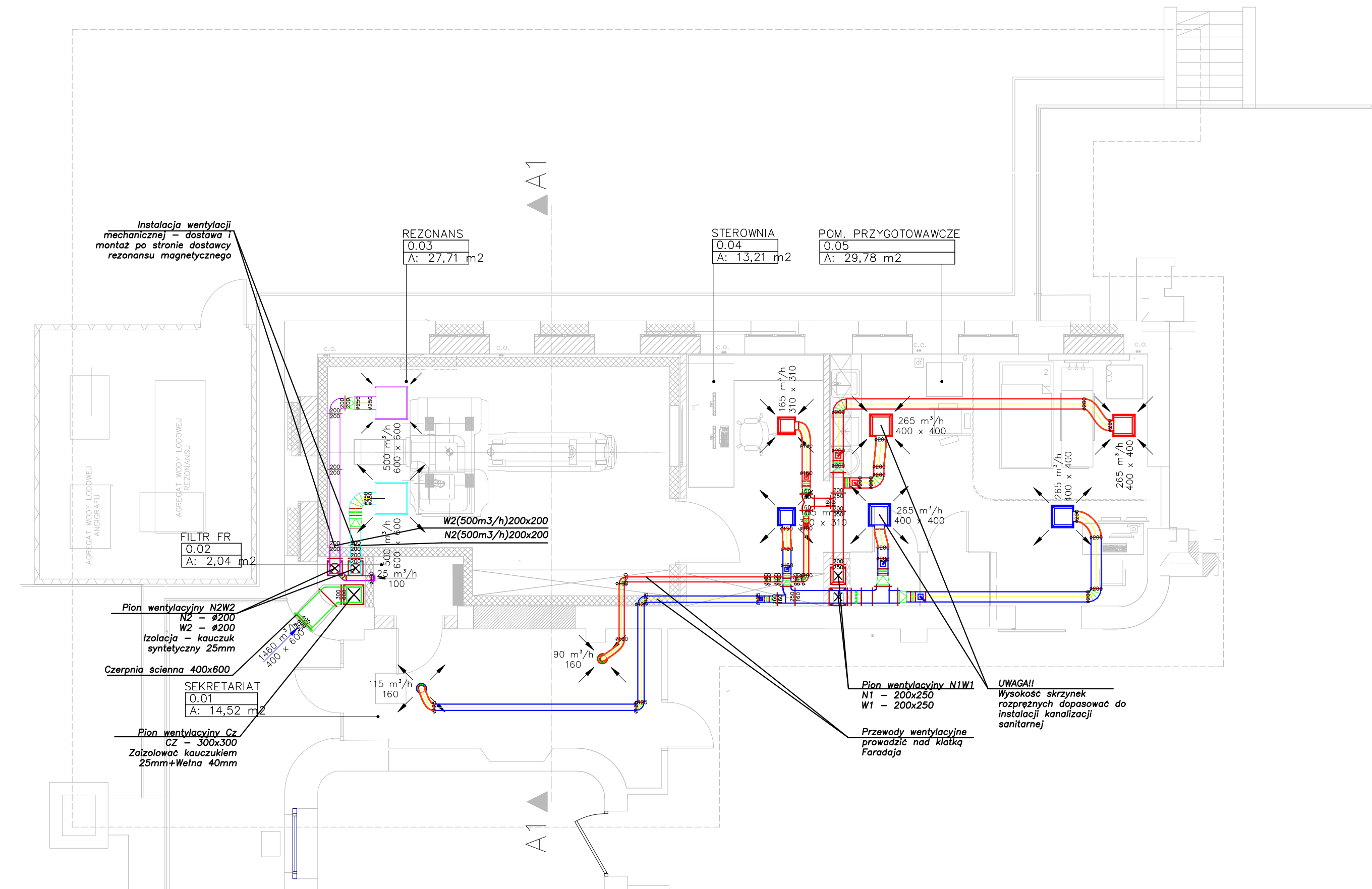
11. Uwagi końcowe

1. Całość instalacji wykonać zgodnie z “Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5” opracowanymi przez COBRITI Instal.
2. Do mocowania, podwieszania kanałów, wentylatorów, filtrów, nagrzewnic do ścian i stropów zastosować kołki (dyble) metalowe.
3. Wszystkie wyroby i elementy zastosowane do wykonania instalacji muszą mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez odnośne władze (Certyfikaty i Atesty).
4. Bezwzględnie wykonać jak powyżej podano izolację termiczną kanałów.
5. Wykonać trwałe (zalaminowane) oznakowanie przewodów C.T, W.L i Wentylacji (strzałki kierunkowe, opisy).

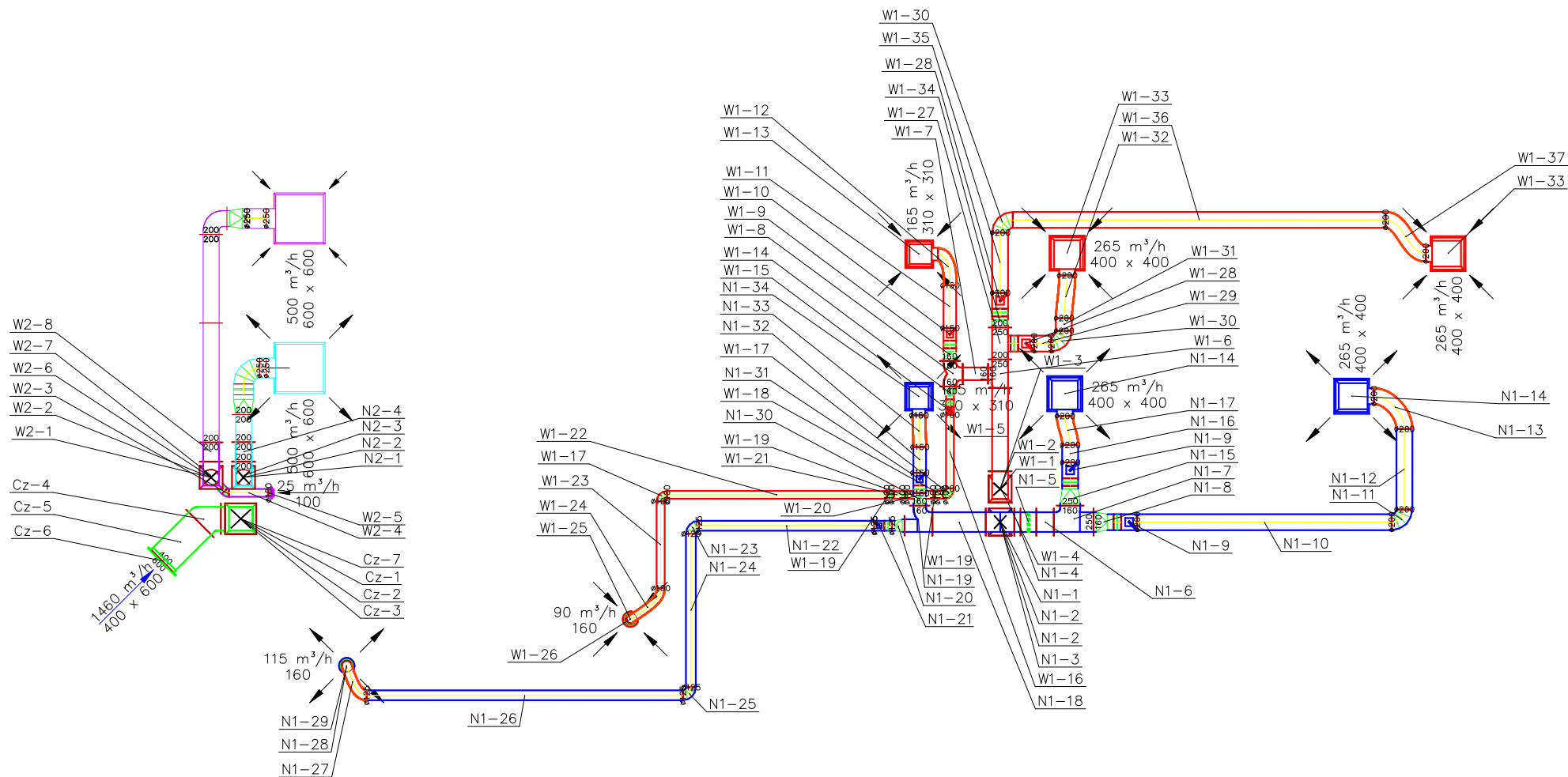
Opracował
mgr inż. Piotr Nowicki

Tab. nr. 1 Tabela wymian

UNII LUBELSKIEJ											
Nr.	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Kubat.	Nawiew		Wyciąg		Przyjęto do obliczeń		Nr. Zespołu	
				Ilość		Ilość		Nawiew	Wywiew	Naw.	Wyw.
		m2	m3	powietrz.	wym.	powietrz.	wym.	m3/h	m3/h		
			2,50								
-1.02	Pomieszczenie UPS	2,6	6,5			26	4		30		W3
-1.04	Wentylatornia	14,6	36,5	37	1	37	1	40	40	N2	W3
-1.05	Wentylatornia	14,5	36,3	36	1	36	1	40	40	N2	W3
-1.06	Pomieszczenie techniczne rezonansu	13,0	32,5	98	3	98	3	100	100		W2
			3,00								
0.01	Sekretariat	14,5	43,5	87	2	87	2	115	90	N2	W2
0.02	Filtr FR	1,6	4,8			24	5		25		W2
0.03	Rezonans	27,7	83,1	499	6	499	6	500	500	N1	W1
0.04	Sterownia	8,9	26,7	160	6	160	6	165	165	N2	W2
0.05	Pom. Przygotowawcze	29,1	87,2	523	6	523	6	525	525	N2	W2



Usługi Projektowe Urszula Trepaszkó 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com		
Temat: PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data:	2025_06_30
	Skala:	1:75
Adres:	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	
Inwestor:	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	Nr rysunku
Treść rysunku:	RZUT FRAGMENTU PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	1
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tołkacz 579/Sz/94	

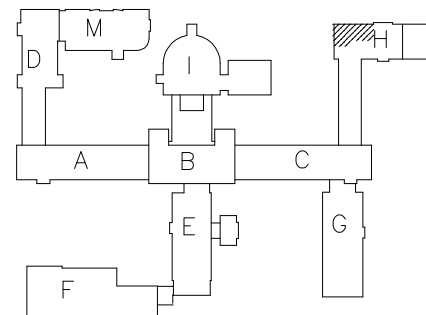


OZNACZENIA WENTYLACJA:

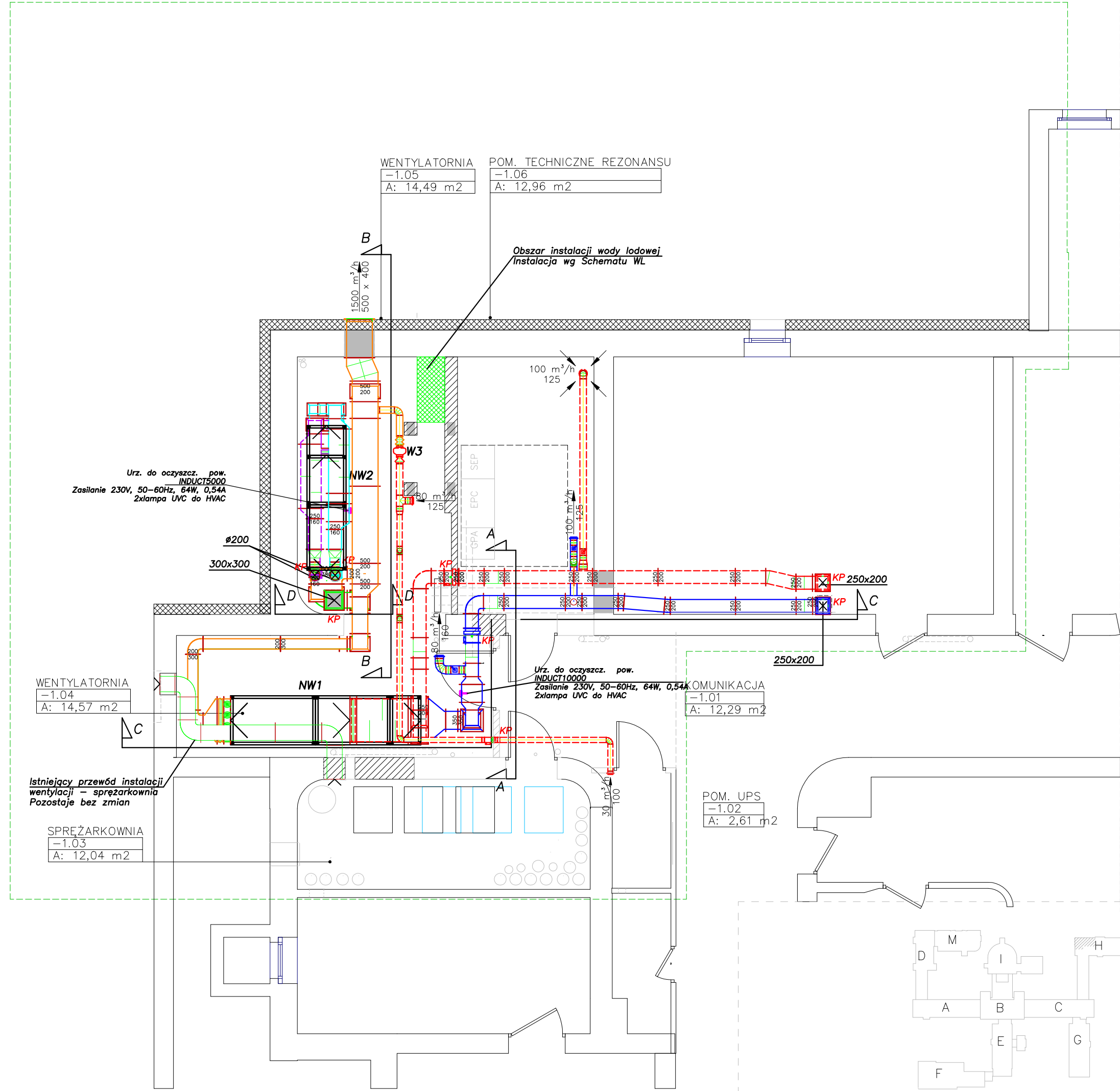
- Przewody wentylacji – nawiew
- Przewody wentylacji – wywiew
- Przewody wentylacji – wywiew
- Przewody wentylacji – wywiew
- Element wentylacyjny wywiewny
- Transfer powietrza
- Przepustnica regulacyjna

UWAGI DO INSTALACJI WENTYLACJI:

- Oznaczenia elementów układów wentylacyjnych zgodnie ze specyfikacją zawartą w opisie technicznym
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
- Rozpatrywać łącznie z opisem technicznym
- Przed zamawianiem kształtek i kanałów wentylacyjnych należy wszystkie dokładnie zmierzyć na budowie
- W trakcie realizacji należy wziąć pod uwagę konieczność dopasowywania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu



Usługi Projektowe Urszula TrepaszkO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com	
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data 2025_06_30
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala 1:75
Inwestor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	Nr rysunku 1A
Stadium-branża : PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Treść rysunku : RZUT FRAGMENTU PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawił: mgr inż. Bogdan Tołkacz 579/Sz/94



Centrala wentylacyjna
NW1 (wymiennik glikolowy)
Nawiew: 1010 m³/h; 300Pa
Wywiew: 975 m³/h; 300Pa
Nagrzewnica wodna: 3,1 kW (55/40°C)
Opory przepływu: 3kPa
Przepływ: 0,05 l/s
Chłodnica wodna: 4,6 kW (7/14°C)
Opory przepływu: 36kPa
Przepływ: 0,17 l/s
Zasilanie elektr.: 3~400V, 2x0,55kW
Ciężar: 773 kg

Centrala wentylacyjna
NW2 (wymiennik przeciwprądowy)
Nawiew: 500 m³/h; 250Pa
Wywiew: 525 m³/h; 250Pa
Nagrzewnica wodna: 1,7 kW (55/40°C)
Opory przepływu: 1kPa
Przepływ: 0,03 l/s
Chłodnica wodna: 2,4 kW (7/12°C)
Opory przepływu: 42kPa
Przepływ: 0,13 l/s
Zasilanie elektr.: 3~400V, 2x0,17kW
Ciężar: 480 kg

Wentylator kanałowy W3
Wydajność: 110 m³/h; 150Pa
Zasilanie elektr.: 1~230V, 2x0,08kW
Praca 24h

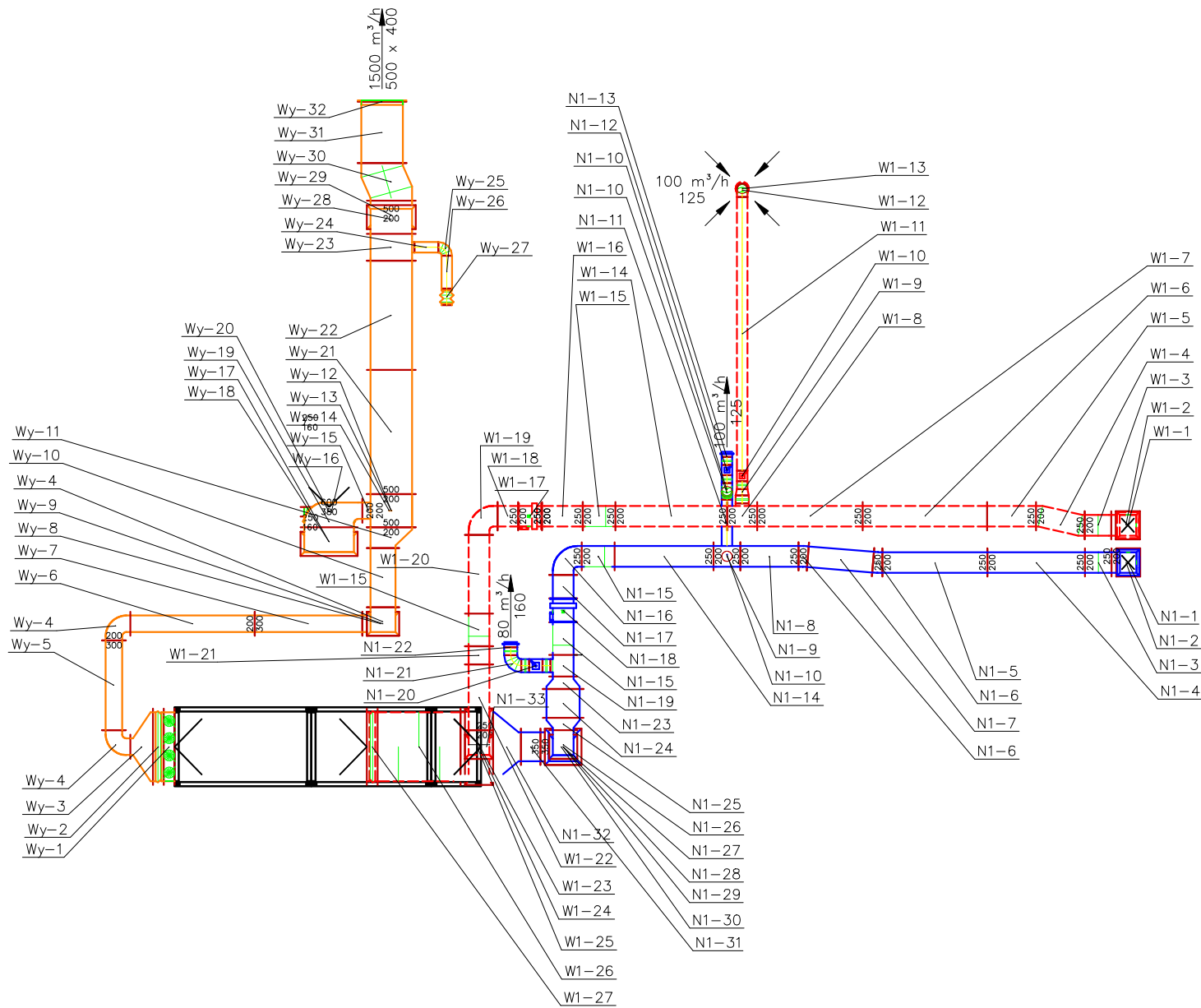
OZNACZENIA WENTYLACJA:

- Przewody wentylacji – nawiew
- Przewody wentylacji – wywiew
- Przewody wentylacji – czerpny
- Przewody wentylacji – wyrzutowy

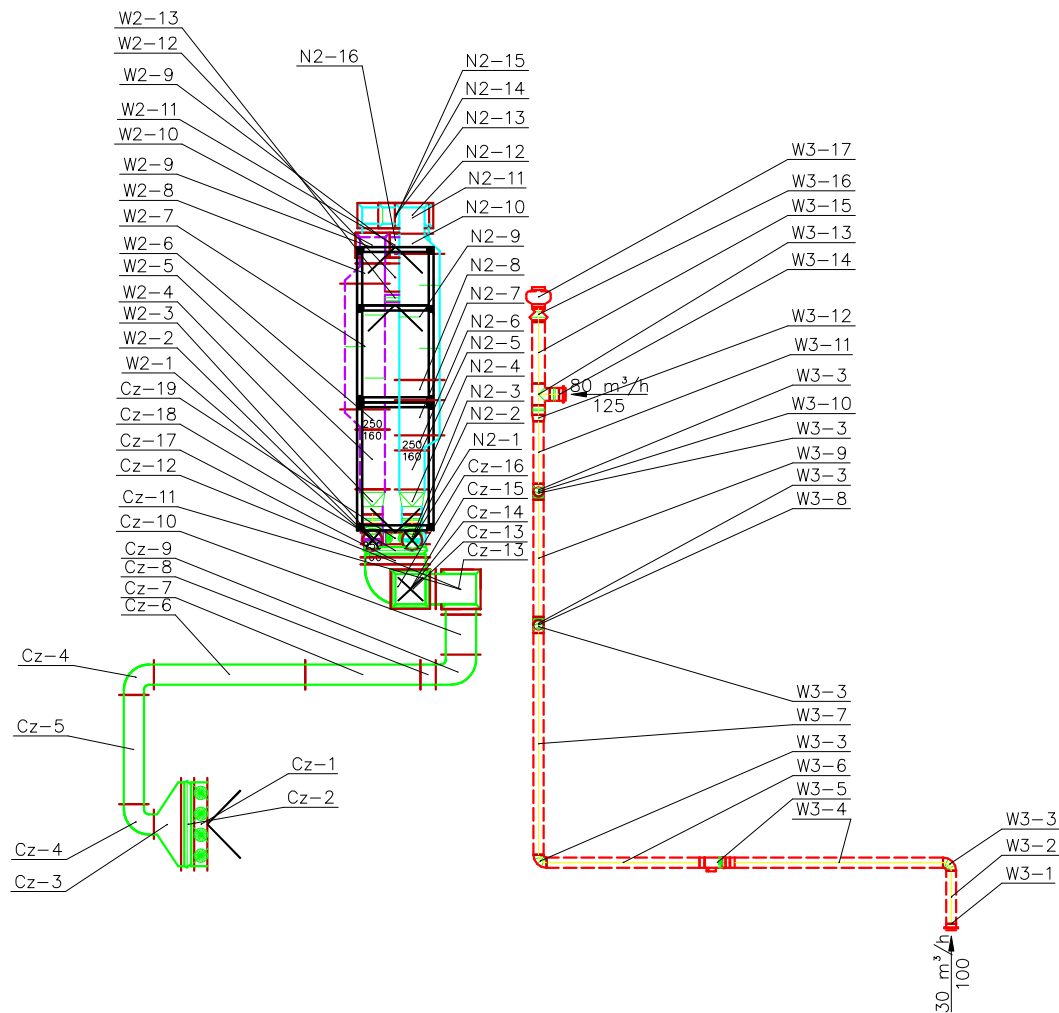
UWAGI DO INSTALACJI WENTYLACJI:

- Oznaczenia elementów układów wentylacyjnych zgodnie ze specyfikacją zawartą w opisie technicznym
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
- Rozpatrywać łącznie z opisem technicznym
- Przed zamawianiem kształtek i kanałów wentylacyjnych należy wszystkie dokładnie zmierzyć na budowie
- W trakcie realizacji należy wziąć pod uwagę konieczność dopasowywania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu

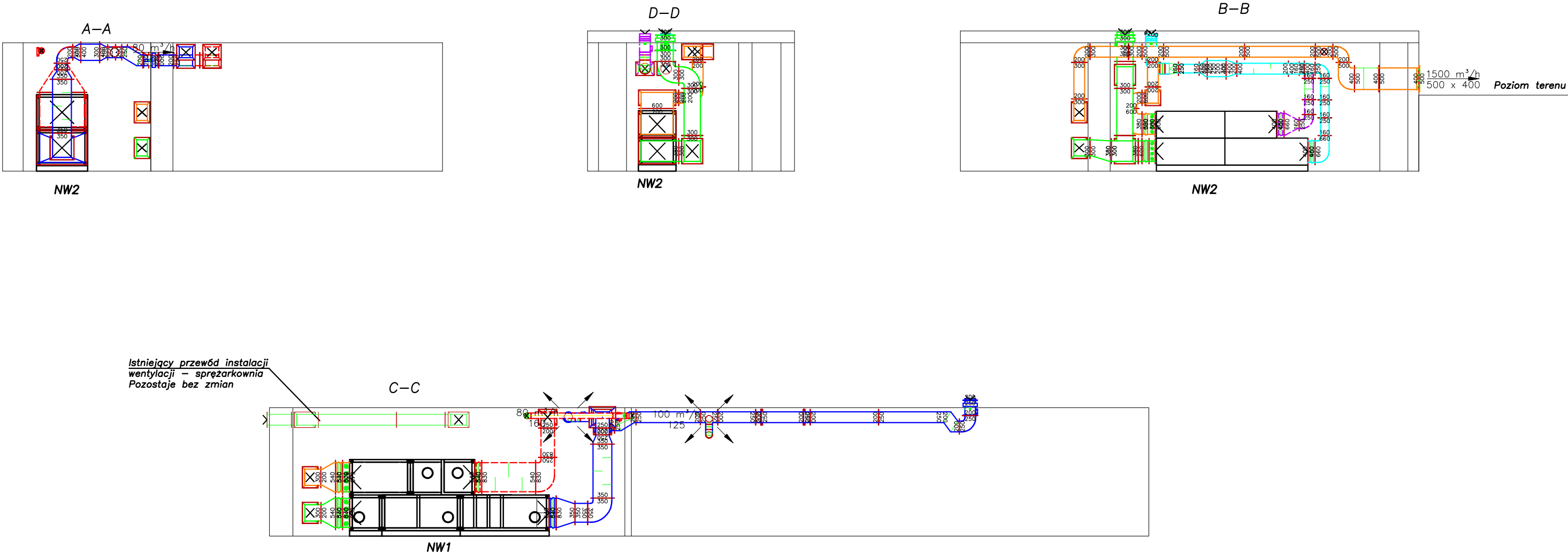
Usługi Projektowe Urszula Trepaszkó 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com		
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data	
	2025_06_30	
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala	
Investor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	1:75	
Stadium-branza : PROJEKT SANITARNY	Nr rysunku	
Treść rysunku : RZUT PIWNICY INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		2
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokacz 579/Sz/94	



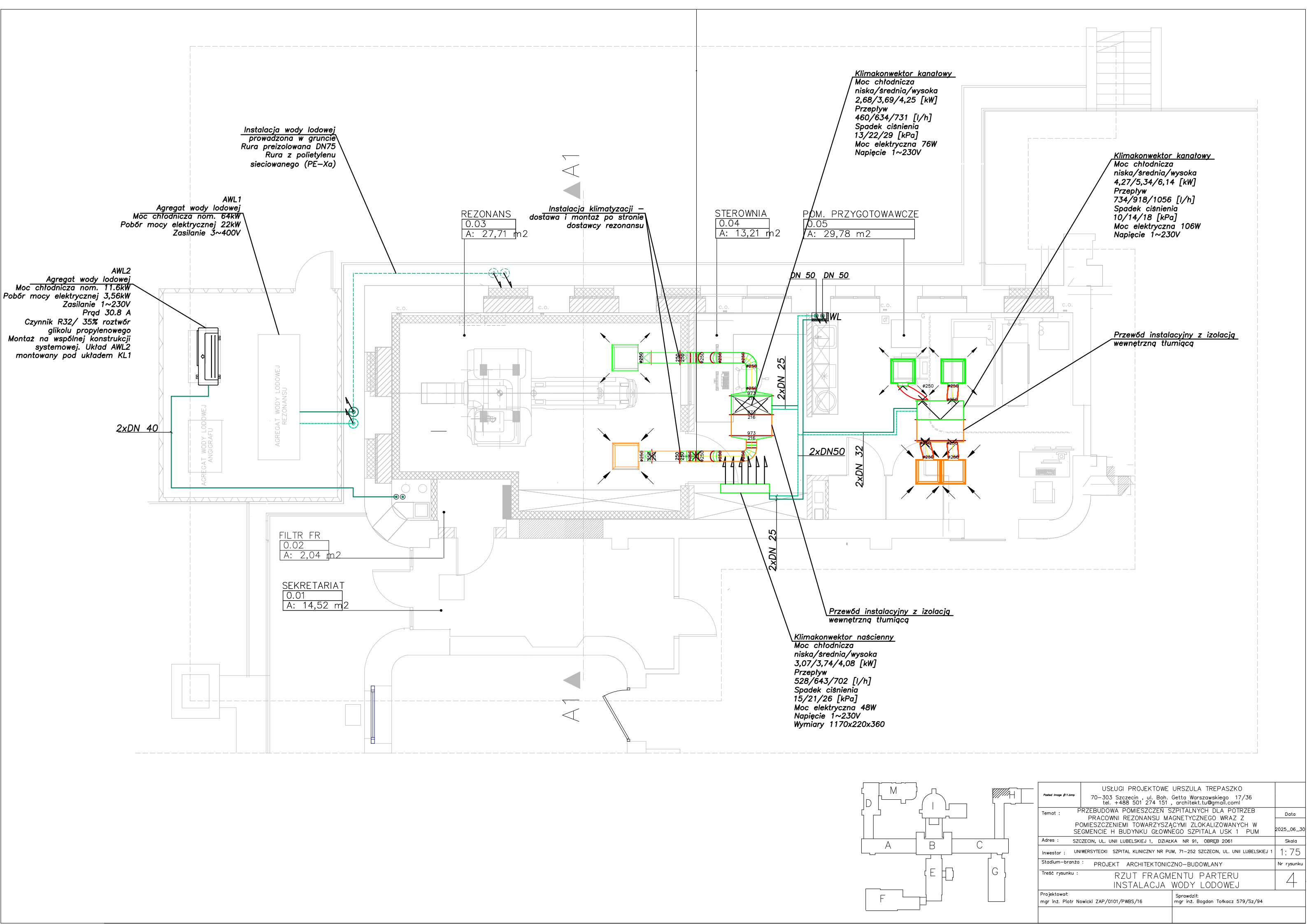
Plotted image #11.png		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70–303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com!		
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM			Data	
			2025_06_30	
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061			Skala	
Inwestor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1			1:75	
Stadium–branża : PROJEKT SANITARNY			Nr rysunku	
Treść rysunku : RZUT PIWNICY NUMERACJA NW1, WY			2A	
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16			Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokacz 579/Sz/94	



Printed image #11.png	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com!	
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data
		2025_06_30
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	1:75
Stadium-branża :	PROJEKT SANITARNY	Nr rysunku
Treść rysunku :	RZUT PIWNICY NUMERACJA NW2, CZ, W3	2B
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokacz 579/Sz/94	



Plotted image #11.smp	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70–303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com!	
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Data 2025_06_30
		Skala 1 : 75
Adres : Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Investor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	Nr rysunku 3
Stadium-branża : PROJEKT SANITARNY	Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokacz 579/Sz/94
Treść rysunku : PRZESZCZĄTKI A–A; B–B; C–C; D–D	Opracował:	



Instalacja wody lodowej
prowadzona w gruncie
Rura preizolowana DN75
Rura z polietylenu
sieciowanego (PE-Xa)

AWL1
Agregat wody lodowej
Moc chłodnicza nom. 64kW
Pobór mocy elektrycznej 22kW
Zasilanie 3~400V

AWL2
Agregat wody lodowej
Moc chłodnicza nom. 11.6kW
Pobór mocy elektrycznej 3,56kW
Zasilanie 1~230V
Prąd 30.8 A
Czynnik R32/ 35% roztwór
glikolu propylenowego
Montaż na wspólnej konstrukcji
systemowej. Układ AWL2
montowany pod układem KL1

REZONANS
0.03
A: 27,71 m²

Instalacja klimatyzacji –
dostawa i montaż po stronie
dostawcy rezonansu

STEROWNIA
0.04
A: 13,21 m²

POM. PRZYGOTOWAWCZE
0.05
A: 29,78 m²

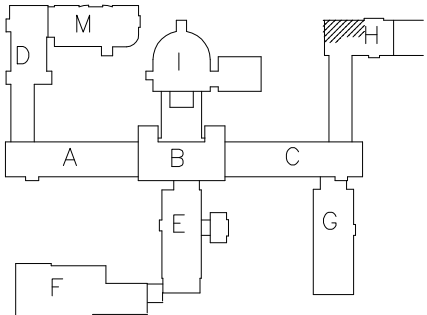
Klimakonwektor kanałowy
Moc chłodnicza
niska/srednia/wysoka
2,68/3,69/4,25 [kW]
Przepływ
460/634/731 [l/h]
Spadek ciśnienia
13/22/29 [kPa]
Moc elektryczna 76W
Napięcie 1~230V

Klimakonwektor kanałowy
Moc chłodnicza
niska/srednia/wysoka
4,27/5,34/6,14 [kW]
Przepływ
734/918/1056 [l/h]
Spadek ciśnienia
10/14/18 [kPa]
Moc elektryczna 106W
Napięcie 1~230V

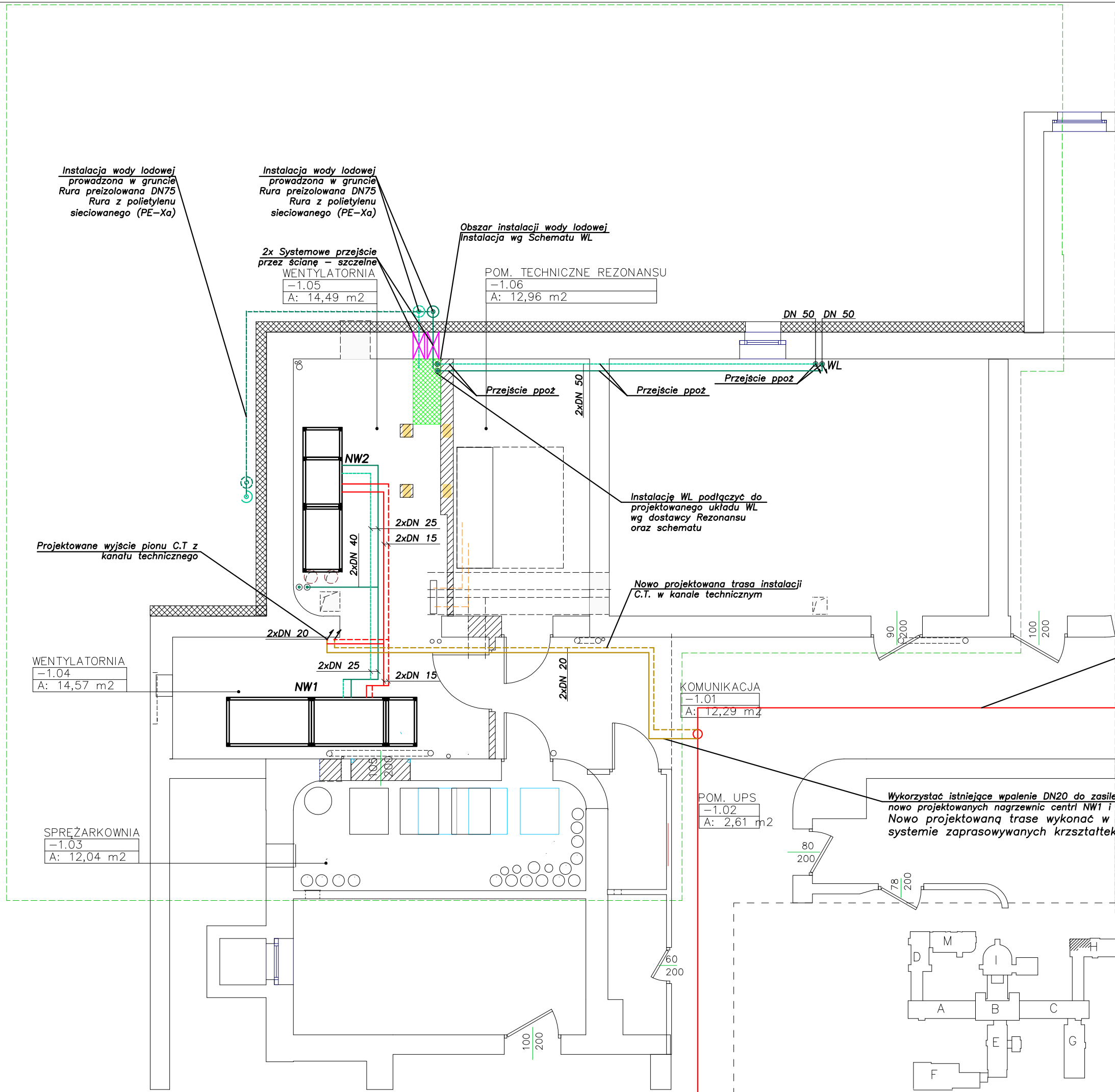
Przewód instalacyjny z izolacją
wewnętrzną tłumiącą

Przewód instalacyjny z izolacją
wewnętrzną tłumiącą

Klimakonwektor naścienny
Moc chłodnicza
niska/srednia/wysoka
3,07/3,74/4,08 [kW]
Przepływ
528/643/702 [l/h]
Spadek ciśnienia
15/21/26 [kPa]
Moc elektryczna 48W
Napięcie 1~230V
Wymiary 1170x220x360

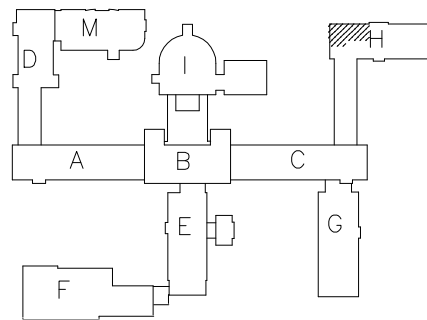


USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com		
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data	
		2025_06_30
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala	1: 75
Inwestor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	Nr rysunku	
Treść rysunku : RZUT FRAGMENTU PARTERU INSTALACJA WODY LODOWEJ		4
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokacz 579/Sz/94	



Istniejąca instalacja C.T. DN 65
(przebieg w kanale technicznym)
zaizolować instalację na długości 30mb z
wełny mineralnej z płaszczem z blachy
aluminiowej

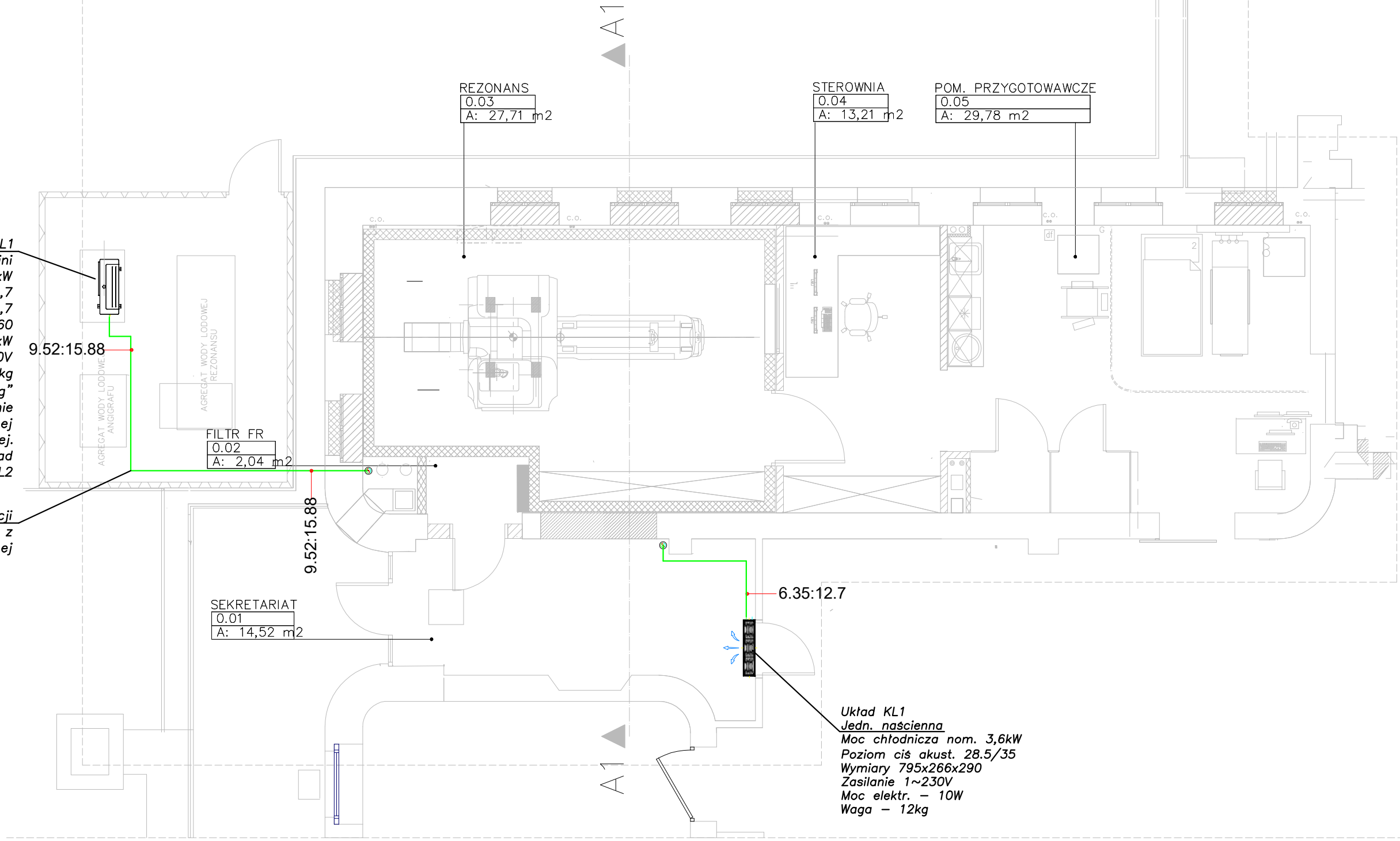
Wykorzystać istniejące wpalenie DN20 do zasilenia
nowo projektowanych nagrzewnic centrli NW1 i NW2
Nowo projektowaną trasę wykonać w
systemie zaprasowywanych krzształtek



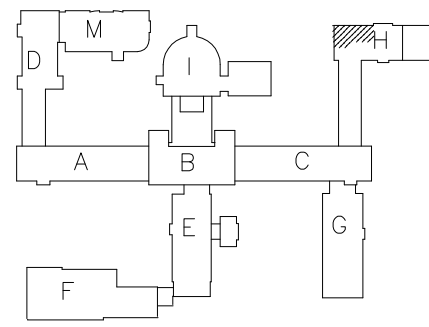
Plotted image #11.dwg	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com!	
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data	
	2025_06_30	
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala	
Inwestor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	1:75	
Stadium-branża : PROJEKT SANITARNY	Nr rysunku	
Treść rysunku : RZUT PIWNICY INSTALACJA WODY LODOWEJ I C.T.		5
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokkacz 579/Sz/94	

Układ KL1
System VRV mini
Moc chl.nom 14kW
EER – 2,7
SCOP – 4,7
Wymiary 940x823x460
Moc elektryczna – 4,18kW
Zasilanie 1~230V
Waga – 89kg
Sprężarka typu "swing"
uszczelniona hermetycznie
Montaż na wspólnej
konstrukcji systemowej.
Układ KL1 montowany nad
układem AWL2

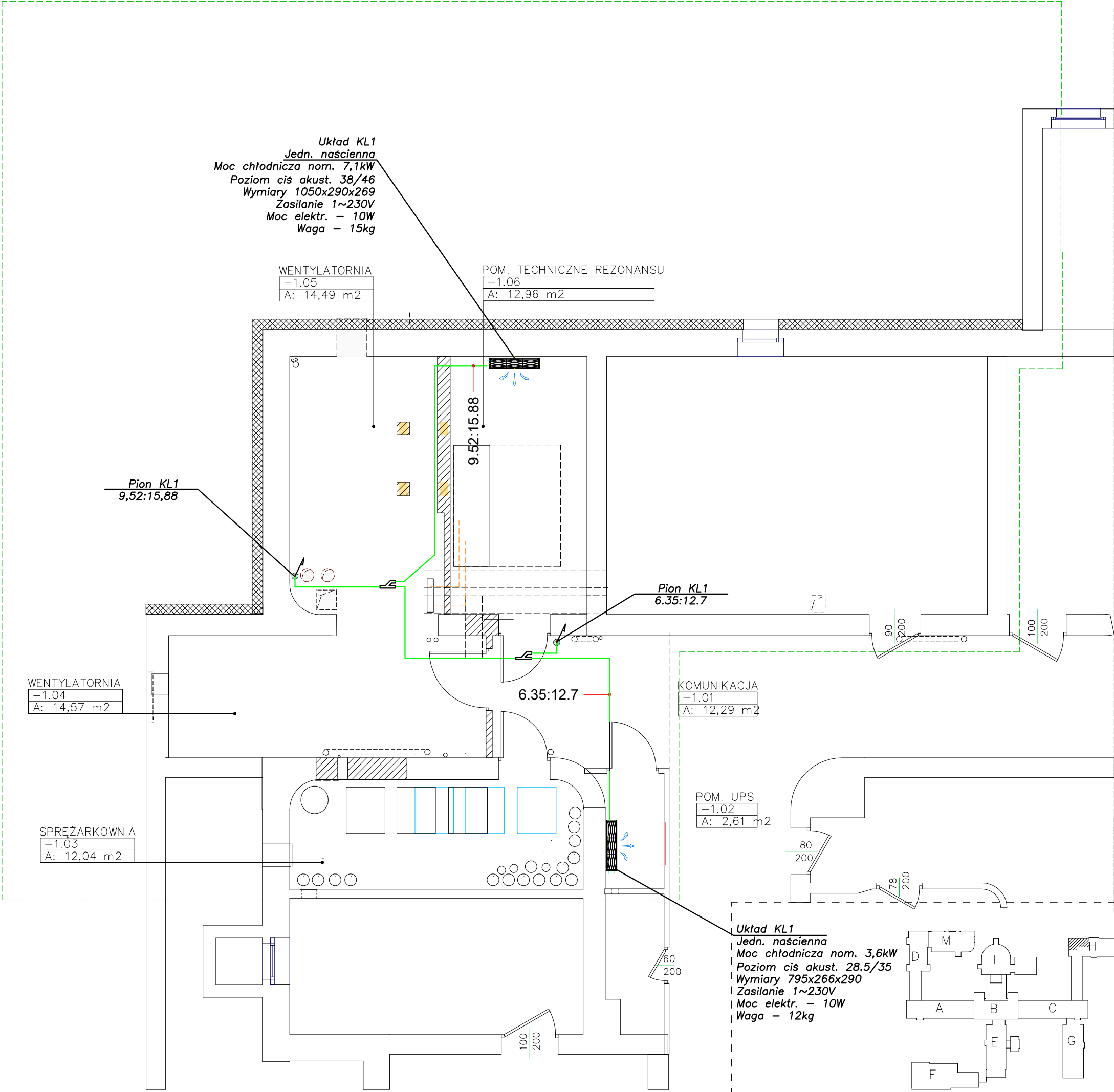
Przewody klimatyzacji
prowadzić w obudowie z
blachy ocynkowanej



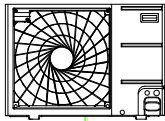
Układ KL1
Jedn. naścienna
Moc chłodnicza nom. 3,6kW
Poziom ciś akust. 28.5/35
Wymiary 795x266x290
Zasilanie 1~230V
Moc elektr. – 10W
Waga – 12kg



Usługi Projektowe Urszula Trepaszkó 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com!	
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data : 2025_06_30
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala : 1 : 75
Inwestor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	Nr rysunku : 6
Stadium-branża : PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Treść rysunku : RZUT FRAGMENTU PARTERU INSTALACJA KLIMATYZACJI	
Projektował : mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawił : mgr inż. Bogdan Tofkacz 579/Sz/94



Plotted image #11.dwg	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com!	
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data
		2025_06_30
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	1:75
Stadium-branża :	PROJEKT SANITARNY	Nr rysunku
Treść rysunku : RZUTPARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		7
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16		Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokkacz 579/Sz/94

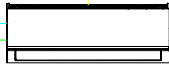


Wydajność chłodnicza 14 kW
Wymiary 940x832x460
Ciężar: 89kg
Zasilanie 1~230V, 50Hz
Moc elektryczna 4,18kW
Czynnik chłodniczy R410A
Sprężarka typu "swing" uszczelniona hermetycznie

9,52:15,88
9,8 / 9,8 m

9,52:15,88
6,1 / 15,9 m

9,52:15,88
10,4 / 26,3 m



Pom. Tech. Rezonansu (-1.06)
Moc chłodnicza nom. 7,1kW
Ciś akustyczne: 38/46 dB(A)

6,35:12,7
5,5 / 21,4 m

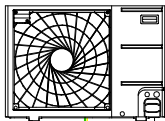


Pom UPS (-1.02)
Moc chłodnicza nom 3,6kW
Ciś akustyczne: 28,5/35 dB(A)

6,35:12,7
10,7 / 20,5 m



Sekretariat (0.01)
Moc chłodnicza nom 3,6kW
Ciś akustyczne: 28,5/35 dB(A)

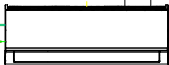


Zasilanie 1~230V, 1A, 2,82kW

2x0,75mm²

Zasilanie 1~230V, 0,7A

2x1,0mm²

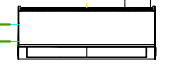


Moc chłodnicza nom. 7,1kW

Zasilanie 1~230V, 0,4A

2x0,75mm²

2x1,0mm²



Moc chłodnicza nom 3,5kW

Zasilanie 1~230V, 0,4A

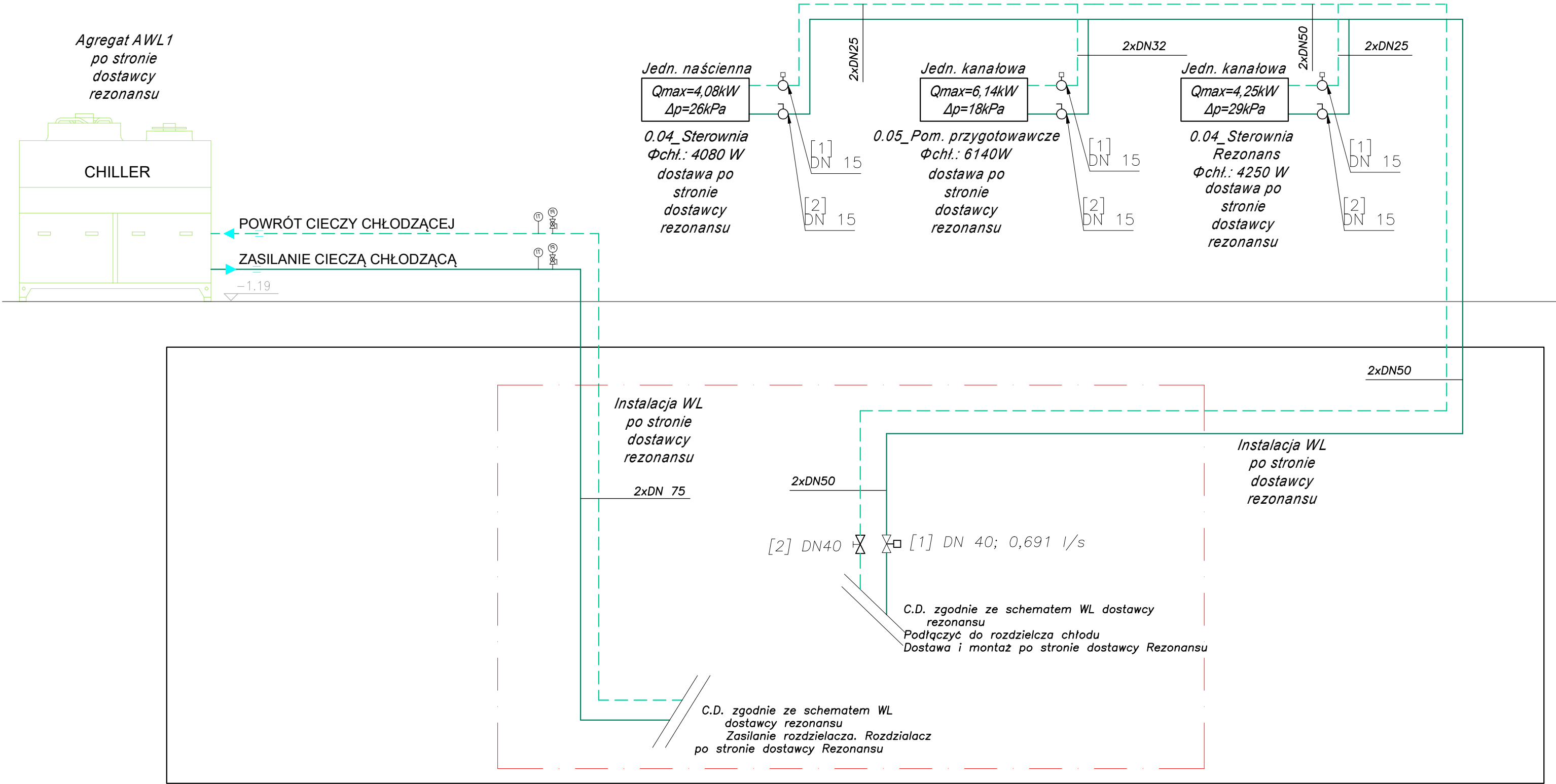
2x0,75mm²

2x1mm²



Moc chłodnicza nom 3,5kW

Folium inopie #1/1000	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.urs@poczta.oni.com	
	Data	
Temat : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM		2025_06_30
Adres : SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061		Skala
Inwestor : UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1		1:75
Stadium-bronza : PROJEKT SANITARNY		Nr rysunku
Treść rysunku : SCHEMAT INSTALACJI FREONOWEJ I ELEKTRYCZNEJ UKŁAD KL1		8
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16		Sprawił: mgr inż. Bogdan Tokacz 579/Sz/94



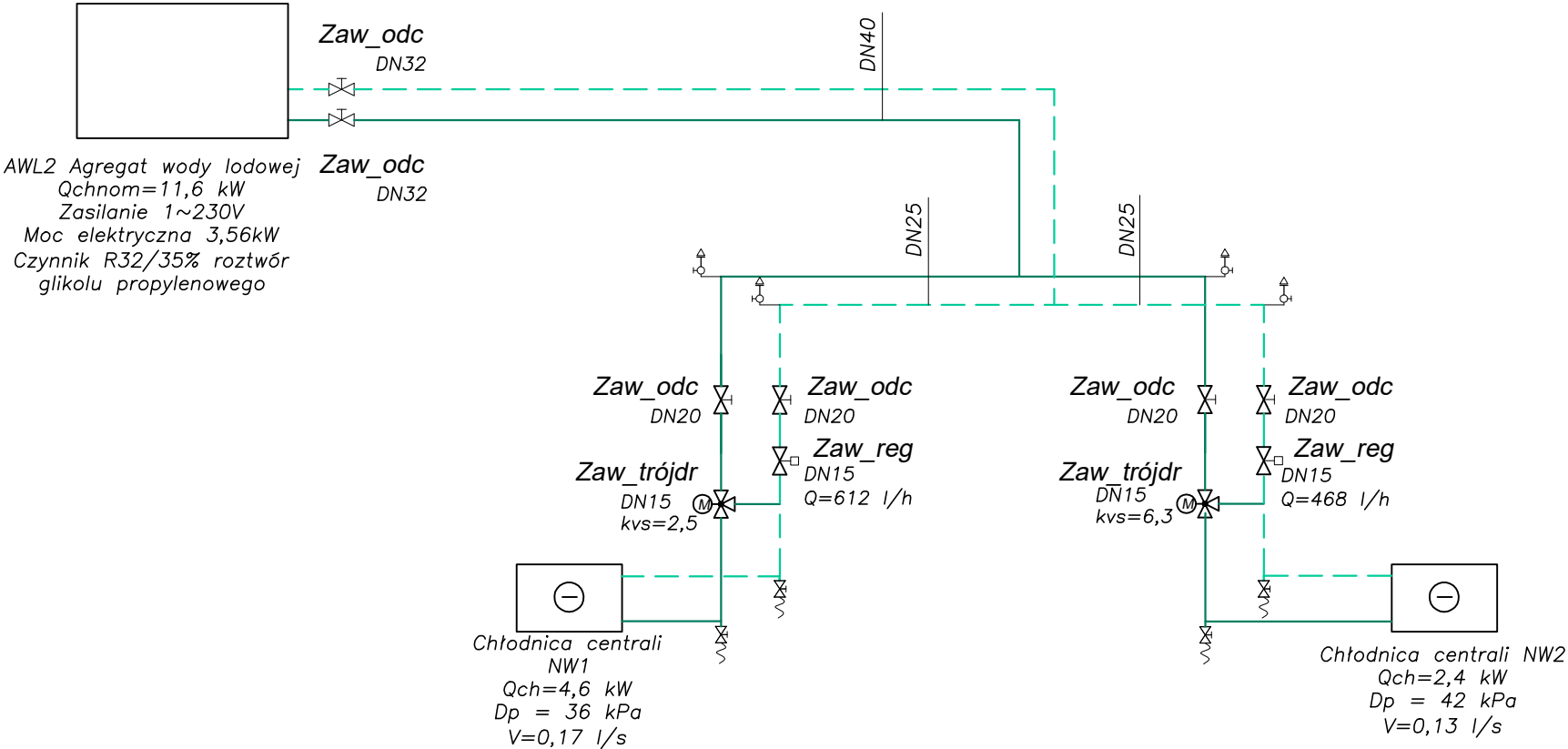
WENTYLATOROWNIA
-1.05

[1] Zawór równoważąco-regulacyjny niezależny od ciśnienia, z siłownikiem z automatycznym ograniczeniem przepływu i wbudowaną regulacją różnicy ciśnień na zaworze regulacyjnym

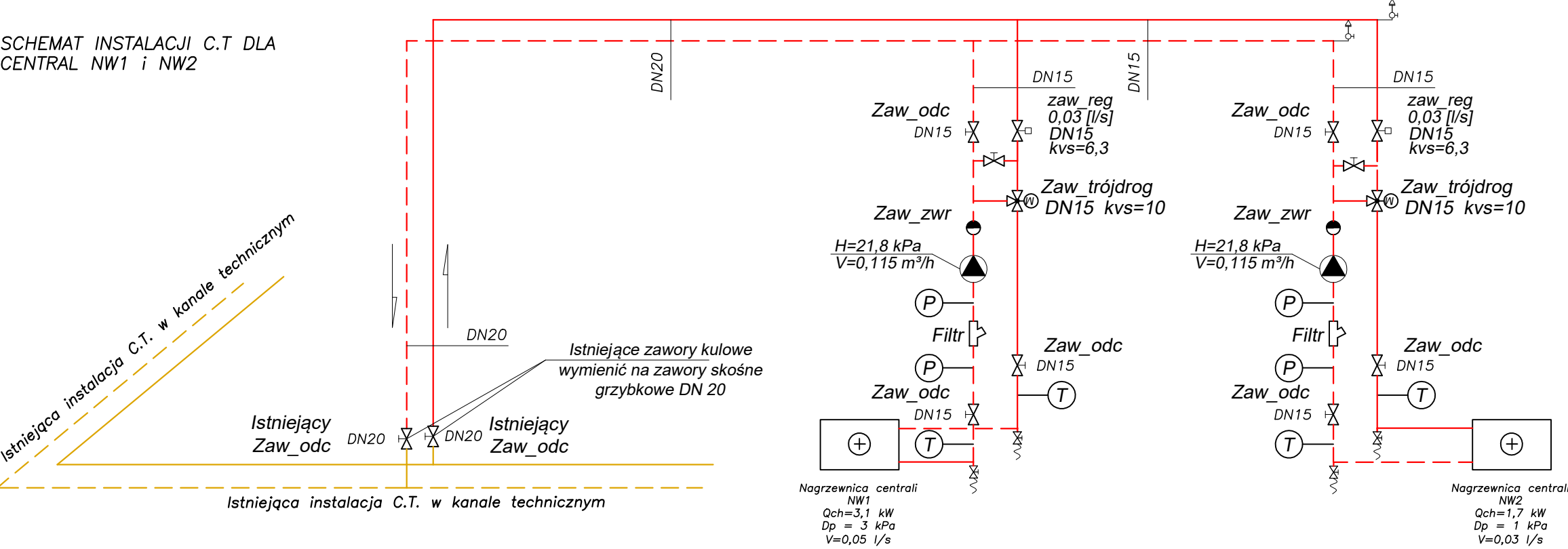
[2] Zawór odcinający


<div>Project image #11.jpg</div>	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 architekt.tu@gmail.com	
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data 2025_06_30
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża :	PROJEKT SANITARNY	Nr rysunku
Treść rysunku :	SCHEMAT WODY ŁODOWEJ (AWL1 i Klimakonwektory)	9
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tołkacz 579/Sz/94	

SCHEMAT INSTALACJI
WODY LODOWEJ DLA
AWL2



SCHEMAT INSTALACJI C.T. DLA
CENTRAL NW1 i NW2



	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com	
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data 2025_06_30
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Inwestor :	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	
Stadium-branża :	PROJEKT SANITARNY	Nr rysunku
Treść rysunku :	SCHEMAT WODY LODOWEJ I C.T. DLA CENTRAL WENTYLACYJNYCH	10
Projektował: mgr inż. Piotr Nowicki ZAP/0101/PWBS/16	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Tokkacz 579/Sz/94	