	<p>MMK KONCEPT Małgorzata Mozgawa – Kicia ul. Wojciechowska 25c 20-704 Lublin</p>		
<p>Zleceniodawca Inwestor</p>	<p>Powiat Puławski Al. Królewska 19 , 24-100 Puławy</p>		
<p>Przedsięwzięcie Zadanie Obiekt</p>	<p>Modernizacja pracowni do przedmiotów zawodowych w obiekcie Zespołu Szkół nr 1 w Puławach ul. Polna 18, 24-100 Puławy W ramach projektu p.n. „Poprawa infrastruktury kształcenia zawodowego Powiatu Puławskiego”</p>		
<p>Stadium</p>	<p>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA</p>		
<p>TOM III PROJEKT WYKONAWCZY</p>			
<p><i>Branża</i></p> <p>SANITARNA</p>		<p><i>Nr arch.</i></p> <p>MMK/02/07/2024</p>	
<p><u>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</u> 1. Strona tytułowa – str.1 2. Opis techniczny – str. 2-9 3. Zestawienie elementów wentylacji – str. 10 4. Część rysunkowa – rys. nr 1-5 – str. 11-15</p>			
<p>Funkcja</p>	<p>Imię, nazwisko, uprawnienia</p>	<p>Data</p>	<p>Podpis</p>
<p>Projektował</p>	<p>mgr inż. ADAM TYMOSIAK 458/Lb/2001</p>	<p>31.07.2024</p>	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1	Strona tytułowa	1
2	Spis treści	2
3	Oświadczenie projektanta	3
4	Opis techniczny	4 - 9
5	Zestawienie elementów wentylacji	10
6	Rzut piwnic - instalacja wod.-kan. i c.w.	rys. nr 1
7	Rzut parteru - instalacja wod.-kan. i c.w.	rys. nr 2
8	Rzut parteru - instalacja gazu, wentylacja i klimatyzacja	rys. nr 3
9	Rzut dachu - wentylacja	rys. nr 4
10	Przekroje - wentylacja	rys. nr 5

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane z późn. Zmianami niniejszym oświadczam, że *Projekt Wykonawczy dla przedsięwzięcia pod nazwą:*

**Modernizacja pracowni do przedmiotów zawodowych
w obiekcie Zespołu Szkół nr 1 w Puławach ul. Polna 18, 24-100 Puławy
w ramach projektu p.n. "Poprawa infrastruktury kształcenia zawodowego Powiatu Puławskiego"**

OBIEKT: **Kategoria obiektu IX**
ADRES INWESTYCJI: **ul. Polna 18, 24-100 Puławy**

INWESTOR: **Powiat Puławski, Al. Królewska 19, 24-100 Puławy**

DATA: **31 lipiec 2024 r.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

Tytuł zawodowy Imię i Nazwisko	Uprawnienia projektowe	Data	Pieczętka i podpis
mgr inż. Adam Tymosiak	458/Lb/2001	31.07.2024	

PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA

1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem inwestycji są roboty budowlane modernizacji instalacji sanitarnych w pracowni do przedmiotów zawodowych w Zespole Szkół nr 1 zlokalizowanym przy ul. Polnej 18 w Puławach w ramach projektu p.n. "Poprawa infrastruktury kształcenia zawodowego Powiatu Puławskiego".

Celem projektu jest podniesienie poziomu kształcenia poprzez poprawę ergonomii w pomieszczeniu pracowni gastronomicznej, dostosowaniu wyposażenia oraz przebudowę instalacji wewnętrznych, utworzenie ciągu technologicznego do nauki praktycznej przedmiotów zawodowych.

Inwestorem projektowanej inwestycji jest Powiat Puławski Al. Królewska 19, 24-100 Puławy.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Inwentaryzacja pomieszczenia pod względem instalacji sanitarnych
2. Projekt architektoniczny z układem technologicznym pracowni
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r.(Dz. U. nr. 2022 poz. 1225) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U z 2023 r. nr. 682);
5. Uzgodnienia z Inwestorem w zakresie zakresu robót sanitarnych.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres opracowania wchodzi:

- likwidacja instalacji gazowej w obrębie pracowni gastronomicznej z wyjątkiem pionu gazowego prowadzącego do kuchni na poziomie piwnic,
- likwidacja kuchenek gazowych – 2 szt.
- likwidacja zlewu we wnęce na tyłach pracowni,
- instalacja wod.-kan. i c.w. do projektowanych zlewozmywaka i umywalki,
- instalacja wentylacji – okap nad płytą indukcyjną oraz nawiewniki okienne higrosterowane w każdym oknie,
- klimatyzacja pracowni.

4. INSTALACJA WOD.-KAN I C.W.

4.1. Instalacja wodociągowa.

Instalacja wody zimnej i ciepłej będzie doprowadzona do zlewozmywaka i umywalki w strefie gotowania na tyle pracowni.

Projektowaną instalację zasilić z istniejącego pionu wodociągowego nr 2 w rogu na tyle pomieszczenia. Umywalka zasilona z pionu na poziomie parteru, a zlewozmywak należy podłączyć do pionu pod stropem nad piwnicą (pion nr 3).

4.2. Rurociągi i armatura

Całość instalacji wodociągowej zostanie wykonana z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych PE/AL/PE łączonych na kształtki zaciskane. Połączenia z armaturą na kształtki skręcane.

Dla baterii umywalkowych jednouchwytowych stojących będą zamontowane kurki kulowe proste. Baterie podłączone będą do kurków za pomocą wężyków elastycznych w oplocie metalowym. Baterie przy zlewie zamontować z ruchomą wyciąganą wylewką i ruchomym perlatozem, pozwalającym na kierowanie strumieniem wody, przy umywalce bateria czasowa na przycisk pozwalająca na oszczędzanie wody.

Na każdym odejściu zostanie zamontowany zawór kulowy odcinający.

4.3. Próba szczelności

Po zakończeniu montażu instalację należy dokładnie wypłukać.

Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności na zimno przy ciśnieniu o 50% większym niż maksymalne ciśnienie robocze, lecz nie mniejszym niż 10 barów.

Odcinki napełnić wodą i po stwierdzeniu szczelności po okresie, co najmniej jednej doby, podnieść ciśnienie

do wartości wymaganego ciśnienia próbnego. W okresie 30 minut ciśnienie należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 bar. W czasie następnych 2h obserwować przewody i armaturę. Podczas badania spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym nie powinien być większy niż 0,2 bar. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności.

Instalację wodociągową przed oddaniem do użytku po pomyślnym zakończeniu próby hydraulicznej należy zdezynfekować.

4.4. Izolacja przewodów.

Wszystkie rurociągi wody zimnej zaizolować otuliną. Grubość izolacji dla przewodów wody zimnej wynosi 9 mm, a instalacja c.w. - grubość izolacji 20 mm. Wartość izolacyjności cieplnej izolacji minimum 0,035 W/(m*K).

4.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów odprowadzane będą do istniejącego pionu kanalizacyjnego (pion nr 2).

Zaprojektowano odcinek poziomego kanalizacyjnego z pionu 3 z włączeniem do istniejącego pionu 2 pod stropem nad piwnicą. Podejścia do przyborów i pion wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych instalacyjnych koloru szarego. Wszystkie podejścia do przyborów prowadzić po ścianach, a następnie je obudować.

Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór powinien wynosić do 1,25 m. Na pionach należy zastosować co najmniej jedno mocowanie stałe (przenoszenie obciążeń rurociągów) oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne na kondygnację. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem.

Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne w ochronnych tulejach. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5 cm od zewnętrznej średnicy przewodu.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod stropem na kondygnacji piwnic wprowadzić do istniejącego pionu kanalizacyjnego nr 2. Poziomy pod stropem obudować.

Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych istniejące.

5. WENTYLACJA.

W pracowni przewidziano okap kuchenny skrzyniowy o długości 100 cm, szerokości 90 cm i wysokości 45 cm wyposażony w silnik, sterownik, filtr i lampy oświetleniowe. Tolerancja wymiarów okapu $\pm 5\%$. Kanały wentylacyjne należy wprowadzić w istniejący kanał wentylacji grawitacyjnej po jego udrożnieniu i ewentualnie poszerzeniu. Na kanale odprowadzającym powietrze i opary z gotowania zastosowano trójnik z odkraplaczem do odprowadzenia skroplin do kanalizacji sanitarnej.

5.1. Materiały i urządzenia do budowy instalacji wentylacji.

5.1.1. Kanały

Kanały wykonane będą z blachy stalowej nierdzewnej okrągłe zgrzewane spiralnie. Uszczelnienie na uszczelki odporne na wysoką temperaturę np teflonowe.

5.1.2. Wentylator wywiewny

Wywiew powietrza z okapu zapewnia wentylator zamontowany wewnątrz okapu skrzyniowego.

5.1.3. Nawiewniki okienne

W oknach pracowni należy zamontować nawiewniki higrosterowane w każdym skrzydle okna w górnej części.

5.2. Wytyczne branżowe.

5.2.1. Wytyczne do projektu instalacji elektrycznych.

- wykonać zasilenie w energię elektryczną wszystkich wentylatorów,
- wykonać montaż przewodów w rurkach ochronnych lub korytkach,
- zasilic agregat chłodniczy freonowy zlokalizowany na elewacji budynku.

5.2.2. Wytyczne do projektu budowlanego.

- wykonać otwory i bruzdy w ścianach pod kanały wentylacyjne,

- obudować kanały w pomieszczeniu gospodarczym,
- wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej.

5.3. Wykonawstwo robót montażowych.

- Urządzenia montować zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową dostarczaną przez producenta,
- całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

6. KLIMATYZACJA.

6.1. Rozwiązania projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO:

- temperatura zewnętrzna $t_z = +35^{\circ}\text{C}$
- temperatura wewnętrzna $t_w = +24^{\circ}\text{C}$

ZIMA:

- temperatura zewnętrzna $t_z = -20^{\circ}\text{C}$
- temperatura wewnętrzna $t_w = +20^{\circ}\text{C}$

6.2. Opis Ogólny

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniu objętym opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o urządzenia pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostka zewnętrzna zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą zgodnie z rzutami. Agregat należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum 30 cm, umieszczonych na elewacji za pomocą elementów wsporczych. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ściennie.

6.3. Warunki pracy agregatu

Zakres temp. zewnętrznej chłodzenie minimum zakres od -15°C do $+46^{\circ}\text{C}$

Zakres temp. zewnętrznej grzanie minimum zakres od -20°C do $+15,5^{\circ}\text{C}$

Zakres temperatur pracy musi być potwierdzony DTR producenta.

6.4. Parametry Techniczne Urządzeń Systemu Klimatyzacji

6.4.1. Jednostki wewnętrzne naścienne

- wydajność chłodnicza minimum 4,5 kW;
- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,5 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,0 kW,
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- możliwość ustawienia minimum 4 poziomów wentylatora
- czynnik chłodniczy R32
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 33 dB(A) na najniższym biegu wentylatora

Lokalizację jednostek wewnętrznych klimatyzacji przedstawiono na rysunku. Jednostki należy posadowić na konsolach zakotwionych w ścianie.

6.4.2. Parametry techniczne urządzeń zewnętrznych systemu klimatyzacji

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej minimum 12,1 kW:

- sterowanie obiegiem czynnika chłodniczego w jednostce zewnętrznej,
- zasilanie 3 fazy, 380-415V, 50Hz
- współczynnik SEER/SCOP nie mniejszy niż 9.67/4.67
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 53 dB(A) dla chłodzenia
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 43 dB(A) w trybie cichym dla chłodzenia
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 2,97 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 2,88 kW
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) minimum -15 ~ + 43 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) minimum -20 ~ + 15,5 C
- zakres temperatur pracy musi być potwierdzony DTR producenta
- czynnik chłodniczy R32

6.4.3. Sterowanie

Jednostki wewnętrzne zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki przewodowe. Sterownik pozwalał będzie na ustawienie trybu pracy oraz na nastawę temperatury.

Indywidualny sterownik przewodowy z ekranem dotykowym (touch panel):

- Menu sterownika w j. polskim (funkcje użytkownika i serwisu)
- Zmiana nastaw temperatury co 0,5°C
- Wbudowany programator tygodniowy.
- Możliwość zablokowania zmiany trybu pracy, zmiany temperatury, zmiany prędkości wentylatora
- Autodiagnostyka błędów (kody błędów), pamięć błędów z informacją o dacie i godzinie wystąpienia awarii.
- Monitorowanie parametrów pracy urządzenia z poziomu sterownika (np. temperatura zewnętrzna, częstotliwość pracy sprężarki, stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego, temperatury wymiennika ciepła jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, niskie i wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego, sygnalizacja awarii)
- Możliwość aktywacji czujnika temperatury w sterowniku
- Możliwość zaprogramowania daty kolejnego serwisu i kolejnego czyszczenia filtrów powietrza
- Funkcja restartu

6.4.4. Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

6.4.5. Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją grubości 19 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

6.4.6. Instalacja odprowadzania skroplin

Odcinki grawitacyjne instalacji odprowadzania skroplin z klimatyzatorów wykonać należy z rur PVC klejonych. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać do pionu kanalizacji sanitarnej nr 1 znajdującego się w obudowie przy drzwiach wejściowych do

pracowni oraz nad syfon w umywalce włączonej do pionu nr 2. Lokalizacja pionów wskazana na rysunku. Przed włączeniem do pionu na instalacji skroplinowej należy zastosować syfon. W przypadku funkcjonowania jednostek zewnętrznych w trybie grzania w sezonie zimowym, należy zapewnić drożność odpływu skroplin z agregatu.

6.4.7. Wykonanie instalacji

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych. Instalację prowadzoną na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją zimnochronną z tworzywa kauczukowego. Prowadzenie rurociągów powinno być zgodne z wymogami techniki montażowej.

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Wytycznych wykonawstwa instalacji chłodniczych z rur miedzianych.

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Wymaga się, aby na odgałęzieniach do poszczególnych urządzeń lub na odgałęzieniach do poszczególnych gałęzi stosować systemowe trójniki. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Średnice rurociągów freonowych opisano na schemacie rozgałęzień.

Przewody chłodnicze prowadzić pod stropem w korytkach instalacyjnych – w przestrzeni nad sufitem podwieszonym lub na powierzchni ścian i stropu.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przewody łączyć przez lutowanie. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

6.4.8. Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Próby i odbiory wykonać zgodnie z Normą PN- ISO 5149 lub równoważna. Próbę ciśnienia instalacji freonowych wykonać azotem na ciśnienie nie wyższe niż 40 bar. Po wykonaniu

próby szczelności rurociągów freonowych końcówki rur należy zalutować z zastosowaniem zaślepek miedzianych. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2 lub równoważną. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napęlnić freonem R32 i przeprowadzić rozruch instalacji. Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

6.4.9. Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzną i wewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

7. DEMONTAŻ INSTALACJI GAZOWEJ.

W pracowni gastronomicznej likwiduje się istniejące kuchenki gazowe oraz zawory czerpalne gazu (rezerwowe na filarkach międzyokiennych). W związku z tym do demontażu przeznaczona jest instalacja gazowa znajdująca się pod stropem pracowni oraz istniejące piony do kuchenek i zaworów. Bez zmian pozostaje tylko główny pion prowadzący do kuchni w piwnicy budynku.

8. UDROŻNIENIE KANAŁU GRAWITACYJNEGO NA POTRZEBY ODPROWADZENIA POWIETRZA Z OKAPU NAD PŁYTĄ INDUKCYJNĄ.

Odprowadzenie powietrza wywiewanego z okapu należy przeprowadzić poprzez istniejący prawdopodobnie niedrożny kanał wentylacji grawitacyjnej w pracowni, który należy poszerzyć dla wprowadzenia kanału dn160 poprzez frezowanie z poziomu dachu budynku.

9. UWAGI KOŃCOWE.

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401).

Wszystkie materiały i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2021, poz. 1213).

Całość wykonać zgodnie z:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt nr 7 – lipiec 2003 r.

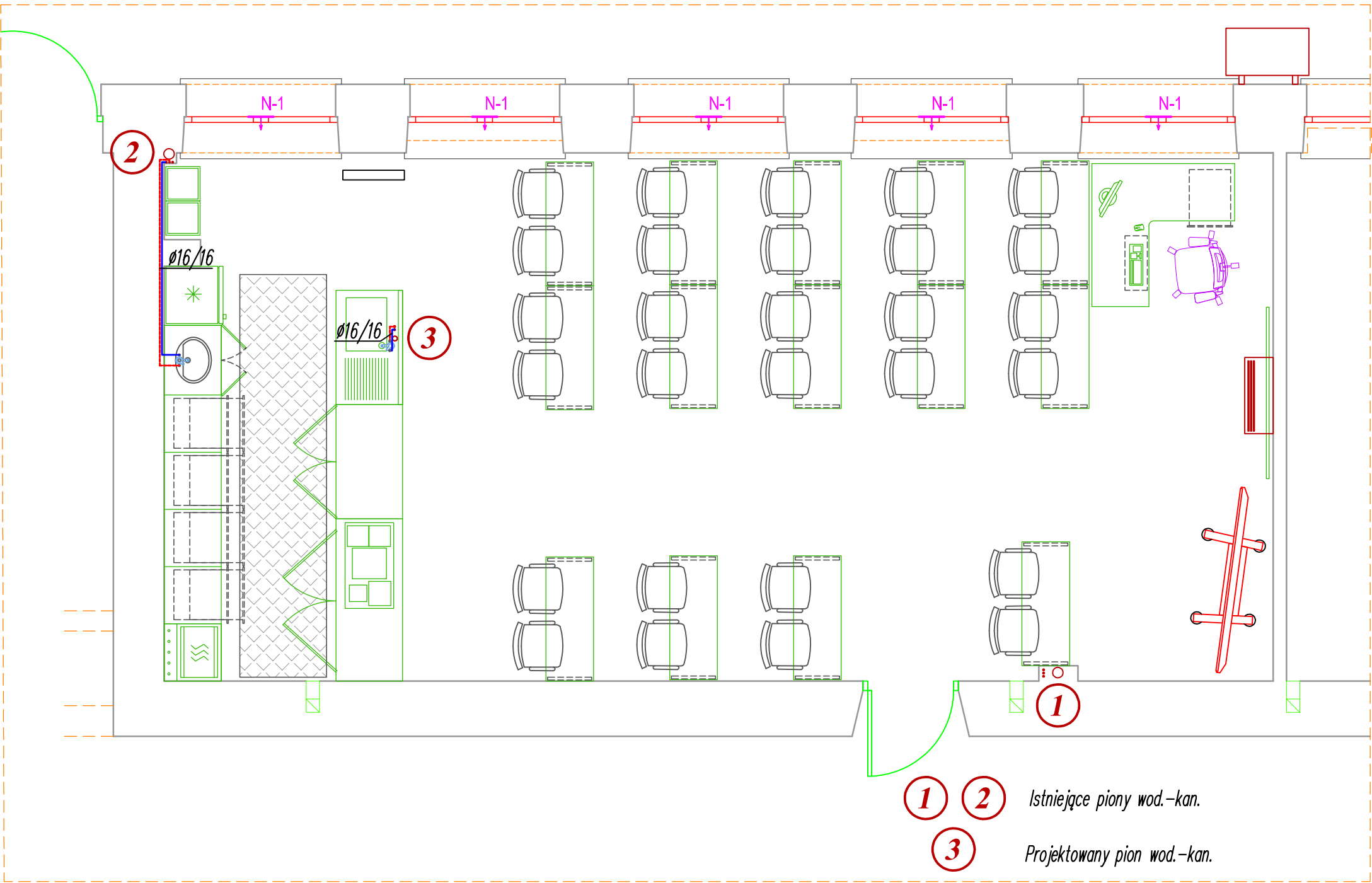
„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – Zeszyt nr 12 – wrzesień 2006 r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Zeszyt nr 5 – wrzesień 2002 r.

Instalację wodociągową przed oddaniem do użytku należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń, poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 10,0 bar oraz zdezynfekować wodą chlorową.

Wszystkie elementy instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i wentylacyjnej muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczenia i deklaracje wymagane prawnie.

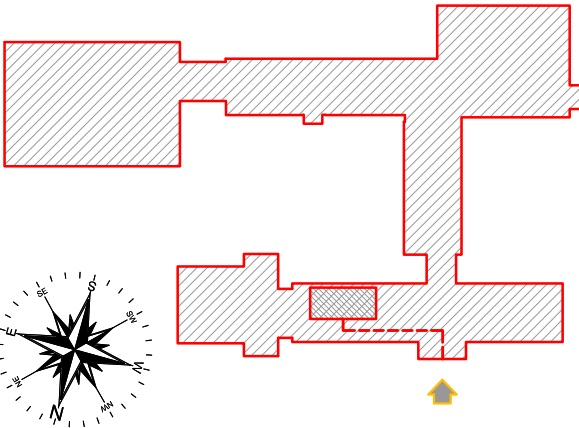
Opracował:
mgr inż. Adam Tymosiak
upr. bud. 458/Lb/2001



1 2 Istniejące piony wod.-kan.
3 Projektowany pion wod.-kan.

LEGENDA

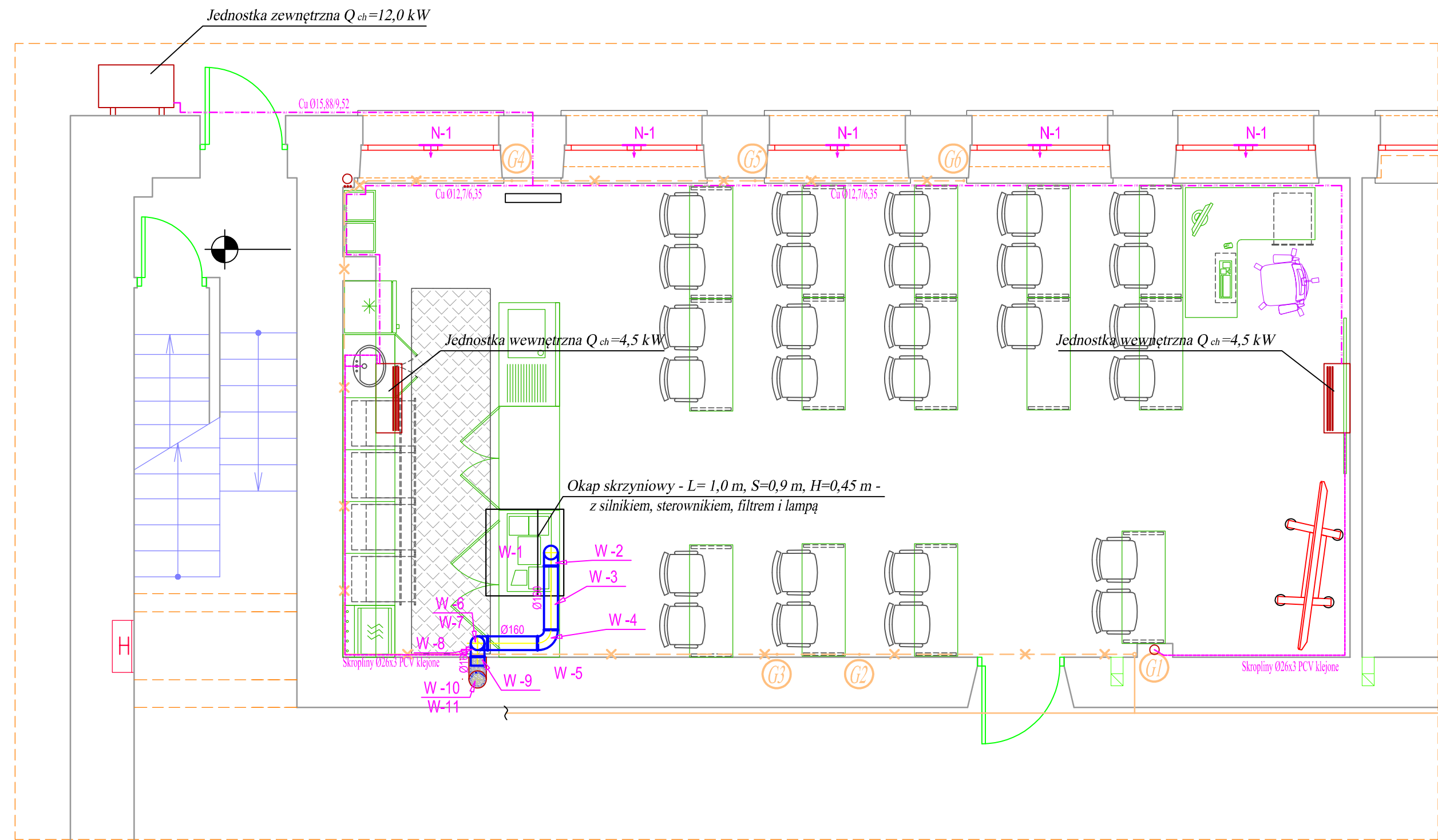
- Projektowana instalacja w.z.
- Projektowana instalacja c.w.
- Projektowane nawiewniki higrosterowane



MMK KONCEPT
ul. Wojciechowska 25c; 20-704 Lublin
mmk-koncept@wp.pl

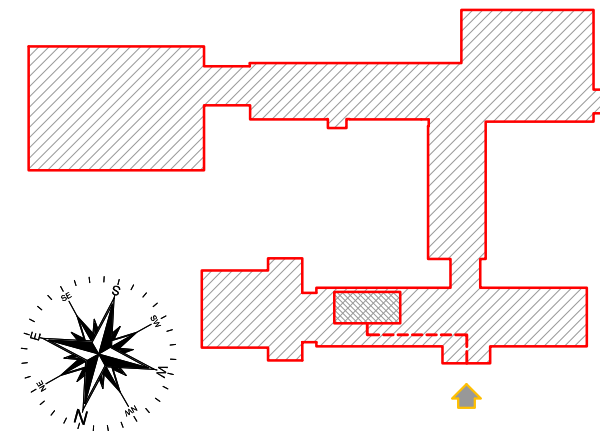


STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 im. Stefanii Sempołowskiej ul. Polna 18, 24-100 Puławy		
INWESTOR: POWIAT PUŁAWSKI Al. Królewska 19, 24-100 Puławy		
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA	DATA: 31.07.2024	
PROJEKTANT: mgr. inż. ADAM TYMOSIAK upr. bud. 458/Lb/2001		
TYTUŁ: RZUT PARTERU PRACOWNIA GASTRONOMICZNA INSTALACJE WOD.-KAN. I C.W.	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: S/2



LEGENDA

- Istniejąca instalacja gazowa
- Istniejąca instalacja gazowa do demontażu
- Projektowana instalacja freonowa
- Projektowana instalacja skroplin



MMK KONCEPT
ul. Wojciechowska 25c; 20-704 Lublin
mmk-koncept@wp.pl



STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 im. Stefanii Sempołowskiej
ul. Polna 18, 24-100 Puławy

INWESTOR:

POWIAT PUŁAWSKI
Al. Królewska 19, 24-100 Puławy

SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

DATA: 31.07.2024

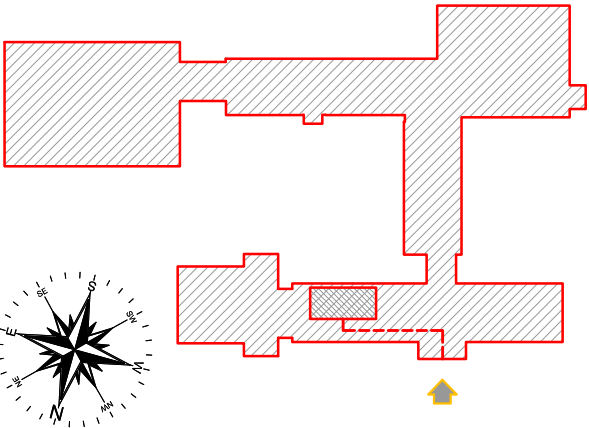
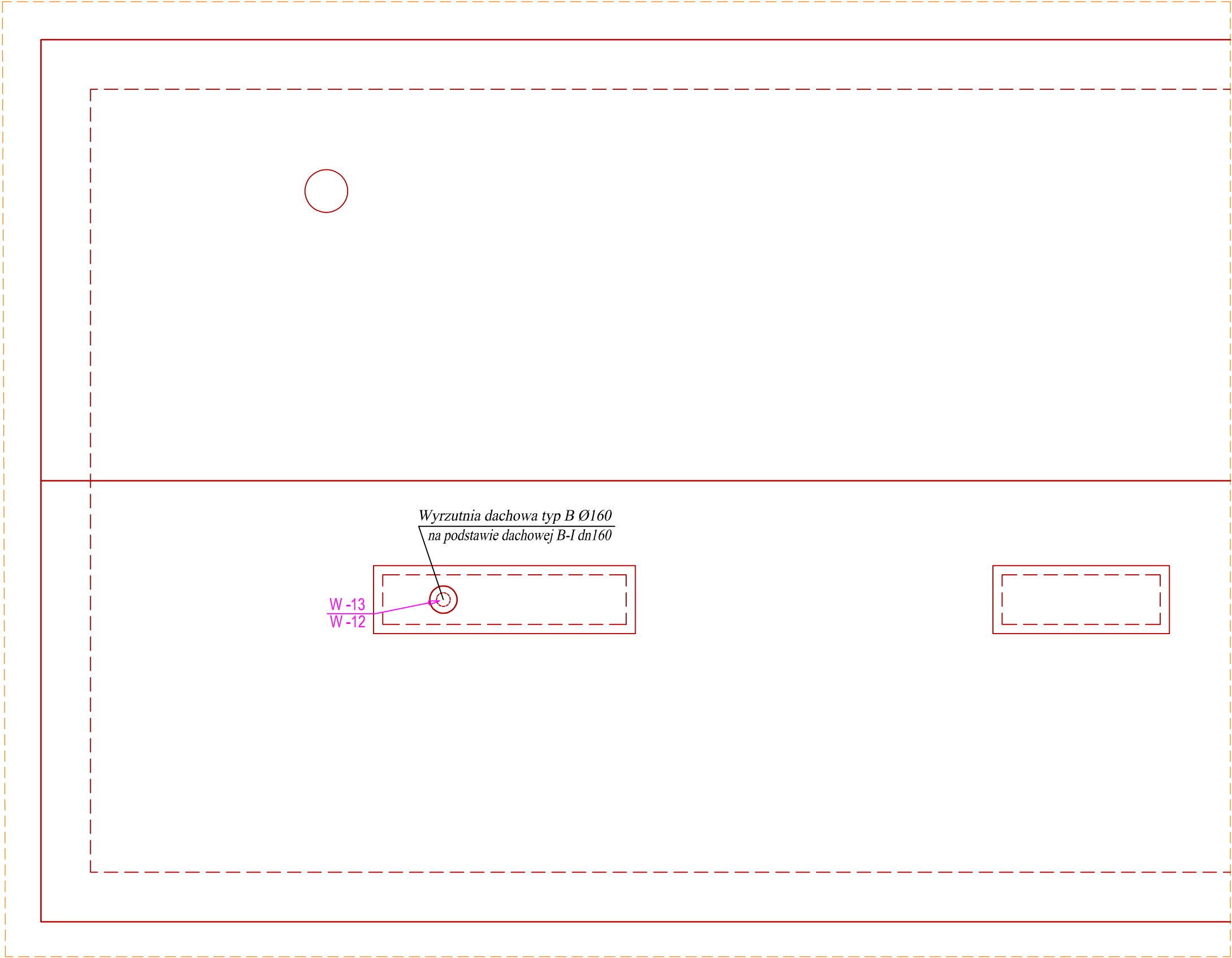
PROJEKTANT:

mgr. inż. ADAM TYMOSIAK
upr. bud. 458/Lb/2001

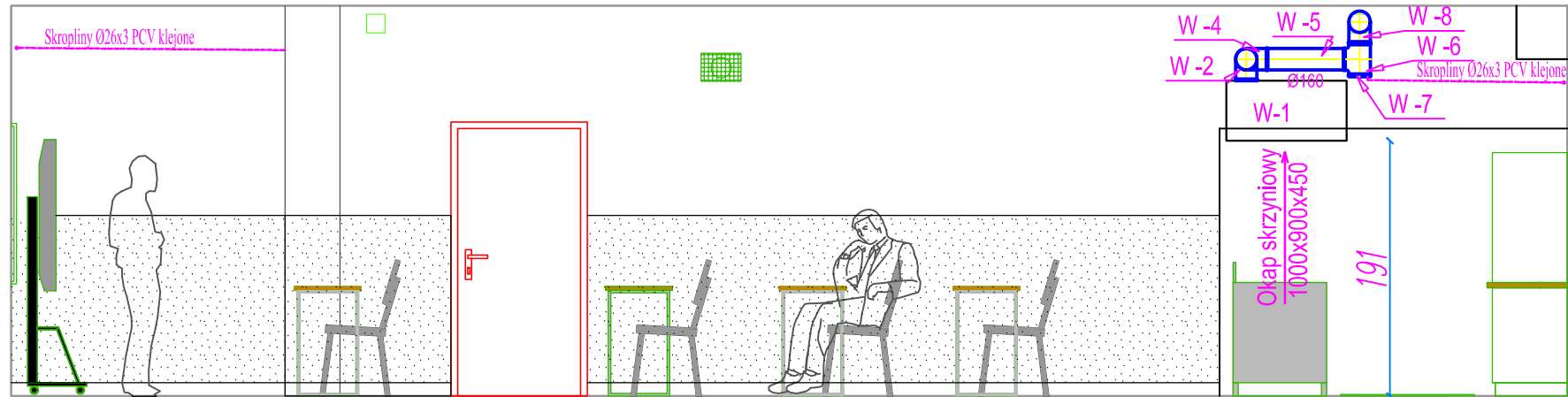
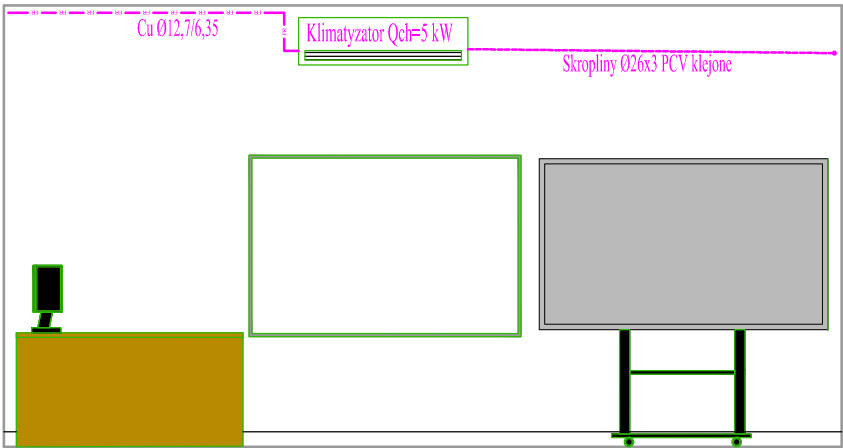
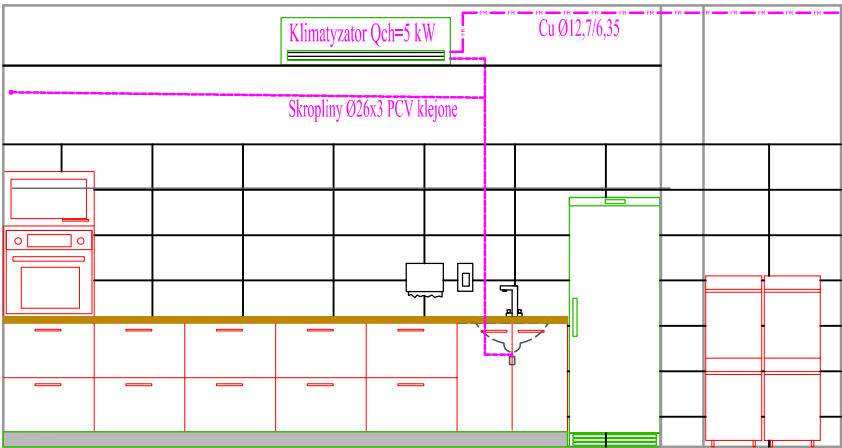
TYTUŁ: RZUT PARTERU
PRACOWNIA GASTRONOMICZNA
INSTALACJE GAZU I WENTYLACJI

SKALA:
1:50

NR RYSUNKU:
S/3



MMK KONCEPT ul.Wojciechowska 25c; 20-704 Lublin mmk-koncept@wp.pl				
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 im.Stefanii Sempołowskiej ul. Polna 18, 24-100 Puławy				
INWESTOR: POWIAT PUŁAWSKI Al. Królewska 19, 24-100 Puławy				
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA			DATA: 31.07.2024	
PROJEKTANT: mgr. inż. ADAM TYMOSIAK upr. bud. 458/Lb/2001				
TYTUŁ: RZUT DACHU PRACOWNIA GASTRONOMICZNA INSTALACJA WENTYLACJI			SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: S/4



MMK KONCEPT ul.Wojciechowska 25c; 20-704 Lublin mmk-koncept@wp.pl			<div>MMK</div> <div>KONCEPT</div>	
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 im.Stefanii Sempołowskiej ul. Polna 18, 24-100 Puławy				
INWESTOR: POWIAT PUŁAWSKI Al. Królewska 19, 24-100 Puławy				
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA			DATA: 31.07.2024	
PROJEKTANT: mgr. inż. ADAM TYMOSIAK upr. bud. 458/Lb/2001				
TYTUŁ: PRZEKROJE PRACOWNIA GASTRONOMICZNA INSTALACJA WENTYLACJI			SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: S/5

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej				
utworzone w programie WENTYLE				
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
N – nawiewniki okienne				
N1	Nawiewniki okienne higrosterowane	5		
W – okap kuchenny				
W - 1	Okap skrzyniowy 1000x900x450 z wentylatorem, sterownikiem, filtrem i oświetleniem	1		blacha kwasówka
W - 2	Kolano bl. kwas. dn160-90	1	0.182	
W - 3	Kanał wentylacyjny bl. kwas. dn160-728	1	0.365	
W - 4	Kolano bl. kwas. dn160-90	1	0.182	
W - 5	Kanał wentylacyjny bl. kwas. dn160-568	1	0.285	
W - 6	Trójnik bl. Kwas 160-160	1	0.190	
W - 7	Odkraplacz dn160 z odpływem 25 mm	1	0.040	
W - 8	Kolano bl. kwas. dn160-90	1	0.182	
W - 9	Kanał wentylacyjny bl. kwas. dn160-98	1	0.049	
W - 10	Kolano bl. kwas. dn160-90	1	0.182	
W - 11	Kanał wentylacyjny bl. kwas. dn160-2x3000+500	1	3.263	
W - 12	Podstawa dachowa bl. kwas. dn160-typ B1	1	0.45	
W - 13	Wyrzutnia dachowa bl. kwas. Dn160	1		
Nypel dodane:				
	Nypel bl. Kwas160	2	0.064	