

PROJEKT WYKONAWCZY

**ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZŃ STREFY PARTERU
BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA PRZY
ul. Gabrieli Zapolskiej 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY
CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA – SALA3.**

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

ADRES INWESTYCJI: ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław,
ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław;
nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto

KATEGORIA: XII. BUDYNKI ADMINISTRACYJNE

INWESTOR: Gmina Wrocław - Urząd Miejski Wrocławia
pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław

OPRACOWANIE: BIURO ARCHITEKTONICZNO - PROJEKTOWE
„ARCHITEKT Tomasz Cempa”
ul. C.K. Norwida 9/10 W-w tel. 691 407 342

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej Misztak upr. do proj. 332/DOS/12 spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	
OPRACOWANIE		

Wrocław – listopad 2025

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA.

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.

III. OPIS TECHNICZNY

IV. ZAŁĄCZNIKI.

1. Zestawienie materiałowe instalacji wodociągowej
2. Zestawienie materiałowe instalacji centralnego ogrzewania
3. Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej
4. Karta techniczna centrali wentylacyjnej NW1
5. Bilans strumieni wentylacji mechanicznej
6. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów oraz zaświadczenia o przynależeniu do izby inżynierów

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
	INSTALACJE RUROWE	
IS01	Rzut piwnicy – instalacje wodno-kanalizacyjne	1 : 100
IS02	Rzut parteru – instalacje wodno-kanalizacyjne	1 : 100
IS03	Rzut piwnicy – instalacje centralnego ogrzewania	1 : 100
IS04	Rzut parteru – instalacje centralnego ogrzewania	1 : 100
IS05	Rzut parteru – instalacja chłodu	1 : 100
IS06	Rozwinięcie instalacja chłodu	1 : 100
IS07	Rzut piwnicy – instalacje zasilające sanitariaty na kondygnacjach 1-5	1 : 100
IS08	Rzut parteru – instalacje zasilające sanitariaty na kondygnacjach 1-5	1 : 100
IS09	Rozwinięcie – instalacje zasilające sanitariaty na kondygnacjach 1-5	1:100
	WENTYLACJA	
W01	Rzut parteru – instalacja wentylacji	1 : 100
W02	Rzut poziomu +1 – instalacja wentylacji	1 : 100
W03	Rzut poziomu +2 – instalacja wentylacji	1 : 100
W04	Rzut poziomu +3 – instalacja wentylacji	1 : 100
W05	Rzut poziomu +4 – instalacja wentylacji	1 : 100
W06	Rzut poziomu +5 – instalacja wentylacji	1 : 100
W07	Rzut poddasza – instalacja wentylacji	1 : 100
W08	Przekrój A-A – instalacja wentylacji	1 : 100
W09	Przekrój B-B – instalacja wentylacji	1 : 100
W10	Przekrój C-C – instalacja wentylacji	1 : 100

W11	Przekrój D-D – instalacja wentylacji	1 : 100
W12	Przekrój E-E – instalacja wentylacji	1 : 100
W13	Przekrój F-F – instalacja wentylacji	1 : 100
W14	Przekrój G-G – instalacja wentylacji	1 : 100
W15	Przekrój H-H – instalacja wentylacji	1 : 100
W16	Przekrój I-I – instalacja wentylacji	1 : 100
W17	Przekrój – wyrzut ponad dach system W1	1 : 100
W18	Przekrój – wyrzut ponad dach system W2	1 : 100

Spis treści

1. Demontaż instalacji sanitarnych.....	4
2. Instalacja ciepłej wody użytkowej, wody zimnej cyrkulacji.....	5
2.1. Instalacja wodociągowa wody bytowej	5
2.2. Instalacja wodociągowa do celów przeciwożarowych.....	6
2.3. Izolacja ciepłochłonna	6
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
4. Instalacja centralnego ogrzewania	7
5. Instalacja chłodzenia.....	10
5.1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów	14
5.2. Prowadzenie instalacji freonowej.....	14
5.3. Montaż jednostek	16
5.4. Próby ciśnienia.....	16
5.5. Instalacja zbiorcza odprowadzenia skroplin.....	16
5.6. Sterowanie i zasilanie elektryczne	17
6. Wentylacja mechaniczna	18
6.1. Czerpnie i wyrzutnie	19
6.2. Montaż urządzeń.....	20
6.3. Instalacja przewodowa	21
6.4. Izolacje termiczne.....	22
7. Wytyczne branżowe.....	22
7.1. Branża elektryczna.....	22
7.2. Branża konstrukcyjno-budowlana / architektoniczna	23
8. Wymagania dla maszynowni wentylacyjnych	23
9. Uwagi końcowe.....	23

ZAŁĄCZNIKI

1. Zestawienie materiałowe instalacji wodociągowej	25
2. Zestawienie materiałowe instalacji centralnego ogrzewania	28
3. Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej	32
4. Karta techniczna centrali wentylacyjnej NW1	38
5. Bilans strumieni wentylacji mechanicznej	43
6. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów oraz zaświadczenia o przynależeniu do izby inżynierów	44

III. Opis techniczny

1. Demontaż instalacji sanitarnych

W aranżowanych lokalach na parterze budynku przewidziano częściowy demontaż instalacji sanitarnych: wentylacji mechanicznej, instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, instalacji wodnej grzejnikowej oraz instalacji chłodzenia.

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Należy zdemontować prowadzone w istniejących ściankach pomieszczeń sanitarnych rurociągi instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z armaturą. Należy zweryfikować stan techniczny pionów oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych prowadzonych w obrębie pomieszczeń piwnic. Sprawdzić szczelność i drożność instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Skontrolować lokalizację pionów kanalizacji sanitarnej ze stanem istniejącym (należy wykorzystywać istniejące przebiecia w konstrukcji oraz istniejące piony po wcześniejszej weryfikacji stanu technicznego). Istniejące instalacje odprowadzenia skroplin należy zdemontować. Przewiduje się demontaż istniejących przyborów sanitarnych.

Wentylacja mechaniczna

Należy wykonać demontaż kanałów wentylacyjnych prowadzonych na parterze (wentylacja wywiewna oraz systemy nawiewno-wywiewne w sali S3). Przewiduje się również demontaż central wentylacyjnych zlokalizowanych pod stropem pomieszczeń sanitarnych. Należy zweryfikować stan techniczny zdemontowanych kanałów i anemostatów wentylacyjnych. Dopuszcza się wykorzystanie kanałów wentylacyjnych, które będą w dobrym stanie technicznym. Kanały należy wyczyścić i uzdatnić. Istniejące i nowo montowane kanały należy wyposażać w rewizje, które umożliwią czyszczenie instalacji z kurzu oraz tłuszczów, mogących osadzać się na ich ściankach podczas eksploatacji obiektu.

Instalacje chłodzenia

Należy zdemontować urządzenia grzewczo-chłodzące oraz instalację chłodzenia zlokalizowane w przestrzeni sufitu podwieszanego na parterze budynku. Urządzenia zasilane są z istniejących jednostek zewnętrznych zlokalizowanych na elewacji budynku, które również należy zdemontować. Jednostki należy demontować i zabezpieczyć w sposób umożliwiający ich ponowny montaż w przyszłości. Podczas wykonywania projektowanej instalacji należy w możliwie największym stopniu wykorzystywać istniejące przebiecia w przegrodach budowlanych.

Instalacje centralnego ogrzewania

Zaprojektowano wymianę istniejących grzejników żeliwnych oraz płytowych na parterze budynku. Istniejące grzejniki należy zdemontować. Gałazki rozprowadzające zdemontować wyłącznie w zakresie wymaganym do ponownego montażu grzejników. Instalację należy wpiąć do pionów lub do rozprowadzonej instalacji w obrębie piwnicy. Po wykonaniu należy wykonać regulacje instalacji wykorzystując istniejącą armaturę.

W trakcie realizacji prac należy zapewnić normalne funkcjonowanie w strefach budynku przyległych do placu budowy. Należy zachować szczególną ostrożność przed ewentualnym uszkodzeniem wszelkich instalacji prowadzonych przez strefę Sali S3 a obsługujących wyższe kondygnacje budynku.

Ze względu na fakt, że przewidywane prace odbywać się będą w budynku istniejącym, należy mieć na uwadze, że mogą wystąpić odstępstwa od przebiegu instalacji pokazanego w dokumentacji. Przed zamawianiem nowo projektowanych elementów kanałów wentylacyjnych zaleca się domiar na budowie – względem stanu istniejącego.

2. Instalacja ciepłej wody użytkowej, wody zimnej cyrkulacji

2.1. Instalacja wodociągowa wody bytowej

Instalacja wodna zaprojektowana została w oparciu o PN-EN 1717:2003 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu. Woda do projektowanych urządzeń sanitarnych dostarczana będzie z istniejącego źródła instalacji wodociągowej. Wpięcia do instalacji należy wykonać w obrębie piwnic. Opomiarowanie zużycia wody – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. W miejscach włączenia wykonać rewizje zapewniające dostęp do elementów instalacji. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w istniejącym węźle cieplnym w budynku. Nie przewiduje się zmian mocy źródła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Instalacja c.w.u. powinna zapewnić uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze min 55°C i nie wyższej niż 60°C. Instalacja c.w.u. powinna umożliwiać przeprowadzenie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Woda rozprowadzana będzie w brzdach ściennych oraz w ściankach instalacyjnych pomieszczeń sanitarnych. Instalację wodną należy wykonać z rur systemu PE-RT/AL/PE-RT wykonanych z PE stabilizowanych taśmą Al, łączonych zaprasowywanymi kształtkami mosiężnymi. Przewody wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji należy zaizolować.

Wszystkie odbiorniki wody wyposażone będą w katowe zawory odcinające, dn10 mm i węże giętkie, ciśnieniowe w oplocie. W sanitariatach zamontowane będą standardowe wyroby ceramiki sanitarnej – wg. opracowania branży architektonicznej. Pomieszczenia sanitarne należy wyposażyć w rewizje przy urządzeniach sanitarnych zapewniające dostęp do zaworów i armatury instalacji wodociągowej.

Instalację zimnej wody oraz c.w.u. należy montować bez naprężeń, zapewniając kompensację naturalną termicznych ruchów przewodów. Próby ciśnieniowe instalacji zimnej wody muszą być wykonane po upływie czasu potrzebnego do osiągnięcia przez połączenia wymaganej wytrzymałości. Próbę ciśnieniową szczelności przeprowadza się według obowiązujących powszechnie przepisów /1,5x najwyższe ciśnienie robocze pracy instalacji/. Przejście przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi. Rura ochronna powinna być dłuższa o 2 cm od grubości przegrody.

Przepływ obliczeniowy wody zimnej i ciepłej (projektowana przebudowa parteru – sala S3)

Przepływ obliczeniowy wody zimnej i ciepłej.

Przepływ obliczeniowy ustalono w oparciu o poniższy wzór (budynki biurowe i administracyjne):

$$q = 0,682 \times (S \cdot q_n)^{0,45} - 0,14 \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm^3/s]

Σq_n - suma wszystkich normatywnych wypływów z punktów czerpalnych obsługiwanych przez wymiarowany odcinek instalacji [dm^3/s]

q - przepływ obliczeniowy [dm^3/s]

Razem woda ciepła i zimna: 1,84 l/s

Przepływ obliczeniowy dla budynków biurowych i administracyjnych:

$$q = 0,698 \times (S \cdot q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,76 \text{ l/s} = 2,73 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

gdzie: q_n – wypływ wody z punktów czerpalnych (dm^3/s)

rodzaj punktu czerpального	qni [l/s]	ilość [szt]	qn [l/s]
zlew	0,07	2	0,14
umywalka	0,07	3	0,21
pisuar	0,3	1	0,3
miska ustępowa	0,13	3	0,39
zmywarka	0,15	1	0,15
zawór czerpálny	0,3	1	0,3
suma qn		ZW	1,49
		CWU	0,35
		ZW+CWU	1,84

W ramach przedmiotowego zadania należy zamontować elementy instalacji mającej na celu obsługę perspektywicznej aranżacji pomieszczeń toalet na kondygnacjach 1-5. W tym celu należy przeprowadzić przez kondygnację parteru instalację w zakresie i sposobie przedstawionym na rysunku IS09.

2.2. Instalacja wodociągowa do celów przeciwożarowych

Nie dotyczy.

2.3. Izolacja ciepłochłonna

Minimalna grubość izolacji dla przewodów instalacji wody ciepłej:

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

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wody zimnej:

Lokalizacja przewodu	Grubość izolacji o współczynniku przewodności ciepłej równej 0,04 W/m·K [mm]
Montowane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych	4
Montowane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9
Montowane w kanałach instalacyjnych, bez przewodów wody ciepłej lub c.o.	4
Montowane w kanałach instalacyjnych, razem z przewodami wody ciepłej lub c.o.	13
Montowane w bruzdach ściennych	4
Montowane w zagłębieniach ścian, obok przewodów wody ciepłej lub c.o.	13
Montowane w stropie betonowym	4

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana na podstawie norm:

- PN-EN 12056-1:2002
- PN-EN 12056-2:2002
- PN-EN 12056-3:2002
- PN-EN 12056-4:2002

Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV Ø50 Ø75 Ø110 łączonych na uszczelkę. Instalacja będzie prowadzona w ściankach instalacyjnych oraz pod stropem pomieszczeń piwnicy ze spadkiem zgodnym z dokumentacją projektową w kierunku istniejących pionów i instalacji kanalizacji sanitarnej. Założono wykorzystanie istniejących pionów kanalizacyjnych, które powinny być odpowietrzone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zweryfikować stan techniczny istniejącej instalacji. Piony wyposażać w rewizje (czyszczak). Projektowane urządzenia sanitarne wpiąć do pionu poprzez systemowe kształtki (trójniki, czwórniki), zgodnie z częścią graficzną projektu. Przy przyborach sanitarnych, przed podejściami odpływowymi, należy zamontować syfony.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami wody zimnej, c.w.u., instalacji ogrzewczej, gazowej, elektrycznej. Do pionu należy włączyć istniejącą oraz projektowaną instalację odprowadzenia skroplin poprzez zasyfonowanie (wg. punktu 5.3).

Suma równoważników odpływu ścieków bytowych z projektowanych przyborów wynosi $\Sigma A_{ws} = 14,5 \text{ l/s}$. Obliczeniowe sekundowe natężenie odpływu ścieków obliczone dla wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na podstawie PN-EN 12056-2, wynosi:

Przybór	Ilość przyborów		Suma
	[szt]	A_{ws}	A_{WS}
miska ustępowa	3	2,5	7,5
pisuar	1	0,5	0,5
umywalka	3	0,5	1,5
wpust podłogowy d=0,07m	2	1,5	3
zlewozmywak	2	1	2
zmywarka (domowa)	1	1	1
RAZEM	-	-	15,5

$$Q_{sI} = 0,5 \cdot \sqrt{\Sigma A_{ws}} = 0,5 \cdot \sqrt{15,5} = 1,97 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,09 \text{ m}^3/\text{h},$$

W ramach przedmiotowego zadania należy zamontować elementy instalacji mającej na celu obsługę perspektywicznej aranżacji pomieszczeń toalet na kondygnacjach 1-5. W tym celu należy przeprowadzić przez kondygnację parteru instalację w zakresie i sposobie przedstawionym na rysunku IS09.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

- II strefa klimatyczna,
- temperatura zewnętrzna okresu zimowego - 18°C
- temperatura zewnętrzna okresu letniego 35°C
- projektowana temperatura pomieszczeń 20°C
- projektowana temperatura pomieszczeń w okresie letnim 24°C

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normami:

- PN-EN 12831-1:2017-08 „Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1”
- PN - EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”
- Dz.U.nr 75 poz.690 z kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami - „Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń
- PN - 82/B - 02403 „Temperatura obliczeniowa zewnętrzna”
- PN - 83/B - 02430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych”

Wymaganą moc grzewczą dla pomieszczeń dobrano na obliczoną moc szczytową. Przyjęto obliczeniową temperaturę wewnętrzną pomieszczeń zgodnie z ww. normą (20°C). Projektowe obciążenie cieplne pomieszczeń wynosi 58,8 kW. Pomieszczenia ogrzewane będą za pośrednictwem grzejników płytowych kompaktowych lub zintegrowanych. Instalację centralnego ogrzewania należy nawiązać do istniejącej instalacji c.o. w przestrzeni piwnic. W miejscach włączenia do istniejącej instalacji wykonać rewizje zapewniające dostęp. Zweryfikować stan techniczny instalacji oraz armatury zabezpieczającej i odcinającej. Źródłem ciepła instalacji centralnego ogrzewania będzie istniejący węzeł cieplny. Przyjęte parametry obliczeniowe instalacji: 90/70 °C. Istniejące w pomieszczeniach grzejniki oraz prowadzoną w pomieszczeniach sanitarnych instalację centralnego ogrzewania należy zdemontować. Projektowana instalacja c.o. funkcjonować będzie w systemie trójnikowym. Projektowana część instalacji centralnego ogrzewania będzie regulowana za pomocą istniejącej armatury termoregulacyjnej oraz projektowanych zaworów termostatycznych przy grzejnikach.

Podczas montażu należy wykorzystać istniejące przebiegi instalacji przez przegrody budowlane. Zaprojektowano włączenie grzejników do istniejących pionów, w miejscach gdzie jest to niemożliwe zaprojektowano nowe piony c.o., które należy wpiąć do instalacji centralnego ogrzewania w piwnicy. Należy zapewnić odpowietrzenie instalacji na pionach (do zweryfikowania na istniejących pionach c.o.) oraz na grzejnikach przez fabrycznie zamontowane odpowietrzniki. Zład demontowanej instalacji jest większy niż pojemność projektowanej instalacji. Ze względu na mniejszą pojemność zładu projektowanej instalacji c.o. należy pozostawić istniejącą armaturę zabezpieczającą instalację.

Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe budynku należy wykonać z zastosowaniem mas ognio- i dymoszczelnych, systemowych, dających odporność równą odporności ogniowej przegrody.

W ramach przedmiotowego zadania należy zamontować elementy instalacji mającej na celu obsługę perspektywicznej aranżacji pomieszczeń toalet na kondygnacjach 1-5. W tym celu należy przeprowadzić przez kondygnację parteru instalacje w zakresie i sposobie przedstawionym na rysunku IS09.

4.1. Instalacja grzejnikowa

W salach oraz biurach zaprojektowano płytowe grzejniki kompaktowe, typ połączenia: krzyżowe lub jednostronne. Grzejniki zaleca się montować min. 10cm nad posadzką. Należy zapewnić cyrkulację powietrza w grzejnikach. Grzejniki podłączyć do pionów rurami ze stali węglowej wewnątrz czarnej, zewnętrznie ocynkowanej. UWAGA: odcinki prowadzone w bruzdach wykonać ze stali węglowej jak wyżej, dodatkowo pokrytej fabrycznie powłoką PP, co stanowić będzie dodatkową ochronę antykorozyjną. Połączenia za pomocą złączek stalowych ocynkowanych. Instalację ze spadkiem w kierunku źródła ciepła.

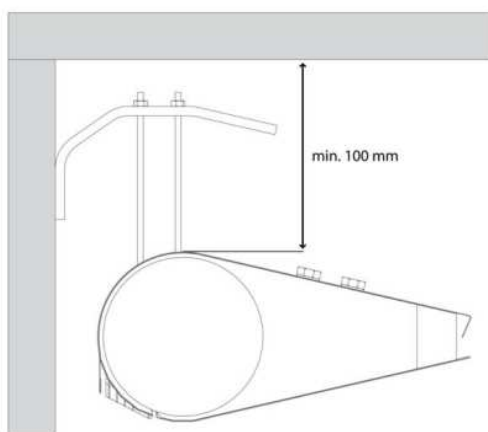
W pomieszczeniach S3.1, S3.2, S3.3, KS2 (zaznaczonych w części graficznej projektu) zaprojektowano grzejniki płytowe, zaworowe wyposażone w zawory termostatyczne z

nastawą wstępną i głowice termostatyczne. Podejścia do grzejników wykonane od dołu należy wyposażać w zespolone zawory odcinające. Grzejniki umieszczać w pomieszczeniach ogrzewanych, w miejscach zaznaczonych na rysunkach na systemowych zawiesiach. Czynnik grzewczy, o parametrach 90/70°C, rozprowadzany będzie rurami prowadzonymi po wierzchu ścian, w ścianach instalacyjnych oraz bruzdach ściennych systemie trójnikowym. Instalację c.o. należy wykonać z rur stalowych. Przewody układane w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie otuliną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie w przewodzie. Przy wykonywaniu instalacji należy zwrócić uwagę na: prawidłowość rozstawienia i wykonania podparć, uchwytów i punktów stałych.

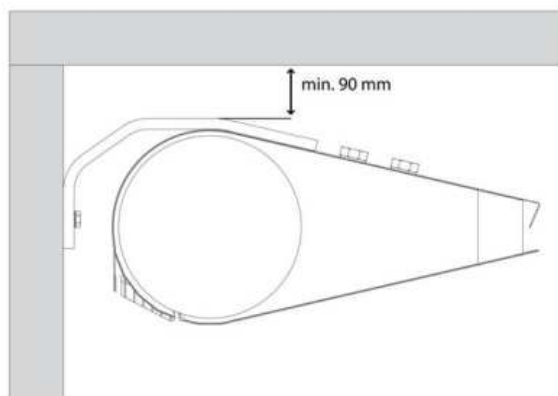
4.2. Kurtyny powietrzne

Nad drzwiami wejściowymi zaprojektowano kurtyny powietrzne wyposażone w grzałki elektryczne. Zaprojektowano 3 kurtyny. Kurtyny montować w następujący sposób:

Montaż poziomy na 4 szpilkach gwintowanych m8 za pomocą 2 szt. dedykowanych wsporników



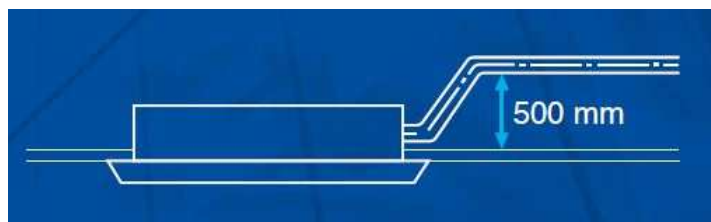
Montaż podstropowy za pomocą 2 szt. dedykowanych wsporników.



5. Instalacja chłodzenia

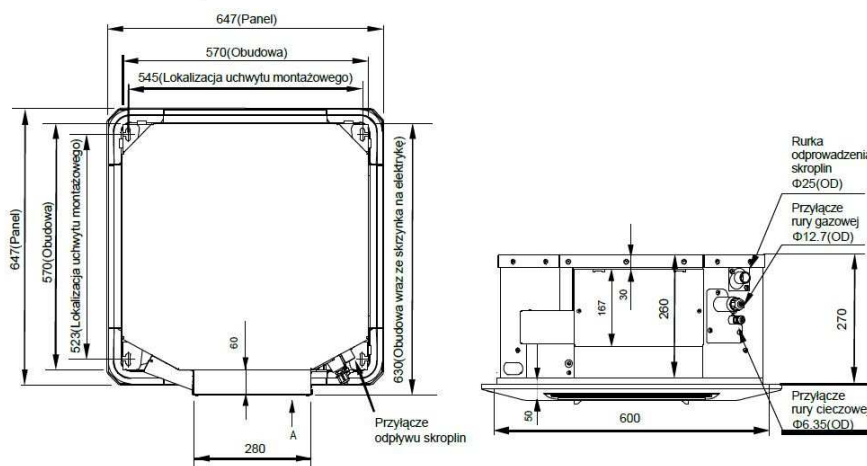
Zapotrzebowanie na chłód obliczono na podstawie uproszczonej metody wskaźnikowej (przyjęto wartość 120W/m^2).

Pomieszczenia chłodzone będą powietrzem, za pośrednictwem jednostek wewnętrznych zlokalizowanych w sufitach podwieszanych, oraz jednostek ściennych, współpracujących z jednostkami zewnętrznymi typu VRF z odzyskiem ciepła. Zaprojektowano instalację freonową, dwururową umożliwiającą grzanie lub chłodzenie pomieszczeń. Obliczeniową, wymaganą moc grzewczą/chłodzącą systemu 1 dla pomieszczeń przedstawiono w części graficznej projektu. Jednostki wewnętrzne są wyposażone w wbudowaną pompkę skroplin o wysokości podnoszenia 500mm.



Jednostki kasetonowe z czterostronnym nawiewem posiadają fabrycznie montowany, elektroniczny zawór rozprężny regulujący przepływ czynnika przez wymiennik. Zaprojektowano instalację miedzianą, w której będzie krążył czynnik R410A.

Jednostki wewnętrzne



Jednostki zewnętrzne instalacji należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum 40 cm umieszczonych na stałym podłożu przy ścianie zewnętrznej budynku.

Jednostki zewnętrzne należy zlokalizować w obrębie miejsc demontowanych agregatów. Jednostki należy montować na elementach antywibracyjnych oraz za pomocą systemowych szyn montażowych. Dodatkowo zaprojektowano instalacje typu split dla pomieszczeń serwerowni i centrali telefonicznej (pom. 27 i 28). Moc projektowanych systemów SPLIT1 i SPLIT2 grzanie/chłodzenie to $4,9\text{kW}/2,6\text{kW}$. Jednostki zewnętrzne systemów zawiesić na systemowych uchwytach na elewacji budynku (w miejscach demontowanych jednostek zewnętrznych, wg części graficznej projektu).

Parametry projektowanych systemów chłodniczych:

System 1 (VRF):

- 24 jednostki wewnętrznych sufitowe – kasetonowe
- wymagana moc chłodnicza systemu 61,5kW
- zasilanie jednostki zewnętrznej 3~/380-415V/50Hz;
- zasilanie jednostek wewnętrznych 1~/220-240V; 50Hz

System name	Model	Quantity	Unit	Description
System1	R410A	7.97	kg	Extra Refrigerant Added

System SPLIT1:

- 1 jednostka wewnętrzna ścienna
- wymagana moc chłodnicza systemu 2,6kW
- zasilanie jednostki zewnętrznej 1~/220-240V/50Hz;
- zasilanie jednostek wewnętrznych 1~/220-240V; 50Hz

System SPLIT2:

- 1 jednostka wewnętrzna ścienna
- wymagana moc chłodnicza systemu 2,6kW
- zasilanie jednostki zewnętrznej 1~/220-240V/50Hz;
- zasilanie jednostek wewnętrznych 1~/220-240V; 50Hz

System AHU NW1 (VRF):

Zaprojektowano również agregat zewnętrzny zasilający nagrzewnico-chłodnicę freonową o mocy 28 kW w centrali wentylacyjnej NW1, zlokalizowanej w maszynowni. Do agregatu należy doprowadzić energię elektryczną. Zasilanie 380-415V-3N~50Hz. W instalacji krążył będzie czynnik chłodniczy R410A. Jednostka zewnętrzna została zlokalizowana na ścianie budynku, w miejscu demontowanej jednostki.


JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA (nagrzewnico-chłodnica centrali NW1):

Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia (outside condition for AHU/OAU)	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania (outside condition for AHU/OAU)	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

AHU_NW1 (System VRF)

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
NW1-COM	Chłodnica DX	28,0	12,8	33,0/67,1	28,0	28,0	0,0	0,0	0,0	12,8	12,8

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB(A))	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
NW1-COM	Chłodnica DX	0-0	0	0-0			0x0x0	0,00	5600	

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA


Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER/EER2	Wskaźnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MCA	Minimalny pobór prądu
COP/COP2	Współczynnik efektywności energetycznej przy pojemności znamionowej/Capacity2	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

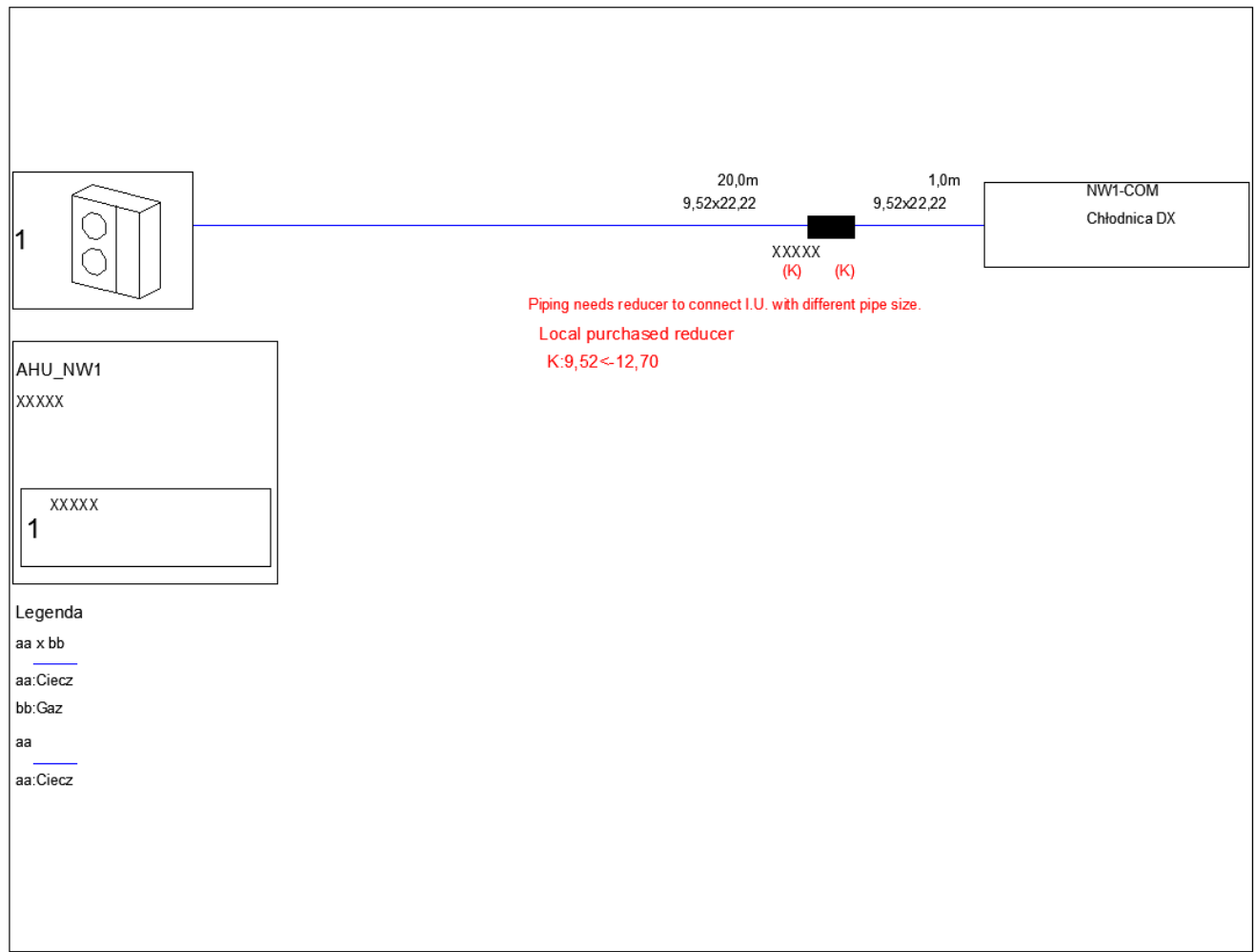
Szczegółowe dane jedn. zewn.

Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	EER2	COP	COP2	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
AHU_NW1		3,26	-	4,24	-	100	28,0	28,0	35,0	29,9	-18,0	18,8

Nazwa	Model	Zasilanie	Pobór mocy (kW)	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
AHU_NW1		3N, 400V, 50Hz	8,59	13.9	11.2	18,9	20	1428x1080x480	177,00	7,50	

Schemat instalacji chłodniczej
Orurowanie AHU_NW1 (System VRF)



Refrig in OU (factory) R410A(kg)	7,50	Add Refrig (extra OU) R410A(kg)	0,00	Add Refrig (piping) R410A(kg)	1,22	Total Refrig R410A(kg)	8,72
----------------------------------	------	---------------------------------	------	-------------------------------	------	------------------------	------

5.1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych. Należy użyć materiałów przeznaczonych specjalnie do tego celu. Dopuszcza się stosowanie rur preizolowanych o określonych przez producenta grubościach izolacji zapewniających niedopuszczenie do wykraplania się wilgoci na rurociągu.

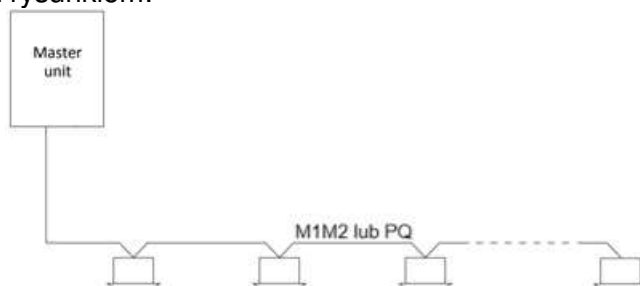
Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją kauczukową i osłonić rurą osłonową odporną na czynniki atmosferyczne, promieniowania UV oraz uszkodzenia mechaniczne.

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

5.2. Prowadzenie instalacji freonowej

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Rury należy montować za pomocą zawiesi systemowych pojedynczych lub podwójnych mocowanych do sufitu. Prowadzenie przewodów w przestrzeni istniejących sufitów podwieszanych. W przypadku braku możliwości poprowadzenia trasy rurociągów zgodnie z cz. Rysunkową, przewody należy poprowadzić najbardziej optymalną drogą, w razie potrzeby obudować maskownicami PVC lub G-K.

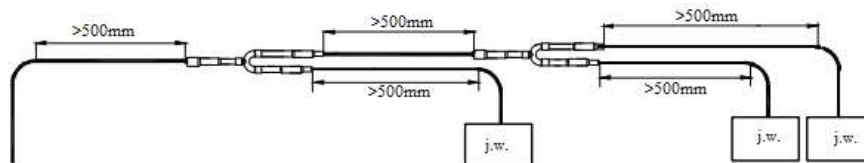
Równolegle z przewodami chłodniczymi należy poprowadzić przewód sterowniczy min. 2x0,75mm² zgodnie z rysunkiem:



Rysunek: schemat okablowania komunikacyjnego systemu

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki pokazano na rysunkach. Przy wykonywaniu instalacji należy zwrócić uwagę na rodzaj przegród budowlanych oraz na istniejące instalacje, tak aby maksymalnie wyeliminować kolizje. Trójniki łączyć z instalacją lutem twardym. Lutowanie rurociągów wyłącznie w osłonie azotu.

Poniżej przedstawiono minimalne odległości od poszczególnych elementów rurociągu freonowego:



Rysunek: Minimalne odległości montażowe trójników

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. Lutowanie rurociągów wyłącznie w osłonie azotu. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego lub w zabudowach miejscowych. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. 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 grubość 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 w osłonie azotowej. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

W przypadku montażu agregatów powyżej jednostek wewnętrznych i różnicy wysokości większej lub równej 20m zaleca się wykonać pułapki olejowe co 10m na rurze gazowej.

Do wykonania instalacji freonowej wymagane jest stosowanie wyłącznie trójników systemowych typu U. Trójniki muszą zostać zamontowane w pozycji poziomej z maksymalnym odchyleniem od płaszczyzny 10 stopni. Dopuszcza się montaż trójników w pozycji pionowej, natomiast nie jest to sposób zalecany

Podwieszenie rurociągów należy wykonywać nie rzadziej niż co 1,5m. Przy prowadzeniu instalacji grzania/chłodzenia równolegle do istniejącej instalacji ogromowej lub przy

skrzyżowaniach z instalacją odgromową należy zachować odstępy izolacyjne przed przeskokiem odprowadzanego wyładowania eklektycznego min. 50 cm. W wyznaczonym przez inwestora miejscu zamontować sterownik centralny instalacji chłodzenia.

5.3 Montaż jednostek

Montaż urządzeń wewnętrznych oraz zewnętrznych powinien odbywać się zgodnie z danymi montażowymi oraz dokumentacją techniczno – ruchową przy zachowaniu minimalnych odległości serwisowych.

Jednostki wewnętrzne montować na prostych odcinkach ścian zachowując minimalne odległości od stropu oraz ścian umożliwiające swobodny przepływ powietrza oraz dostęp serwisowy.

Jednostki zewnętrzne montować na trwałym podłożu lub na ścianie stosując podkonstrukcje systemowe. Agregat przeznaczony do pracy w trybie chłodzenia należy lokalizować min. 20 cm ponad gruntem, agregaty przeznaczone do pracy w trybie grzania oraz chłodzenia należy lokalizować na podkonstrukcjach min. 40 cm ponad gruntem celem umożliwienia swobodnego odpływu kondensatu podczas procesu defrostu.

Agregaty montować na wibroizolatorach uniemożliwiających przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. Przy lokalizacji urządzeń zewnętrznych należy stosować minimalne odległości umożliwiające swobodny przepływ powietrza oraz dostęp serwisowy.

5.4. Próby ciśnienia

Po zakończonym etapie montażu instalacji i przed jej napełnieniem należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Przed wykonaniem próby ciśnienia, w celu usunięcia możliwej wilgoci w układzie, należy wytworzyć próżnię poprzez uzyskanie podciśnienia na poziomie 755 mmHg. Następnie należy utrzymywać je przez minimum 1 godzinę.

Następnie należy przeprowadzić próbę ciśnieniową w trzech etapach:

- etap 1 – podniesienie ciśnienia w układzie do 0,5 MPa oraz obserwacja manometru przez 5 minut w celu stwierdzenia spadku ciśnienia
- etap 2 – podniesienie ciśnienia w układzie do 1,5 MPa oraz obserwacja manometru przez 5 minut w celu stwierdzenia spadku ciśnienia
- etap 3 – podniesienie ciśnienia w układzie do 4,12 MPa i utrzymywanie go przez 24 godziny

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności układu, instalację należy napełnić odpowiednią ilością czynnika chłodniczego. Ilość czynnika napełniona fabrycznie w urządzeniu zewnętrznym nie zawiera wystarczającej ilości, potrzebnej do prawidłowego działania układu.

5.5. Instalacja zbiorcza odprowadzenia skroplin

W celu odprowadzenia skroplin od jednostek wewnętrznych projektuje się kilka zbiorczych systemów odprowadzenia kondensatu do istniejącej instalacji kanalizacyjnej.

Odprowadzenie skroplin z projektowanych klimatyzatorów projektuje się z rur CPVC o połączeniach klejonych. Alternatywnie dopuszcza się inne materiały dostępne i powszechnie stosowane w tego typu instalacjach.

Woda odpływająca z tac ociekowych klimatyzatorów będzie odprowadzana przewodami indywidualnymi, a następnie przewodami zbiorczymi. Średnica rury odprowadzającej kondensat od pojedynczej jednostki wewnętrznej klimatyzacji nie powinna być mniejsza, niż średnica króćca przyłączeniowego tej jednostki.

W miejscach krzyżowania instalacji odprowadzenia skroplin z trasami elektrycznych koryt kablowych stosować całe odcinki rur (nie wykonywać połączeń).

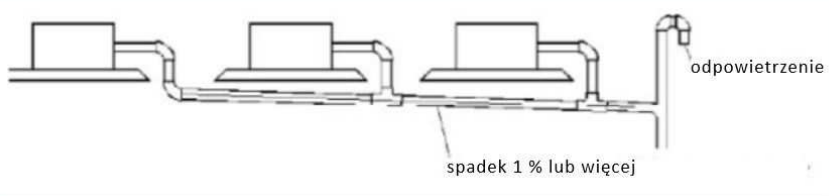
Przewody skroplin należy włączać do istniejących instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez syfony do urządzeń klimatyzacyjnych z klapą antyzapachową i rewizją lub wpiąć się ponad syfony umywalk w pom. porządkowych i WC. Syfony z możliwością napełnienia.

Przy montażu stosować kształtki typowe dla danego producenta rur.

Wszystkie jednostki wewnętrzne klimatyzacji, które nie mają wbudowanych fabrycznie pomp skroplin, należy w takie wyposażyć, chyba, że warunki na etapie wykonawstwa pozwolą na grawitacyjne odprowadzenie skroplin – jest to sposób zalecany. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 1%.

Stosować podwieszenia rurociągów skroplin prowadzonych poziomo – co 0,8m, prowadzonych pionowo – co 1,5m. Każdy odcinek pionowy mocować w co najmniej dwóch punktach. W najwyższym punkcie rury odprowadzającej skropliny powinien być odpowietrznik. Odpowietrznik musi być tak zamontowany, aby nie uległ zabrudzeniu lub zatkaniu. Po zakończeniu montażu rur wykonać próbę napełniając przewody wodą oraz kontrolując poprawny odpływ cieczy.

Dobór rurociągów odprowadzających skropliny przeprowadzono na podstawie danych z poniższej tabeli:



rurociąg	średnica wewnętrzna (referencyjna) [mm]	średnica wewnętrzna [mm]	przepływ skroplin przy spadku 1:50 [l/h]	przepływ skroplin przy spadku 1:100 [l/h]	uwagi: referencyjna średnica...
PVC25	19	20	39	27	nie może być zastosowana
PVC32	27	25	70	50	
PVC40	34	31	125	88	może być stosowana
PVC50	44	40	247	175	
PVC63	56	51	473	334	

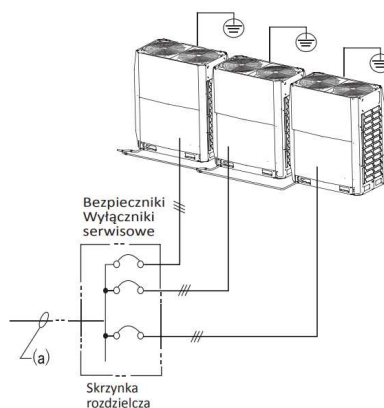
5.6. Sterowanie i zasilanie elektryczne

Jednostki wewnętrzne systemu VRF zostaną wyposażone w sterowniki przewodowe (indywidualne w pomieszczeniach oraz strefowe w salach obsługi). Sterownik pozwoli na lokalne zadawanie parametrów pracy urządzeniom. Przewiduje się:

- >> 1 sterownik na salę główną S3 (sterowanie 9 jednostkami)
- >> 1 sterownik na hol sali S3 H-S3 (sterowanie 6 jednostkami)
- >> 1 sterownik na hol główny HG (sterowanie 5 jednostkami)
- >> po 1 sterowniku na pomieszczenia 29, 30, S3.1, S3.4 dla pojedynczych jednostek

Instalację elektryczną zasilającą projektowane urządzenia klimatyzacyjne należy wykonać zgodnie z opracowanym projektem br. elektrycznej oraz DTR Producenta.

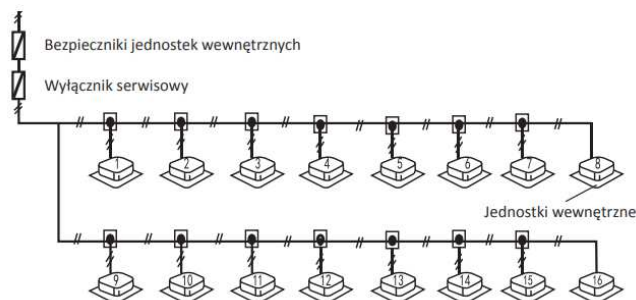
System VRF posiada wbudowany czujnik kolejności faz. W przypadku błędnego podłączenia zasilania jednostka zewnętrzna wyświetli błąd kolejności faz. Każdy agregat powinien być zabezpieczony oddzielnym bezpiecznikiem o określonej wielkości. Dodatkowo rozdzielnia powinna być wyposażona w zabezpieczenie różnicowo-prądowe. Dla ułatwienia obsługi serwisowej zaleca się również montaż wyłącznika serwisowego.



Rysunek: schemat zasilania urządzeń zewnętrznych

Kabel zasilający należy doprowadzić do odpowiednich zacisków w urządzeniach. Wymagane jest zasilanie jednostek wewnętrznych z tego samego obwodu elektrycznego co jednostki zewnętrzne. Jednostka zewnętrzna nie jest wyposażona w oddzielny port do podpięcia zasilania jednostek wewnętrznych. W takim przypadku należy wpiąć się bezpośrednio w listwę zasilającą. Obwód ten należy zabezpieczyć dodatkowym bezpiecznikiem i zabezpieczeniem różnicowo-prądowym.

Urządzenia powinny być uziemione zgodnie z DTR oraz obowiązującymi przepisami. Do podłączenia urządzeń należy używać wyłącznie przewodów z żyłami miedzianymi. Przekrój przewodów zasilających dobrać na podstawie projektu branży elektrycznej bądź DTR urządzeń. Szczegółowy sposób podłączenia jednostek do zasilania według dokumentacji technicznej urządzeń. Całą instalację i okablowanie muszą wykonać osoby kompetentne i odpowiednio wykwalifikowane, posiadające certyfikaty i uprawnienia zgodne ze wszystkimi obowiązującymi przepisami.



6. Wentylacja mechaniczna

Aranżowane pomieszczenia części parterowej budynku wyposażone zostaną w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Zaprojektowano system wentylacyjny:

-System NW1: obsługujący salę S3.

Centrala wentylacyjna została zlokalizowana w pomieszczeniu maszynowni na parterze. Strumień wentylacyjny $V_n=3840\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=3640\text{m}^3/\text{h}$. Zaprojektowano centralę z przeciwprądowym wymiennikiem do odzysku ciepła. Centrala wyposażona w freonową nagrzewnico-chłodnicę (agregat zewnętrzny zlokalizowany przy ścianie budynku) oraz szczytową grzałkę elektryczną. Centrala wyposażona jest w filtry powietrza klasy M5 i F7.

Na przewodach przed i za centralą należy zamontować tłumiki akustyczne. Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie poprzez system anemostatów lub nawiewników/wywiewników z zamontowaną skrzynką rozprężną oraz przepustnicą, dla uzyskania odpowiedniej regulacji przepływu powietrza.

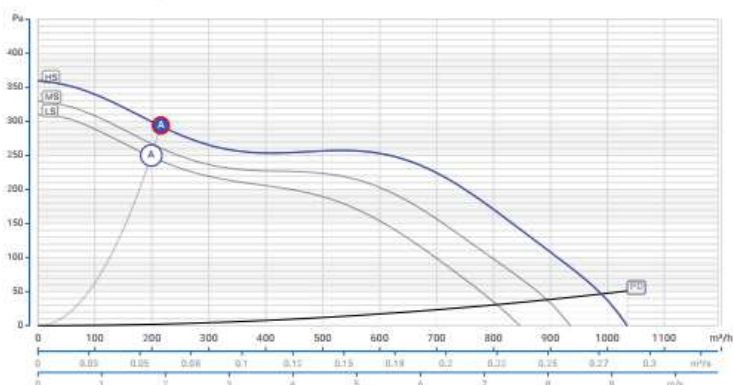
W pomieszczeniach projektuje się wentylację zrównoważoną. Przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami będzie się odbywał poprzez podcięcia lub kratki kontaktowe w dolnej

części drzwi, o powierzchni min. 220 cm² (pomieszczenia sanitarne) wg. części graficznej projektu. Świeże powietrze zostanie dostarczone do komunikacji, a wywiewane z kabin toalet.

W węźle sanitarnym zaprojektowano system wentylacji wywiewnej z wentylatorem kanałowym:

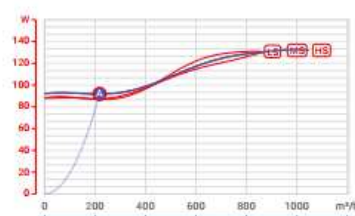
-System W2, Vw=200m³/h

Ciśnienie statyczne [Pa]

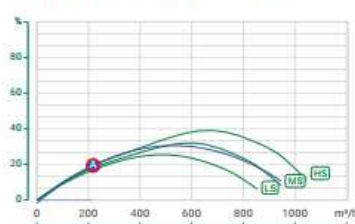


A		
Wydajność wymagana Q	200	m ³ /h
Ciśnienie wymagane P _s	250	Pa
Temperatura medium T _{MED}	20	°C
Wydajność Q	217	m ³ /h
Ciśnienie statyczne P _{ST}	294	Pa
Ciśnienie całkowite P _{TOT}	296	Pa
Ciśnienie dynamiczne P _D	2	Pa
Prędkość przepływu v	1.9	m/s
Prędkość obrotowa n	2480	1/min
Pobór mocy P _{ABS}	92	W
Natężenie prądu I _{ABS}	0.4	A
SFP	1526	W/(m ³ /s)
Sprawność statyczna η _{ST}	19.3	%
Sprawność całkowita η _{TOT}	19.4	%
Regulacja reg	HS 3-2-1	

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]



Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [db(A)]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot	22	35	51	55	61	66	61	52	69
Wylot	26	31	48	58	67	66	60	49	70
Emitowany	12	23	40	36	48	55	45	30	56

Poziom ciśnienia akustycznego L_{pA}



W pomieszczeniu magazynu pomocniczego (KS2.2.) zaprojektowano wentylację zdecentralizowaną opartą o decentralne urządzenie wentylacyjne z odzyskiem ciepła o sprawności min. 75% (U=24V; P=21W; IP21 Q=20m³/h). Urządzenie należy zamontować w istniejącym otworze okiennym – osadzić zgodnie z wytycznymi branży architektoniczno-budowlanej.

6.1. Czerpnie i wyrzutnie

Zaprojektowano czerpnię ścienną w miejscu istniejącej czerpni powietrza – wymiar otworu dostosować do projektowanych gabarytów urządzenia. Czerpnie należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Dolna krawędź otworu wlotowego czerpni musi znajdować się co najmniej 2,0 m powyżej terenu.

Na kanale czerpnym oraz wyrzutowym zamontować należy przepustnice wyposażone w siłownik ze sprężynowym mechanizmem samopowrotnym (230V) – zaleca się zamontowanie centrali z fabrycznie dostarczającymi przepustnicami.

Zaprojektowano dachowe wyrzutnie powietrza o wydajności.;

-NW1, $V_w=3640\text{m}^3/\text{h}$

-W2, $V_w=200\text{m}^3/\text{h}$

Wyrzutnie zaprojektowano w strefie istniejących wyrzutni ponad dachem budynku. Wyrzutnie należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Należy zachować następujące odległości pomiędzy urządzeniami na dachu:

-czerpni od wyrzutni z pionowym wyrzutem powietrza (6m),

-czerpni od wyrzutni z poziomym wyrzutem powietrza (10m),

-wyrzutnia min. 1,0 m ponad czerpnię

-wyrzutni od krawędzi dachu (3m)

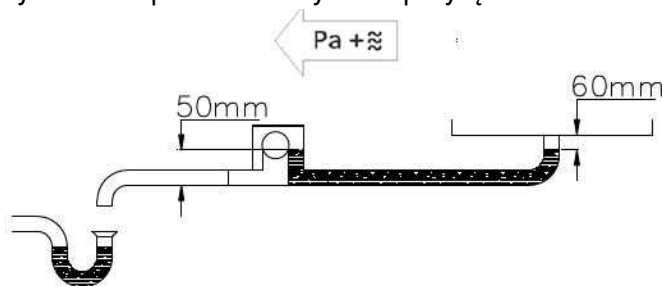
-wyrzutni od najbliższej krawędzi okna w połaci dachu (3m)

-wyrzutni od najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem - dolna krawędź wyrzutni powinna znajdować się co najmniej 1 m ponad najwyższą krawędzią okna (w strefie odległości 3-10m wyrzutni od okna)

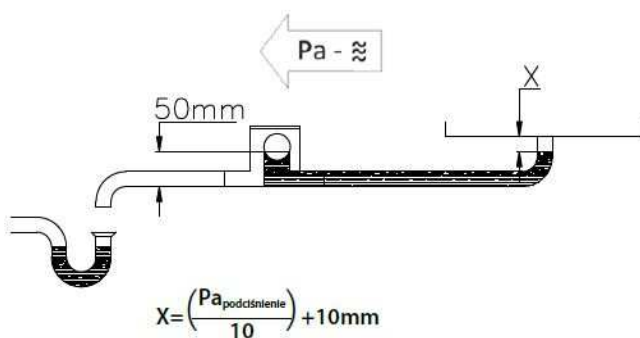
6.2. Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn. Zaleca się, aby wszystkie elementy instalacji i urządzeń były instalowane w taki sposób, aby można je było zdemontować do obsługi i czyszczenia.

W tacach ociekowych bloku chłodzenia i zestawu chłodniczego zamontowane są króćce odpływowe odprowadzone na zewnątrz centrali. Do króćców należy podłączyć syfony odpływowe zapewniający prawidłowy odpływ skroplin i zapobiegające podsysaniu powietrza. Syfony są dostarczane wraz z centralą. Wymagane jest prawidłowe zamontowanie pod względem kierunku przepływu na instalacji skroplin. Do syfonu pracującego na podciśnieniu należy dodatkowo wykonać odpowiednio wysokie przyłącze z dostarczonych rur PCV



Rys. Nr 37 Syfon pracujący na nadciśnieniu powietrza P+



Rys. Nr 38 Syfon pracujący na podciśnieniu powietrza P-

Rama centrali wentylacyjnej

Przewiduje się systemową podkonstrukcję, na której zawieszona zostanie centrala. Podkonstrukcja ma za zadanie odciążenie stropu nad parterem. Rozwiązanie konstrukcji wg części architektonicznej projektu.

6.3. Instalacja przewodowa

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe:

$\phi 100 \div \phi 125 - 0,50 \text{ mm}$

$\phi 160 \div \phi 250 - 0,60 \text{ mm}$

$\phi 280 \div \phi 710 - 0,75 \text{ mm}$

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne. Zaleca się montaż klap co 10m w odcinkach poziomych oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów. Część górna i dolna pionu wentylacyjnego powinna być wyposażona w klapy rewizyjne. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. poszczególnych elementów konstrukcji.

Przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Na trójkątach kanałów stosować przepustnice. Należy zapewnić dostęp eksploatacyjny do zamontowanych przepustnic. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające.

6.4. Izolacje termiczne

Przewody wentylacyjne izolować termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej. Grubość izolacji powinna uwzględniać funkcję kanałów i musi spełniać wymagania przepisów:

Przewody wentylacyjne ułożone wewnątrz izolacji termicznej budynku należy izolować termiczne i paroszczelnie matami z wełny mineralnej o grubości (podano dla materiału izolacyjnego o parametrach $\lambda_{10}=0,039$, $\lambda_{30}=0,050$):

- przewody prowadzące powietrze przez przestrzeń ogrzewane (w tym przewody nawiewne, wywiewne, czerpne i wyrzutowe) powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową o grubości 30 mm
- przewody prowadzące powietrze przez przestrzeń nieogrzewane (w tym przewody nawiewne, wywiewne, czerpne i wyrzutowe) powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową o grubości 50 mm

Przewody wentylacyjne ułożone na zewnątrz izolacji termicznej budynku (w tym przewody nawiewne, wywiewne, czerpne i wyrzutowe) powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową o grubości 50 mm; podano dla materiału izolacyjnego o parametrach $\lambda_{10}=0,039$, $\lambda_{30}=0,050$. Powierzchnię zewnętrzną izolacji należy zabezpieczyć płaszczem zewnętrznym z arkuszy blachy stalowej ocynkowanej.

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samo zakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do elementów konstrukcji budynku (wg. szczegółowych wytycznych branży konstrukcyjnej). Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

7. Wytyczne branżowe

7.1. Branża elektryczna

- należy zasilić w energię elektryczną centralę wentylacyjną NW1 (szafka sterownicza zlokalizowana w pomieszczeniu maszynowni)
- należy zasilić w energię elektryczną wentylator wywiewny W2 (wentylator wyposażyć w regulator obrotów o działaniu płynnym)
- układysterować tak, aby wraz z załączaniem centrali NW1 załączał się wentylator wyciągowy W2
- należy zasilić w energię elektryczną jednostki wewnętrzne i zewnętrzne instalacji VRF i Split
- należy zasilić w energię elektryczną kłapy przeciwpożarowe na kanałach wentylacyjnych (zasilanie kłap p.poż 230V)
- należy zasilić w energię elektryczną siłowniki przepustnic przy na kanałach czerpnych i wyrzutowych (zasilanie 230V)

- klapy ppoż należy podłączyć do systemu sygnalizacji pożarowej obiektu
- centralę wentylacyjną NW1, wentylator W2, systemy chłodu oraz kurtyny powietrzne wyposażyć w elementy rozłączające urządzenia, podpięte poprzez elementy kontrolno-sterujące do systemu SSP budynku
- wykonać instalację elektryczną zasilającą urządzenia instalacji chłodu; pobór mocy i wymagane zabezpieczenia zgodnie z DTR producenta.
- wykonać okablowanie pomiędzy agregatami a jednostkami wewnętrznymi
- zasilic w energię elektryczną kurtyny powietrzne

7.2. Branża konstrukcyjno-budowlana / architektoniczna

- wykonać przebiccia w ścianach, stropach oraz dachu dla przejść kanałów i urządzeń (wykorzystać istniejące przebiccia, jeżeli jest taka możliwość)
- wykonać systemowe podkonstrukcje jednostek zewnętrznych na ścianie budynku
- wykonać podkonstrukcję pod centralę wentylacyjną, odciążającą strop
- określić szczegółowe parametry i wytyczne podwieszeń instalacji do elementów konstrukcji budynku
- wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej,
- wykonać obudowy pionów rurociągów instalacji freonowej i odprowadzenia skroplin.
- wykonać otwory rewizyjne w sufitach podwieszanych dla jednostek chłodu, wg zaleceń producenta urządzeń,
- wykonać podbudowę i konstrukcję wsporczą pod jednostki zewnętrzne
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych należy wykonać jako systemowe ścianki instalacyjne
- należy obudować piony wentylacyjne prowadzone przez kondygnacje ponad dach budynku

8. Wymagania dla maszynowni wentylacyjnych

Maszynownia wentylacyjna powinna być wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować klapy przeciwpożarowe EI60. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać z zastosowaniem mas ognio- i dymoszczelnych systemowych o EI 60.

9. Uwagi końcowe

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie „Wymaganiami Technicznymi Cobrti Instal” pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem aktualnej wiedzy technicznej oraz warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r.

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym budynku będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu.

Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebić przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Opracował:
mgr inż. Maciej Misztak

ZaŁ. 1: Zestawienie materiałowe instalacji wodociągowej

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rury - PEX			
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	16 x 2,0	20	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	20 x 2,0	14	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	26 x 3,0	3	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc, w zwojach	32 x 3,0	6	m
Kształtki - PEX			
Kolano 90°	32 - 32	1	szt.
Kolano 90° z gwintem zewn.	16 - 1/2"z	1	szt.
Kolano z łapami	16 - 1/2"w	4	szt.
Kolano z łapami, krótkie	16 - 1/2"w	12	szt.
Listwa bateryjna	podwójna	3	szt.
Trójnik redukcyjny	20 - 16 - 20	1	szt.
Trójnik redukcyjny	20 - 16 - 16	3	szt.
Trójnik redukcyjny	20 - 20 - 16	1	szt.
Trójnik redukcyjny	26 - 20 - 20	1	szt.
Trójnik redukcyjny	26 - 26 - 20	1	szt.
Trójnik równoprzelotowy	16 - 16 - 16	6	szt.
Trójnik równoprzelotowy	20 - 20 - 20	1	szt.
Trójnik z gwintem wewn.	16 - 1/2"w - 16	1	szt.
Złączka prosta z gwintem zewn.	16 - 1/2"z	3	szt.
Złączka prosta z gwintem zewn.	20 - 1/2"z	1	szt.
Złączka prosta z gwintem zewn.	26 - 1"z	1	szt.
Złączka prosta z gwintem zewn.	32 - 1"z	1	szt.
Złączka redukcyjna	20 - 16	1	szt.
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z	1	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1/2"z - 3/8"w	1	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Katalog izolacji standardowych			
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	6 mm	33	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	27	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	9	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	5	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6 mm	3	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6 mm	6	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
Armatura różna dowolnego producenta			
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta			
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	1	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	1	szt.
Równoważenie i regulacja			
Zawory - Równoważenie i regulacja			
Zawór do cyrkulacji c.w.u.	15	1	szt.

ZAŁ. 2: Zestawienie materiałowe instalacji centralnego ogrzewania

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
RURY ZE STALI WĘGLOWEJ			
Rury - stal węglowa ocynkowana na zewnątrz, czarna wewnątrz			
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz w środku czarne (stosować w na powierzchni)	15 x 1,2	105	m
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz w środku czarne z powłoką PP (stosować w brzdach)	15 x 1,2	70	m
Kształtki - stal węglowa			
Dwuzłączka przejściowa z płaską uszczelką	15 - ¾" w	8	szt.
Kolano 90°	15 - 15	15	szt.
Kolano 90° z gwintem zewnętrznym	15 - ½" z	9	szt.
Śrubunek przejściowy z gwintem zewnętrznym	15 - ½" z	44	szt.
Trójnik	15 - 15 - 15	2	szt.
Trójnik (z powłoką PP)	15 - 15 - 15	20	szt.
Złączka przejściowa z gwintem wewnętrznym	15 - ½" w	36	szt.
Złączka przejściowa z gwintem wewnętrznym	18 - ¾" w	10	szt.
Złączka przejściowa z gwintem zewnętrznym	15 - ½" z	9	szt.
Złączka redukcyjna	18 - 15	10	szt.
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Kolano w/z równoprzelotowe	¾" w - ¾" z	8	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
Zawory termostatyczne			
Zawory - Zawory termostatyczne			
Zawór powrotny, prosty	15	23	szt.
Zawór term., prosty	15	22	szt.
Głowice/Siłowniki - Zawory termostatyczne			
Głowica termostatyczna (6-28°C), biała		22	szt.
Głowica termostatyczna 4V 6-28°C RA biała		4	szt.
Termostatyka			
Zawory			
Zawór odcinający z brązu	15	1	szt.
Równoważenie i regulacja			
Zawory -Równoważenie i regulacja			
Zawór regulacyjny ręcznym z odw. - zawór równoważący gwintowany	15	1	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
GRZEJNIKI kompaktowe					
Grzejniki lewe niezintegrowane - GRZEJNIKI kompaktowe					
21K-S/600	600	1400	80	2	szt.
GRZEJNIKI kompaktowe					
Grzejniki lewe niezintegrowane - GRZEJNIKI kompaktowe					
21K-S/600	600	1600	80	3	szt.
22K/600	600	1600	105	2	szt.
GRZEJNIKI kompaktowe					
Grzejniki lewe niezintegrowane - GRZEJNIKI kompaktowe					
22K/600	600	2000	105	1	szt.
33K/600	600	1600	166	1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - GRZEJNIKI kompaktowe					
11K/600	600	720	61	1	szt.
GRZEJNIKI kompaktowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - GRZEJNIKI kompaktowe					
11K/600	600	800	61	1	szt.
21K-S/600	600	1600	80	2	szt.
22K/600	600	600	105	1	szt.
GRZEJNIKI kompaktowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - GRZEJNIKI kompaktowe					
22K/600	600	1600	105	5	szt.
22K/900	900	1400	105	1	szt.
33K/600	600	1600	166	1	szt.
GRZEJNIKI zaworowe					
Grzejniki lewe zintegrowane - GRZEJNIKI zaworowe					
11KV/600	600	520	61	1	szt.
GRZEJNIKI zaworowe					
Grzejniki lewe zintegrowane - GRZEJNIKI zaworowe					
11KV/600	600	600	61	1	szt.
22KV/900	900	1000	105	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - GRZEJNIKI zaworowe					
21KV-S/900	900	520	80	1	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
Katalog izolacji standardowych				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm		70	m

ZAŁ. 3: Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej

Nazwa: C1

Typ: Czerpny

Opis: C1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa		Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Izolacja [mm] / Uwagi	
C1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 400	c= 860	d= 585	l= 200	e= 0	f= 130			stal ocynk.	0,69	0,69	50; domierzyć na budowie	
C1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 583							stal ocynk.	1,17	1,17	50	
C1	3	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0			stal ocynk.	2,60	5,20	50	
C1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 67							stal ocynk.	0,13	0,13	50; domierzyć na budowie	
C1	5	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 600	c= 200	d= 1000	l= 300	e= 200	f= 0			stal ocynk.	0,87	0,87	50	
C1	6	1		Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, LxH=1000x200, stal ocynk., kołnierz prostokątny 30 mm + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC, sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 1000	H= 200	P= 290	C= 145						stal ocynk.	0,00			
C1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 795							stal ocynk.	1,91	1,91	30	
C1	8	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 1000	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0			stal ocynk.	5,04	10,08	50	
C1	9	7	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 1500							stal ocynk.	3,60	25,20	50	
C1	10	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 1500							stal ocynk.	0,00		50	
C1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 818							stal ocynk.	1,96	1,96	50	
C1	12	1	ES	Odsadka symetryczna	a= 1000	b= 200	e= 520	l= 516						stal ocynk.	1,76	1,76	50; domierzyć na budowie	
C1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 1475							stal ocynk.	3,54	3,54	50	
C1	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 1000	c= 400	d= 1000	l= 500	e= 0	f= 0			stal ocynk.	1,40	1,40	50	
C1	15	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 400	b= 1000								stal ocynk.	0,00			

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: N1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa		Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Izolacja [mm] / Uwagi	
N1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 400	c= 860	d= 585	l= 300	e= 0	f= 0			stal ocynk.	0,67	0,67	30; domierzyć na budowie	
N1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 600	c= 200	d= 1000	l= 400	e= 0	f= -200			stal ocynk.	0,96	0,96	30; domierzyć na budowie	
N1	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 127							stal ocynk.	0,30	0,30	30; domierzyć na budowie	
N1	4	1		Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, LxH=1000x200, stal ocynk., kołnierz prostokątny 30 mm + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC, sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 1000	H= 200	P= 290	C= 145						stal ocynk.	0,00			
N1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 365							stal ocynk.	0,88	0,88	30; domierzyć na budowie	
N1	6	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 1000	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0			stal ocynk.	5,04	5,04	30	
N1	7	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 1500							stal ocynk.	0,00		30	
N1	8	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 1000	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100				stal ocynk.	1,01	1,01	30	
N1	9	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 1005	s= 1							stal ocynk.	0,63	0,63	30	
N1	10	9	okrągły stalowy nawiewnik wirowy z ruchomymi kierownicami z tworzywa sztucznego	Anemostat wirowy okrągły-Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	D2= 370	D= 200	BD= 330	k= 1						stal ocynk.	0,00		30; wyposażony w zintegrowaną przepustnicę	
N1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 1100							stal ocynk.	2,64	2,64	30	
N1	12	1	TA	Trójnik prostokątny ukośny	a= 200	b= 600	d= 600	h= 1000	e= 130	f= 130	r= 100			stal ocynk.	2,34	2,34	30	
N1	13	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	m= 0	b= 600	l= 1260							stal ocynk.	0,00		30	
N1	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 365							stal ocynk.	0,58	0,58	30	
N1	15	5	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 1500							stal ocynk.	2,40	12,00	30	
N1	16	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 600	d= 200	l= 360	e= 180	f= 100				stal ocynk.	0,63	0,63	30	
N1	17	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 683	s= 1							stal ocynk.	0,43	0,43	30	
N1	18	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 500	c= 200	d= 600	l= 300	e= 0	f= 0			stal ocynk.	0,48	0,48	30	
N1	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1220							stal ocynk.	1,71	1,71	30	
N1	20	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 500	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100				stal ocynk.	0,54	0,54	30	
N1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2 60 m								stal ocynk.	1,31	1,31	30	
N1	22	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 874	s= 1							stal ocynk.	0,44	0,44	30	
N1	23	2	KN-125	Zawór wentylacyjny	D= 160									stal	0,00		30	
N1	24	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 350	c= 200	d= 500	l= 200	e= 0	f= 0			stal ocynk.	0,28	0,28	30	
N1	25	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 1000							stal ocynk.	1,10	1,10	30	
N1	26	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 1500							stal ocynk.	1,65	3,30	30	
N1	27	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 350	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100				stal ocynk.	0,44	0,44	30	
N1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2 75 m								stal ocynk.	1,38	1,38	30	
N1	29	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 701	s= 1							stal ocynk.	0,35	0,35	30	
N1	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 197							stal ocynk.	0,22	0,22	30	
N1	31	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 350	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100				stal ocynk.	0,49	0,98	30	
N1	32	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 1002	s= 1							stal ocynk.	0,63	0,63	30	

N1	33	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 200	c= 350	d= 200	l= 200	e= 0	f= 0	stal ocynk.	0,22	0,22	30
N1	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 250					stal ocynk.	0,20	0,20	30
N1	35	6	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					stal ocynk.	1,20	7,20	30
N1	36	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1000					stal ocynk.	0,80	0,80	30
N1	37	2	TR2*	Trójk prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 200	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		stal ocynk.	0,37	0,74	30
N1	38	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 895	s= 1					stal ocynk.	0,56	0,56	30
N1	39	2	RS	Symetryczne przejście kolo/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			stal ocynk.	0,16	0,32	30
N1	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,50 m						stal ocynk.	0,31	0,31	30
N1	41	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					stal ocynk.	0,26	0,77	30
N1	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,10 m						stal ocynk.	0,69	0,69	30
N1	43	1	ATE	Symetryczny trójk 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170					stal ocynk.	0,23	0,23	30
N1	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,83 m						stal ocynk.	1,50	1,50	30
N1	45	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125					stal ocynk.	0,10	0,10	30
N1	46	1	OC1*	Odsadka okrągła	d1= 125	e= 200	l1= 288					stal ocynk.	0,22	0,22	30
N1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,50 m						stal ocynk.	0,59	0,59	30
N1	48	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 447	s= 1					stal ocynk.	0,18	0,18	30
N1	49	3	KN-125	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal	0,00		30
N1	50	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133					stal ocynk.	0,13	0,13	30
N1	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,40 m						stal ocynk.	1,33	1,33	30
N1	52	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 470	s= 1					stal ocynk.	0,18	0,18	30
N1	53	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 1300					stal ocynk.	2,08	2,08	30
N1	54	1	TR2*	Trójk prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 600	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		stal ocynk.	0,69	0,69	30
N1	55	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 792	s= 1					stal ocynk.	0,50	0,50	30
N1	56	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 500	c= 200	d= 600	l= 250	e= 0	f= 0	stal ocynk.	0,40	0,40	30
N1	57	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 320					stal ocynk.	0,45	0,45	30
N1	58	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	stal ocynk.	1,54	3,08	30
N1	59	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 479					stal ocynk.	0,67	0,67	30
N1	60	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 463					stal ocynk.	0,65	0,65	30
N1	61	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 302					stal ocynk.	0,42	0,42	30
N1	62	1	TR2*	Trójk prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 500	d= 160	l= 300	e= 150	f= 100		stal ocynk.	0,46	0,46	30
N1	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,11 m						stal ocynk.	0,05	0,05	30
N1	64	1	KLAPA PPOŻ , D=160, Stal ocynk., EMS + SIŁOWNIK	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S KLAPA PPOŻ , D=160, Stal ocynk. + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC , sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 160	P= 350						Stal ocynk.	0,00		
N1	65	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 160					stal ocynk.	0,16	0,16	30
N1	66	1	KN-160	Zawór wentylacyjny	D= 160							stal ocynk.	0,00		30
N1	67	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 573					stal ocynk.	0,80	0,80	30
N1	68	1	TR2*	Trójk prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 500	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100		stal ocynk.	0,49	0,49	30
N1	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,20 m						stal ocynk.	0,86	0,86	30
N1	70	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 889	s= 1					stal ocynk.	0,35	0,35	30
N1	71	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					stal ocynk.	2,10	4,20	30
N1	72	1	TG	Trójk prostokątny prosty	a= 200 l= 760	b= 350	d= 350	h= 500	e= 130	f= 130	f= 100	stal ocynk.	1,02	1,02	30
N1	73	1	RS	Symetryczne przejście kolo/prostokąt	a= 200	b= 350	d= 200	g= 80	l= 350			stal ocynk.	0,39	0,39	30
N1	74	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						stal ocynk.	0,00		30
N1	75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2,93 m						stal ocynk.	1,84	1,84	30
N1	76	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 562	s= 1					stal ocynk.	0,35	0,35	30
N1	77	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 350	l= 200					stal ocynk.	0,00		30
N1	78	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 993	s= 1					stal ocynk.	0,62	0,62	30
N1	79	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 350	c= 200	d= 200	l= 200	e= 0	f= 0	stal ocynk.	0,28	0,28	30
N1	80	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1488					stal ocynk.	1,19	1,19	30
N1	81	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 288	s= 1					stal ocynk.	0,18	0,18	30
N1	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2,41 m						stal ocynk.	1,52	1,52	30
N1	83	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 258	s= 1					stal ocynk.	0,16	0,16	30
N1		2	MFA	Złączka mułowa	d1= 200								0,06	0,12	30
N1		1	MFA	Złączka mułowa	d1= 200								0,06	0,06	30
N1		2	MFA	Złączka mułowa	d1= 160								0,05	0,10	30
N1		1	MFA	Złączka mułowa	d1= 125								0,04	0,04	30

Nazwa: U1
Typ: Wyrzutowy
Opis: U1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Uwagi
U1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 860 b= 585	c= 600 d= 400 l= 100	0,47	0,47	30
U1	2	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90 a= 600	b= 400 e= 20 f= 20	1,68	3,36	30
U1	3	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400 b= 600	l= 1500	0,00		30
U1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 400 b= 600	l= 309	0,62	0,62	30
U1	5	3	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90 a= 600	b= 400 e= 50 f= 50	1,80	5,40	30
U1	6	1	US	Redukcja symetryczna	a= 600 b= 400	c= 600 d= 400 l= 230	0,46	0,46	30; domierzyć na budowie

U1	7	1	KLAPA PPOŻ, LxH=400x600, stal ocynk., KP 30, EMS + SIŁOWNIK	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, LxH=400x600, stal ocynk., kolnierz prostokątny 30 mm + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC , sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 400	H= 600	P= 290	C= 145						stal ocynk.	0,00				
U1	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 1322							stal ocynk.	2,64	2,64	30		
U1	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1500							stal ocynk.	3,00	6,00	30		
U1	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 400	d= 600	l= 200					stal ocynk.	0,40	0,40	30		
U1	11	5	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0			stal ocynk.	2,60	13,00	30		
U1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 50							stal ocynk.	0,10	0,10	30		
U1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 185							stal ocynk.	0,37	0,37	30		
U1	14	5	KLAPA PPOŻ, LxH=600x400, stal ocynk., KP 30, EMS + SIŁOWNIK	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, LxH=600x400, stal ocynk., kolnierz prostokątny 30 mm + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC , sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 600	H= 400	P= 290	C= 145						stal ocynk.	0,00				
U1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 891							stal ocynk.	1,78	1,78	30; domierzyć na budowie		
U1	16	1	ES	Odsadźka symetryczna	a= 400	b= 600	e= 660	l= 830						stal ocynk.	2,12	2,12	30; domierzyć na budowie		
U1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 439							stal ocynk.	0,88	0,88	30; domierzyć na budowie		
U1	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 271							stal ocynk.	0,54	0,54	30; domierzyć na budowie		
U1	19	2	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 1500							stal ocynk.	3,00	6,00	30		
U1	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1389							stal ocynk.	2,78	2,78	30		
U1	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 525							stal ocynk.	1,05	1,05	30; domierzyć na budowie		
U1	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 1481							stal ocynk.	2,96	2,96	30		
U1	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 235							stal ocynk.	0,47	0,47	30; domierzyć na budowie		
U1	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 1210							stal ocynk.	2,42	2,42	50; domierzyć na budowie		
U1	25	2	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 400	l= 1500							stal ocynk.	3,00	6,00	50		
U1	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 711							stal ocynk.	1,42	1,42	50; domierzyć na budowie		
U1	27	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 400	b= 600	l= 1000	A= 600	B= 800					stal ocynk.	0,00		50; domierzyć na budowie		
U1	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 1000							stal ocynk.	2,00	2,00	50; domierzyć na budowie		
U1	29	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 600	d= 800	l= 400					stal ocynk.	1,15	1,15	50		
U1	30	1	KWP	Kolano wylotowe prostokątne	a= 800	b= 600	a1= 800	b1= 600	e= 200	f= 50	g= 135			ocynk niskociśnieniowa kl. sz. A	0,00		50		
U1	31	1	RRS*	Cokol dachowy	r= 150	kg= 33,79								stal ocynk.	0,00		50; domierzyć na budowie		
					a= 400	b= 600	A= 600	B= 800	H= 750	F= 100	alfa= 6								

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: W1 - wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi	
W1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 400	c= 860	d= 585	l= 200	e= 0	f= 130		stal ocynk.	0,69	0,69	30; domierzyć na budowie	
W1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 510						stal ocynk.	1,02	1,02	30; domierzyć na budowie	
W1	3	1	TG	Trójnik prostokątny prosty	a= 400	b= 600	d= 600	h= 600	e= 130	f= 130	r= 100		stal ocynk.	1,98	1,98	30	
W1	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 600	c= 200	d= 1000	l= 272	e= 200	f= 0		stal ocynk.	0,81	0,81	30; domierzyć na budowie	
W1	5	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 1000	l= 200						stal ocynk.	0,00		30	
W1	6	1	KLAPA PPOŻ, LxH=1000x200, stal ocynk., KP 30, EMS + SIŁOWNIK	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, LxH=1000x200, stal ocynk., kolnierz prostokątny 30 mm + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC , sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 1000	H= 200	P= 290	C= 145					stal ocynk.	0,00			
W1	7	2	ES	Odsadźka symetryczna	a= 1000	b= 200	e= 400	l= 500					stal ocynk.	1,54	3,07	30; domierzyć na budowie	
W1	8	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 1500						stal ocynk.	0,00		30	
W1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 865						stal ocynk.	2,12	2,12	30	
W1	10	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 45	a= 200	b= 1000	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0		stal ocynk.	5,04	10,08	30	
W1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 293						stal ocynk.	0,70	0,70	30	
W1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 1500						stal ocynk.	3,60	3,60	30	
W1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 765						stal ocynk.	1,84	1,84	30	
W1	14	1	TA	Trójnik prostokątny ukośny	a= 200	b= 750	d= 750	h= 1000	e= 130	f= 130	r= 100		stal ocynk.	2,72	2,72	30	
W1	15	1	US	Redukcja symetryczna	m= 0	l= 1260							stal ocynk.	0,79	0,79	30	
W1	16	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 400	c= 200	d= 400	l= 375				stal ocynk.	0,00		30	
W1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 632						stal ocynk.	0,76	0,76	30	
W1	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1500						stal ocynk.	1,80	1,80	30	
W1	19	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 400	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100			stal ocynk.	0,53	0,53	30	

35

W1	99	1	KLAPA PPOŻ, LxH=250x200, stal ocynk., KP 30, EMS + SIŁOWNIK	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, LxH=250x200, stal ocynk., kólnierz prostokątny 30 mm + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC , sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 250	H= 200	P= 290	C= 145						stal ocynk.	0,00			
W1	100	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 203							stal ocynk.	0,18	0,18	30; domierzyć na budowie	
W1	101	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 250	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0			stal ocynk.	0,45	0,90	30	
W1	102	2	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0			stal ocynk.	0,54	1,08	30	
W1	103	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 200	d= 160	e= 50	f= 125					stal ocynk.	0,36	0,36	30	
W1	104	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,34 m								stal ocynk.	0,17	0,17	30	
W1	105	1	KLAPA PPOŻ, D=160, Stal ocynk., EMS + SIŁOWNIK	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, D=160, Stal ocynk. + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC , sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 160	P= 350								Stal ocynk.	0,00			
W1	106	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 160							stal ocynk.	0,16	0,33	30	
W1	107	1	KW-160	Zawór wentylacyjny	D= 160									stal ocynk.	0,00		30	
W1	108	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 200	l= 504							stal ocynk.	0,45	0,45	30	
W1	109	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 250	b= 200	l= 1500							stal ocynk.	0,00		30	
W1	110	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 250	b= 200	l= 200							stal ocynk.	0,00		30	
W1	111	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 250	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100				stal ocynk.	0,36	0,36	30	
W1	112	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 160	l1= 890	s= 1							stal ocynk.	0,45	0,45	30	
W1	113	1	KN-125	Zawór wentylacyjny	D= 160									stal	0,00		30	
W1	114	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 5,69 m								stal ocynk.	3,57	3,57	30	
W1	115	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200							stal ocynk.	0,26	0,51	30	
W1	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,58 m								stal ocynk.	0,36	0,36	30	
W1	117	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,84 m								stal ocynk.	0,53	0,53	30	
W1	118	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215							stal ocynk.	0,28	0,56	30	
W1	119	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 160	l1= 565	s= 1							stal ocynk.	0,28	0,28	30	
W1	120	3	KW-125	Zawór wentylacyjny	D= 160									stal	0,00		30	
W1	121	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3,97 m								stal ocynk.	2,49	2,49	30	
W1	122	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 160	l1= 565	s= 1							stal ocynk.	0,28	0,28	30	
W1	123	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85							stal ocynk.	0,10	0,10	30	
W1	124	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,71 m								stal ocynk.	1,36	1,36	30	
W1	125	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215							stal ocynk.	0,23	0,23	30	
W1	126	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,37 m								stal ocynk.	0,19	0,19	30	
W1	127	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,07 m								stal ocynk.	0,03	0,03	30	
W1	128	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112							stal ocynk.	0,10	0,10	30	
W1	129	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,04 m								stal ocynk.	0,96	0,96	30	
W1	130	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,74 m								stal ocynk.	0,23	0,23	30	
W1	131	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,42 m								stal ocynk.	0,13	0,13	30	
W1	132	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 100	l1= 714	s= 1							stal ocynk.	0,22	0,22	30	
W1		3	MFA	Złączka mułowa	d1= 160										0,05	0,14	30	

Nazwa: W2

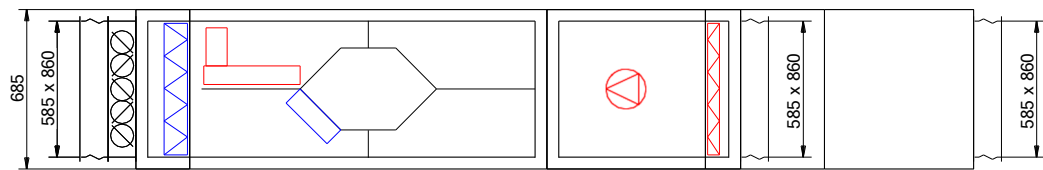
Typ: Wywieiny

Opis: wywieiw sanitarne

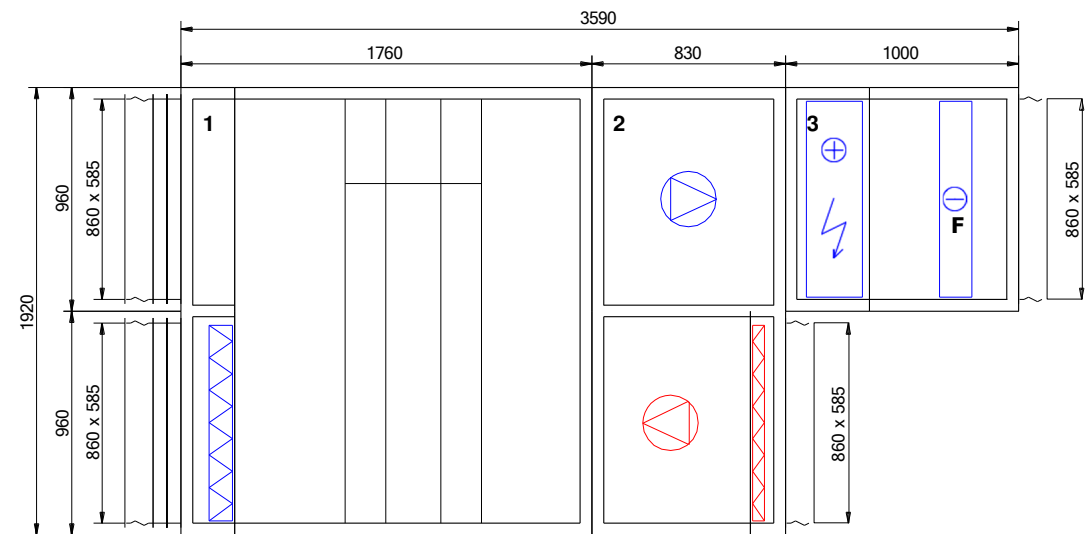
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Material	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Uwagi
W2	1	7	KLAPA PPOŻ, D=125, Stal ocynk., EMS + SIŁOWNIK	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S KLAPA PPOŻ, D=125, Stal ocynk. + Moduł EMS umożliwiający podpięcie testera TZ + Siłownik 230V AC , sterowany przerwą prądową, zawierający: sprężynę powrotną, wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 125	P= 350	Stal ocynk.	0,00	
W2	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,94 m		0,37	0,37
W2	3	14	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125	0,10	1,40
W2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,13 m		0,05	0,05
W2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,10 m		0,04	0,04
W2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,36 m		0,93	0,93
W2	7	2	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 125	e= 400	l1= 461	0,37	0,74
W2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,30 m		0,51	0,51
W2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,14 m		1,23	1,23
W2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,09 m		0,43	0,43
W2	11	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133	0,13	0,13
W2	12	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 200		0,00	
W2	13	1	W2	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 200	A= 302		0,00	

W2	14	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 133							stal ocynk.	0,13	0,13	30	
W2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,00 m								stal ocynk.	0,79	0,79	30	
W2	16	1	OC1*	Odsadka okrągła	d1= 125	e= 400	l1= 403							stal ocynk.	0,35	0,35	30; domierzyć na budowie	
W2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,70 m								stal ocynk.	0,27	0,27	30	
W2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,14 m								stal ocynk.	0,06	0,06	30	
W2	19	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170							stal ocynk.	0,16	0,16	30	
W2	20	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 838	s= 1							stal ocynk.	0,33	0,33	30	
W2	21	1	KW-125	Zawór wentylacyjny	D= 125									stal	0,00		30	
W2	22	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64							stal ocynk.	0,06	0,06	30	
W2	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,96 m								stal ocynk.	0,62	0,62	30	
W2	24	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 100	d2= 100	d3= 100							stal ocynk.	0,11	0,11	30	
W2	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,40 m								stal ocynk.	0,13	0,13	30	
W2	26	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 1057	s= 1							stal ocynk.	0,30	0,30	30	
W2	27	2	KW-100	Zawór wentylacyjny	D= 100									stal	0,00		30	
W2	28	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 956	s= 1							stal ocynk.	0,30	0,30	30	
W2	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,00 m								stal ocynk.	0,39	0,39	30; domierzyć na budowie	
W2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,45 m								stal ocynk.	0,96	0,96	30	
W2	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,97 m								stal ocynk.	1,17	1,17	30; domierzyć na budowie	
W2	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,44 m								stal ocynk.	0,17	0,17	30	
W2	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,43 m								stal ocynk.	0,17	0,17	30; domierzyć na budowie	
W2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,10 m								stal ocynk.	1,22	1,22	30; domierzyć na budowie	
W2	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,43 m								stal ocynk.	0,95	0,95	30; domierzyć na budowie	
W2	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,62 m								stal ocynk.	0,24	0,24	30	
W2	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,19 m								stal ocynk.	0,07	0,07	30	
W2	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,47 m								stal ocynk.	0,18	0,18	30; domierzyć na budowie	
W2	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,35 m								stal ocynk.	0,92	0,92	30	
W2	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,65 m								stal ocynk.	1,43	1,43	30	
W2	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,10 m								stal ocynk.	0,43	0,43	30	
W2	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,17 m								stal ocynk.	0,07	0,07	50	
W2	43	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 125	l= 1000	A= 325	B= 325						stal ocynk.	0,00		50; domierzyć na budowie	
W2	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,23 m								stal ocynk.	1,27	1,27	50; domierzyć na budowie	
W2	45	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 133							stal ocynk.	0,13	0,13	50	
W2	46	1	KWO	Kolano wylotowe	d1= 200	h1= 200	S= 60	kg= 3,55						ocynk niskociśnieniowa kl. sz. A	0,00		Przyłącze =łączenie kołnierzowe	
W2	47	1	RRS*	Cokół dachowy	a= 250	b= 250	A= 325	B= 325	H= 375	F= 100	alfa= 6			stal ocynk.	0,00		50; domierzyć na budowie	
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200										0,06	0,06	30	
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125										0,04	0,04	30	
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125										0,04	0,04	30	

ZAŁ. 4:..Karta techniczna centrali wentylacyjnej NW1



Rzut z góry



Uwagi
Grubość izolacji: 50 mm.

TYP URZĄDZENIA:	
CENTRALA WENTYLACYJNA SYSTEM NW1	
Oferta nr	22.01.2026 Wer: 2.2.30/2510B
Pozycja	
Oznaczenie	NW1-COM

OFERTA NR:**POZYCJA:****OZNACZENIE: NW1-COM****TYP URZĄDZENIA:****Wymiary gabarytowe**

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	1760	1920	685	314
2	830	1920	685	175
3	1000	960	685	138
Masa orientacyjna, kg				627

Ilość powietrza
Spręż dyspozycyjny
Spręż statyczny

m³/h
Pa
Pa

NAWIEW

3840

380

771

WYWIEW

3640

380

638

**Zespół wentylatorowy**

Sprawność
Obroty wentylatora
Pobór mocy el. (pkt.pracy)
Pobór mocy (nominalny)
Obroty max.
Prąd max.
Napięcie sterujące
Prąd
Pobór mocy el.(filtry czyste)
Napięcie znamionowe
Klasa efektywności energet.
SFP (rozporz. MI z d. 06.11.08)
SFP (EN 16798-3:2017)

%
1/min
kW
kW
1/min
A
V
A
kW
V
EC technology
kW/m³/s
kW/m³/s

65,75

1964

1,3

2,4

2400

3,9

8,2

2

1,22

400

EC technology

1,14

1,96

66,64

1805

1,01

2,4

2400

3,9

7,5

1,6

0,88

400

EC technology

0,87

**Filtr**

Klasa/ Typ/ Długość

F7 / kasetowy /96mm

M5 / kasetowy /45mm

Szer[mm] x Wys[mm] x ilość [szt.]

810x585x1szt.

810x585x1szt.

Opory powietrza oblicz./zal.końcowe

Pa

152 / 200

119 / 200

Technologia
Klasa wg ISO16890

Panel Mini Pleat
ePM1 55%

Standard
PM10 65%

Wymiennik przeciwprądowy

		ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	%	87,1	74,1	-	-
Sprawność (wymiana sucha)	%	74,7	73,9	-	-
Opory powietrza	Pa	105	140	139	145
Parametry - wlot	°C/%	-18 / 100	35 / 45	20 / 40	26 / 55
Parametry - wylot	°C/%	15,1 / 7	28,4 / 66	-6,1 / 99	33 / 37
Moc odzysku (całkowita)	kW	42,6	-8,6	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW	36,5	-8,6	-	-

Nagrzewnica elektryczna

Temperatura - wlot	°C	10,1
Temperatura - wylot	°C	20
Moc teoretyczna	kW	12,7
Moc nagrzewnicy	kW	15
Rezerwa	%	18
Opory powietrza	Pa	13

Uwaga! Minimalny strumień powietrza dla sekcji HE wynosi 1152 m³/h

Chłodnica freonowa

		Chłodzenie	Grzanie
Tryb pracy			
Wydatek	m ³ /h	3840	3840
Parametry - wlot	°C/%	35 / 45	10,1 / 7
Parametry - wylot	°C/%	20 / 90	20 / 50
Moc	kW	28,76	12,8
Prędkość powietrza	m/s	3,3	3,3
Opory powietrza	Pa	126	121
Czynnik - parametry	°C	7	35
Czynnik - rodzaj		R410A	-
Przepływ	kg/h	676	205
Opory czynnika	kPa	18,1	0,3
Pojemność wymiennika	l	5,5	-
Króćce		2*5/8 / 2*7/8	-

Przepustnica

Wlot	mm x mm	585x860	-
Wylot	mm x mm	-	585x860

Króciec

Wlot	mm x mm	585x860	585x860
Wylot	mm x mm	585x860	585x860

Hałas*

		Częstotliwość w oktawie	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
NAWIEW											
Ssanie	[dB(A)]	32,7	41,4	57,6	56,1	50	45,2	36,1	29,2	60,6	
Tłoczenie	[dB(A)]	39,3	51,5	68,4	67,7	71,8	70	64,9	56,7	76,2	
Otoczenie	[dB(A)]	29,3	34,5	46,4	43,7	44,8	43	39,9	16,7	51,2	
WYWIEW											
Ssanie	[dB(A)]	34,5	47,7	60,9	62,7	60,3	62,4	58,8	51,6	68,4	
Tłoczenie	[dB(A)]	37,8	49,2	62,4	63,4	66,9	63,5	58,4	51,2	70,8	
Otoczenie	[dB(A)]	26,8	34,2	42,4	41,4	42,9	40,5	37,4	14,2	48,5	

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu).

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.

Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.

W ramach ciągłego doskonalenia oraz poprawy jakości oferowanych Towarów i usług, nie zmieniając ich ogólnego charakteru, Sprzedawca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego uprzedzenia, w tym możliwość zmiany dostawcy podzespołów, bez pogorszenia parametrów.

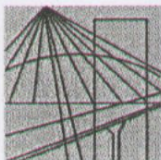


OFERTA NR:**POZYCJA:****OZNACZENIE: NW1-COM****TYP URZĄDZENIA:****Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014 (2018)**

a	nazwa producenta	
b	identyfikator modelu	CENTRALA SYSTEM NW1
c	deklarowany typ SW	SWNM DSW
d	rodzaj napędu	napęd płynny
e	rodzaj UOC	inne
f	sprawność cieplna odzysku ciepła [%]	76,3
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM [m3/s]	1,07 / 1,01
h	efektywny pobór mocy [kW]	1,22 / 0,88
i	JMW int [W/(m3/s)]	286 / 257 544 <= 1039
j	prędkość czołowa [m/s]	2,22 / 2,11
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne ($\Delta p_s, ext$) [Pa]	380 / 380
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ($\Delta p_s, int$) [Pa]	183 / 165
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ($\Delta p_s, add$) [Pa]	134 / 0
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	63,9 / 64,1
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza [%] zewnętrznych/wewnętrznych	0,08 /-
p	efektywność energetyczna klasa filtra/[kWh/rok]	F7 / 448 M5 / 154
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	w ramach systemu automatyki
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	53,1
s	adres strony internetowej	
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

ZAŁ. 5: Bilans strumieni wentylacji mechanicznej

Nr pom.	Pomieszczenie	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura pomieszczenia	V nawiew	V wywiew	Krotność wymian	System went.
-	-	m ²	m	m ³	m ³ /h	m ³ /h	h-1	-
HG	hol główny	93,26	3,15	293,77	600	560	2,04	NW1
H2	przedsionek	4,96	3,15	15,62	0	40	2,56	NW1
H3	stanowiska informacyjne ogólne	6,74	3,15	21,23	-	-	-	NW1
H-S3	hol przed salą S-3	107,28	3,15	337,93	680	680	2,01	NW1
S3	sala obsługi petentów	286,26	3,15	901,72	1850	1300	2,05	NW1
S3.1	pok. kierownika	15,27	3,15	48,10	90	90	1,87	NW1
S3.2	maszynownia wentylacji	21,00	3,15	66,15	140	140	2,12	NW1
S3.3	szatnia	11,78	3,15	37,11	transfer	150	4,04	NW1
S3.4.	pok. koordynatora	12,41	3,15	39,09	90	90	2,30	NW1
WC4	toaleta damska	7,31	3,15	23,03	transfer	100	4,34	W2
WC5	toaleta męska	6,32	3,15	19,91	transfer	100	5,02	W2
WC6	przedsionek	4,53	3,15	14,27	transfer	transfer		NW1
27	serwerownia	10,58	3,15	33,33	transfer	60	1,80	NW1
28	centrala telefoniczna	22,38	3,15	70,50	transfer	140	1,99	NW1
29	pomieszczenie biurowe	20,60	3,15	64,89	130	130	2,00	NW1
30	pomieszczenie socjalne	18,24	3,15	57,46	140	140	2,44	NW1
KS2	klatka schodowa	36,61	3,15	115,32	120	70	1,04	NW1
KS2.1	przedsionek	7,40	3,15	23,31	0	50	2,15	NW1
KS2.2	magazyn pomocniczy (środki czystości)	2,71	3,15	8,54	20	20	2,34	IND
Suma całkowita					3860	3860		
Suma NW1					3840	3640		
Suma W2					0	200		
Suma IND					20	20		



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-318/2012/12

Wrocław, dnia 17 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu:

Maciej Misztak

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzony dnia 24 stycznia 1985 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 332/DOŚ/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

Pan Maciej Misztak jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Maciej Misztak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Maciej Misztak
Ul. Górna 26
58-573 Piechowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-WYH-5WA-4UC *

Pan Maciej Misztak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0025/13
adres zamieszkania ul. Franklina Delano Roosevelta 26/11, 50-236 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-16 roku przez:

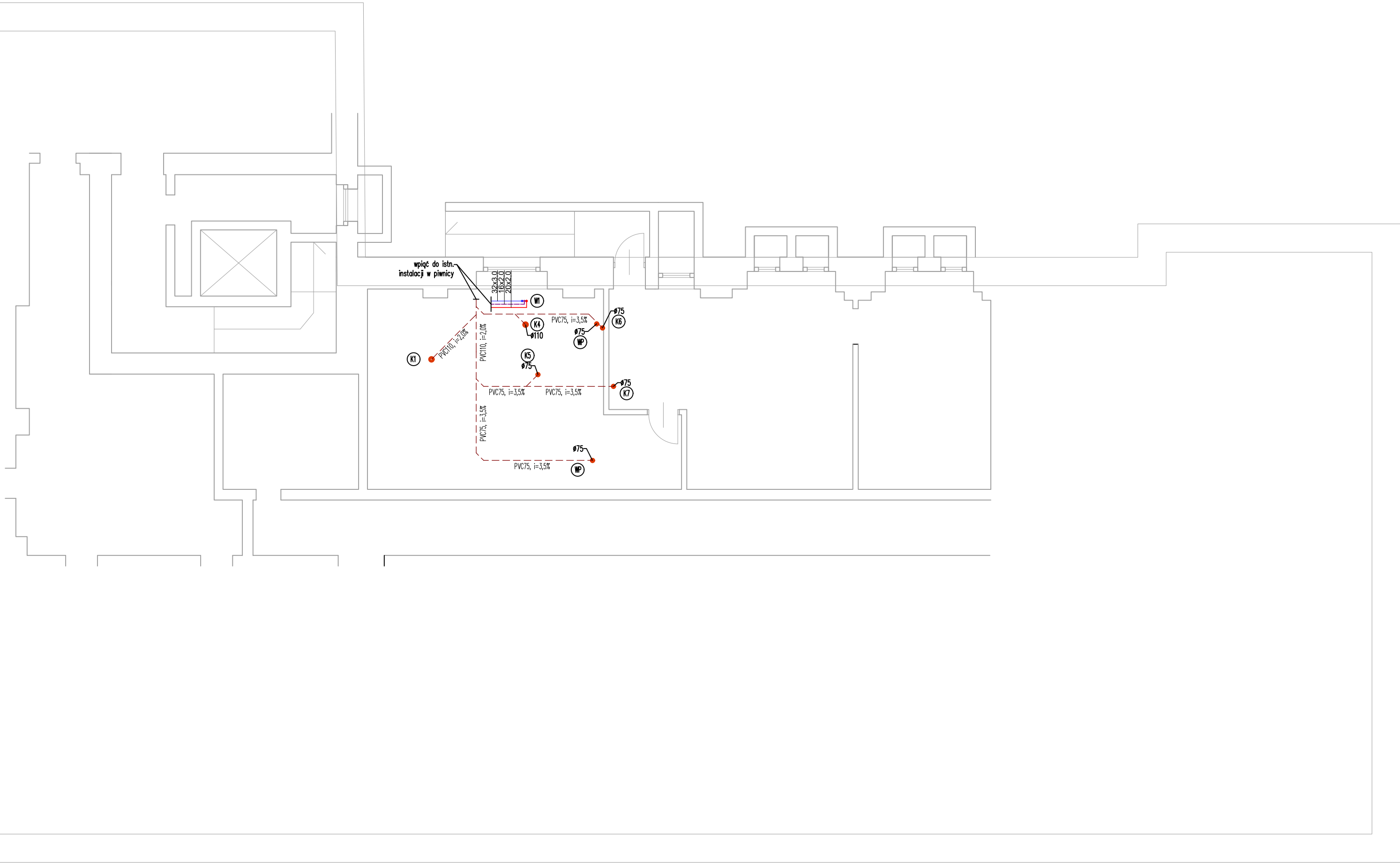
Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

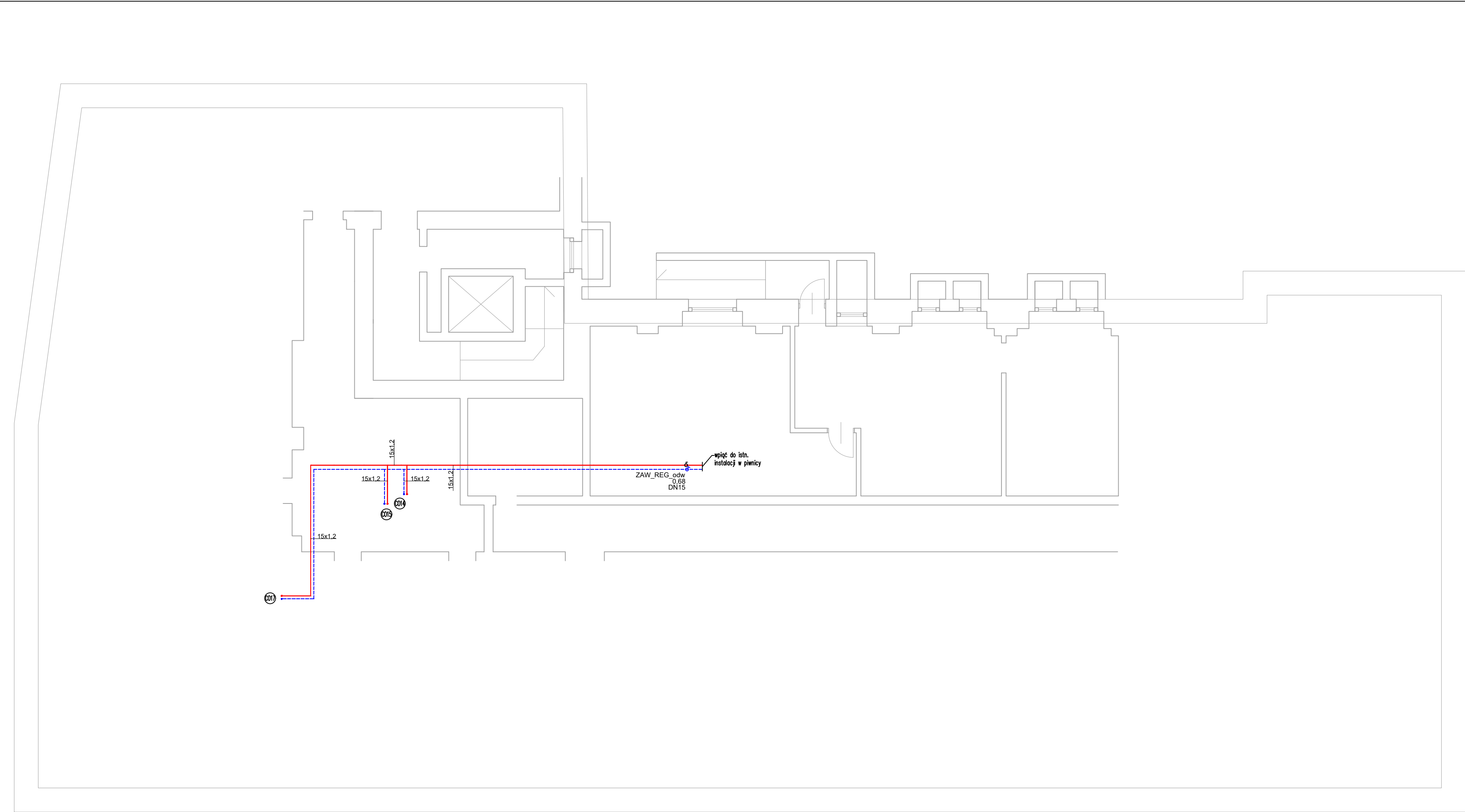
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



- LEGENDA:
- instalacja kanalizacji skropin – nad sufitem podwieszanym; CPCV klejona
 - instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – pod strąpem
 - instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - instalacja wodociągowa wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji, rury wielowarstwowe PE-Xc/R/PE-Xc
 - instalacja prowadzona w bruzdach ściennych/posadzce
 - WI : pion instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
 - K1 : pion kanalizacji sanitarnej
 - WP : wpust podłogowy z syfonem

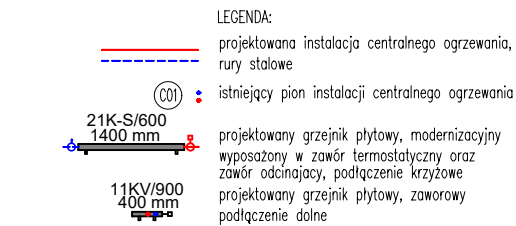
BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT PIWNICY - instalacje wodno-kanalizacyjne		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>IS01</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



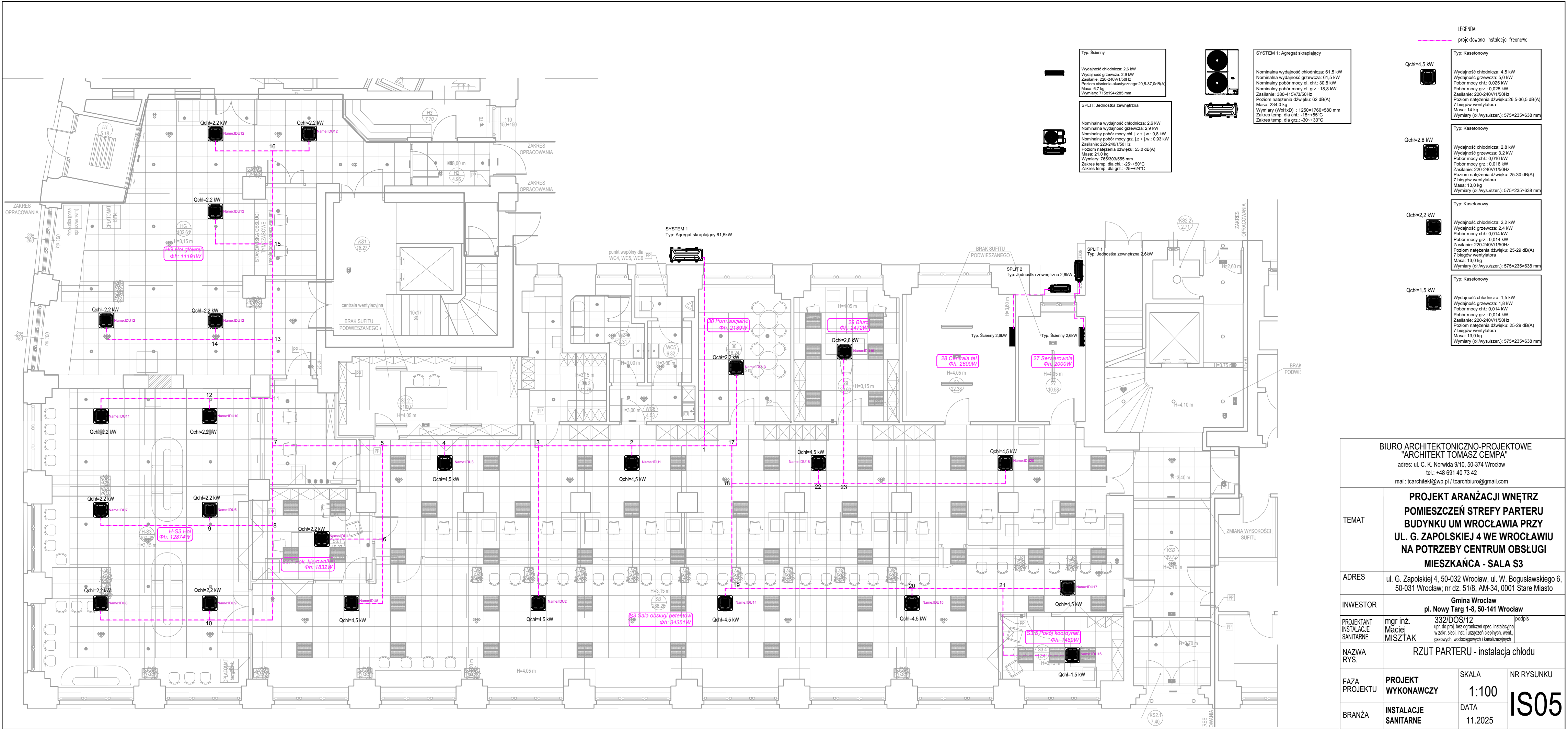
LEGENDA:

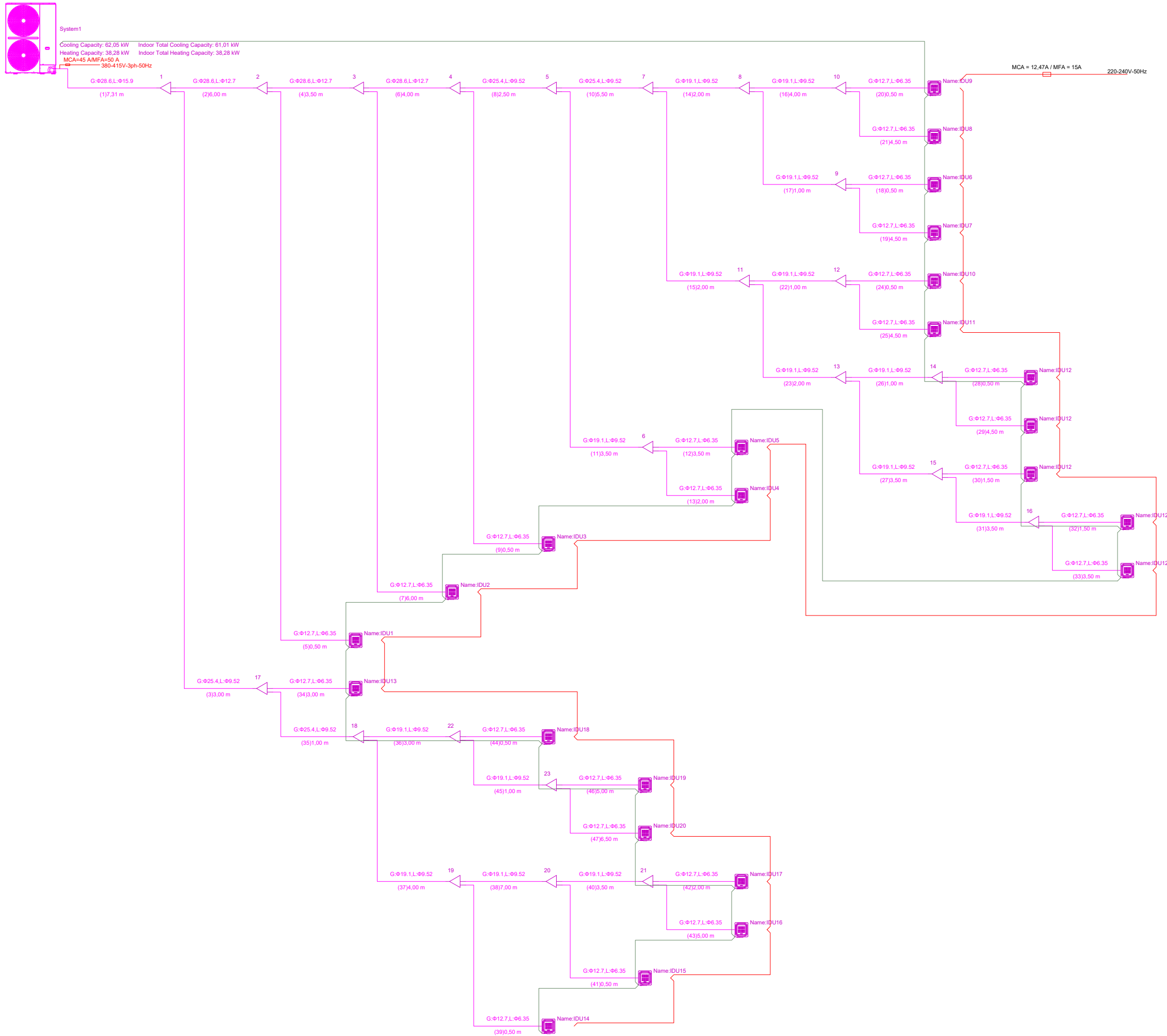
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania, rury stalowe
- istniejący pion instalacji centralnego ogrzewania
- 21K-S/600 1400 mm projektowany grzejnik płytowy, modernizacyjny wyposażony w zawór termostatyczny oraz zawór odcinający, podłączenie krzyżowe
- 11KV/900 400 mm projektowany grzejnik płytowy, zaworowy podłączenie dolne

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT PIWNICY - instalacje centralnego ogrzewania		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	IS03



BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, instl. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT PARTERU - instalacje centralnego ogrzewania		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU IS04
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



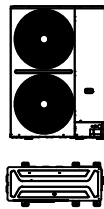


Typ: Ścienne

Wydajność chłodnicza: 2,6 kW
Wydajność grzewcza: 2,9 kW
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz
Poziom ciśnienie akustyczne: 20,5-37,0 dB(A)
Masa: 6,7 kg
Wymiary: 715x194x285 mm

SPLIT: Jednostka zewnętrzna

Nominalna wydajność chłodnicza: 2,6 kW
Nominalna wydajność grzewcza: 2,9 kW
Nominalny pobór mocy chl. j.z + j.w.: 0,8 kW
Nominalny pobór mocy grz. j.z + j.w.: 0,93 kW
Zasilanie: 220-240V/1/50 Hz
Poziom natężenia dźwięku: 55,0 dB(A)
Masa: 21,0 kg
Wymiary: 765/303/555 mm
Zakres temp. dla chl.: -15~+55°C
Zakres temp. dla grz.: -25~+24°C



SYSTEM 1: Agregat skraplający

Nominalna wydajność chłodnicza: 61,5 kW
Nominalna wydajność grzewcza: 61,5 kW
Nominalny pobór mocy el. chl.: 30,8 kW
Nominalny pobór mocy grz. el. grz.: 18,8 kW
Zasilanie: 380-415V/3/50Hz
Poziom natężenia dźwięku: 62 dB(A)
Masa: 234,0 kg
Wymiary (WxHxD): 1250x1760x580 mm
Zakres temp. dla chl.: -15~+55°C
Zakres temp. dla grz.: -30~+30°C

LEGENDA:

----- projektowana instalacja freonowa

Typ: Kasetonowy

Qchl=4,5 kW

Wydajność chłodnicza: 4,5 kW
Wydajność grzewcza: 5,0 kW
Pobór mocy chl.: 0,025 kW
Pobór mocy grz.: 0,025 kW
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz
Poziom natężenia dźwięku: 26,5-36,5 dB(A)
7 biegów wentylatora
Masa: 14 kg
Wymiary (dł./wys./szer.): 575x235x638 mm

Typ: Kasetonowy

Qchl=2,8 kW

Wydajność chłodnicza: 2,8 kW
Wydajność grzewcza: 3,2 kW
Pobór mocy chl.: 0,016 kW
Pobór mocy grz.: 0,016 kW
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz
Poziom natężenia dźwięku: 25-30 dB(A)
7 biegów wentylatora
Masa: 13,0 kg
Wymiary (dł./wys./szer.): 575x235x638 mm

Typ: Kasetonowy

Qchl=2,2 kW

Wydajność chłodnicza: 2,2 kW
Wydajność grzewcza: 2,4 kW
Pobór mocy chl.: 0,014 kW
Pobór mocy grz.: 0,014 kW
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz
Poziom natężenia dźwięku: 25-29 dB(A)
7 biegów wentylatora
Masa: 13,0 kg
Wymiary (dł./wys./szer.): 575x235x638 mm

Typ: Kasetonowy

Qchl=1,5 kW

Wydajność chłodnicza: 1,5 kW
Wydajność grzewcza: 1,8 kW
Pobór mocy chl.: 0,014 kW
Pobór mocy grz.: 0,014 kW
Zasilanie: 220-240V/1/50Hz
Poziom natężenia dźwięku: 25-29 dB(A)
7 biegów wentylatora
Masa: 13,0 kg
Wymiary (dł./wys./szer.): 575x235x638 mm

No	Name	Model	Quantity	Unit	Description
1	VRF	61,5 kW	1		EasyFR VRF
2	Compact Four-way Cassette (EU series)	4,5 kW	9		Compact Four-way Cassette (EU series)
3	Compact Four-way Cassette (EU series)	2,8 kW	1		Compact Four-way Cassette (EU series)
4	Compact Four-way Cassette (EU series)	2,2 kW	13		Compact Four-way Cassette (EU series)
5	Compact Four-way Cassette (EU series)	1,5 kW	1		Compact Four-way Cassette (EU series)
6	Branch joint	Ø10 (2x16,6kW)	15		Branch joint
7	Branch joint	Ø20 (16,6kW<-33kW)	4		Branch joint
8	Branch joint	Ø30 (33kW<-66kW)	4		Branch joint
9	Pipe	Ø6,35	61,5	m	Copper pipe
10	Pipe	Ø9,52	54,0	m	Copper pipe
11	Pipe	Ø12,7	75,0	m	Copper pipe
12	Pipe	Ø15,9	7,3	m	Copper pipe
13	Pipe	Ø19,1	42,0	m	Copper pipe
14	Pipe	Ø25,4	12,0	m	Copper pipe
15	Pipe	Ø28,6	29,8	m	Copper pipe
16	Reducer	Ø15,9<->Ø19,1	3		Reducer
17	Reducer	Ø22,2<->Ø25,4	2		Reducer
18	Reducer	Ø12,7<->Ø15,9	3		Reducer

—M1M2 or PO1DU and ODU communication wire, M1M2: 0.75mm² two-core cable should be used, PQ: 0.75 mm² two-core shielded cable should be used)
—D1D2(Group control communication wire, 0.75mm² two-core shielded cable should be used)
—ABCDE(I)Infrared communication wire, 0.5mm² four-core shielded cable should be used)
—X1X2 (Power line communication wire, 0.75mm² two-core shielded cable should be used)
—D1D2-X1X2(Group control communication and power wire, 0.75mm² two-core shielded cable+0.75mm² two-core shielded cable should be used)
—XYE (ODU and ODU communication wire, 0.75mm² three-core shielded cable should be used)
—Power wire
The drawing may differ from actual conditions due to limitations of the software. Please confirm before installation according to the installation manual.

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE
"ARCHITEKT TOMASZ CEMPA"
adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław
tel.: +48 691 40 73 42
mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com

TEMAT
**PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ
POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU
BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY
UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU
NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI
MIESZKAŃCA - SALA S3**

ADRES
ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6,
50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto

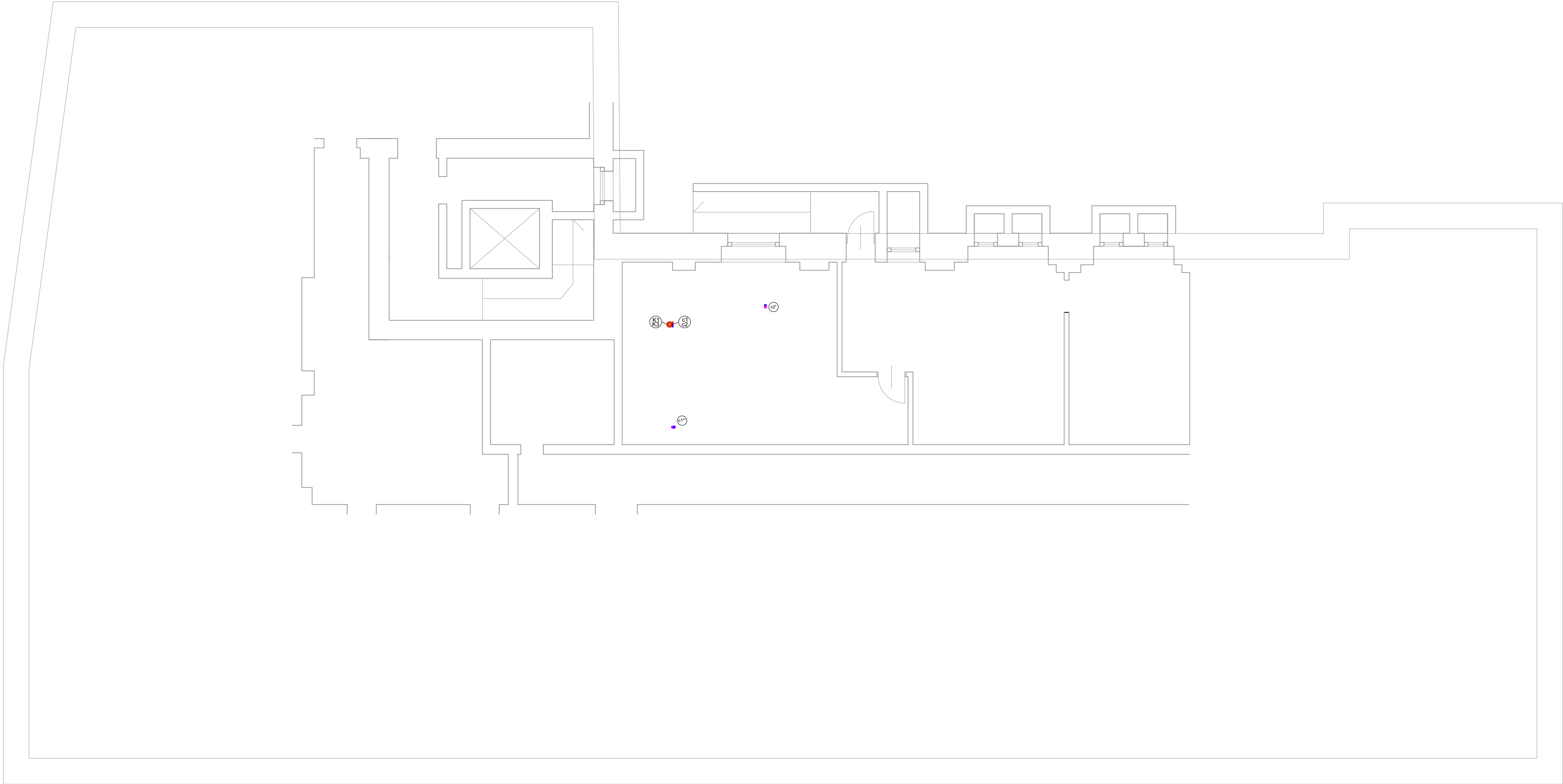
INWESTOR
**Gmina Wrocław
pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław**

PROJEKTANT
INSTRALACJE
SANITARNE
mgr inż.
Maciej
MISZTAK
332/DOS/12
upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna
w zakr. sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went.,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

NAZWA
RYS.
ROZWINIĘCIE - instalacja chłodu

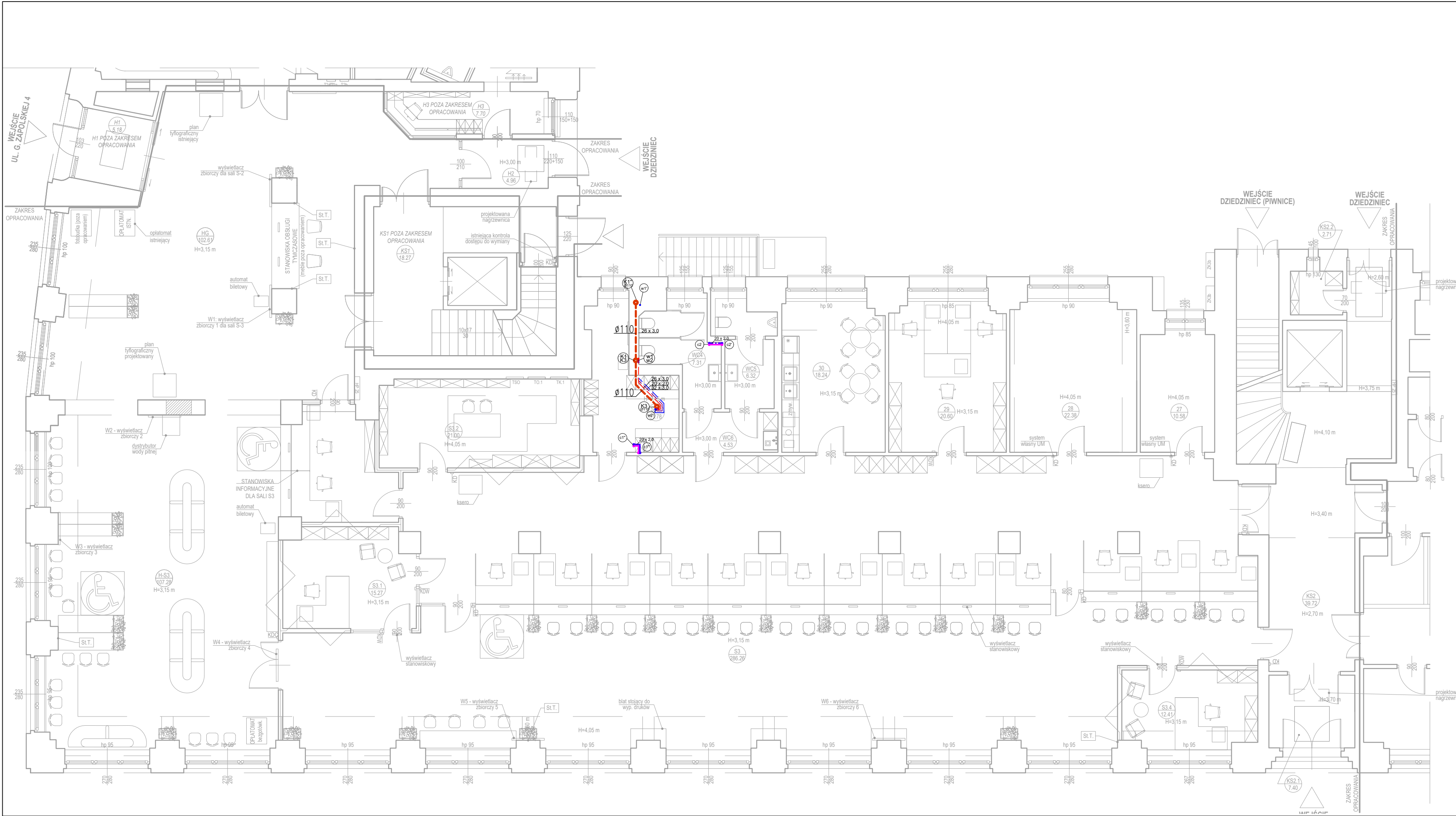
FAZA
PROJEKTU
PROJEKT
WYKONAWCZY
SKALA
1:100
NR RYSUNKU
IS06

BRANŻA
INSTALACJE
SANITARNE
DATA
11.2025



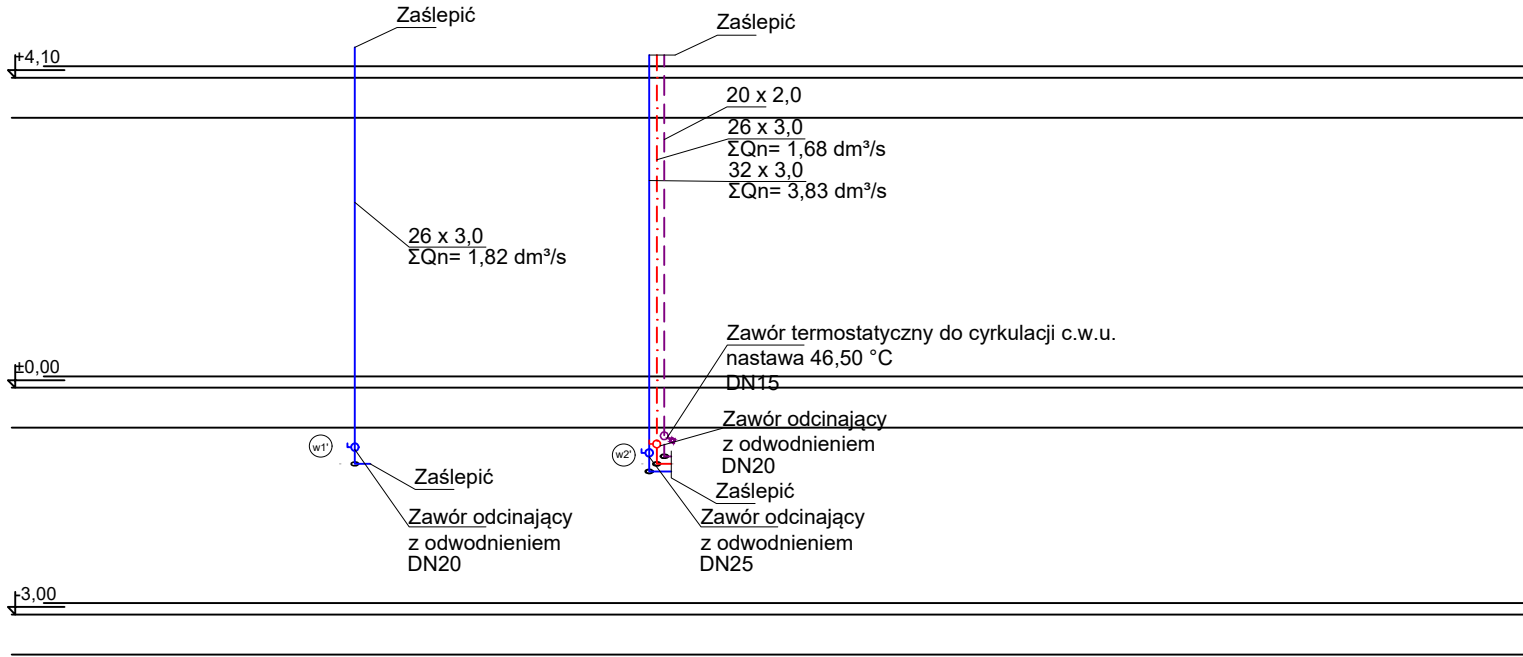
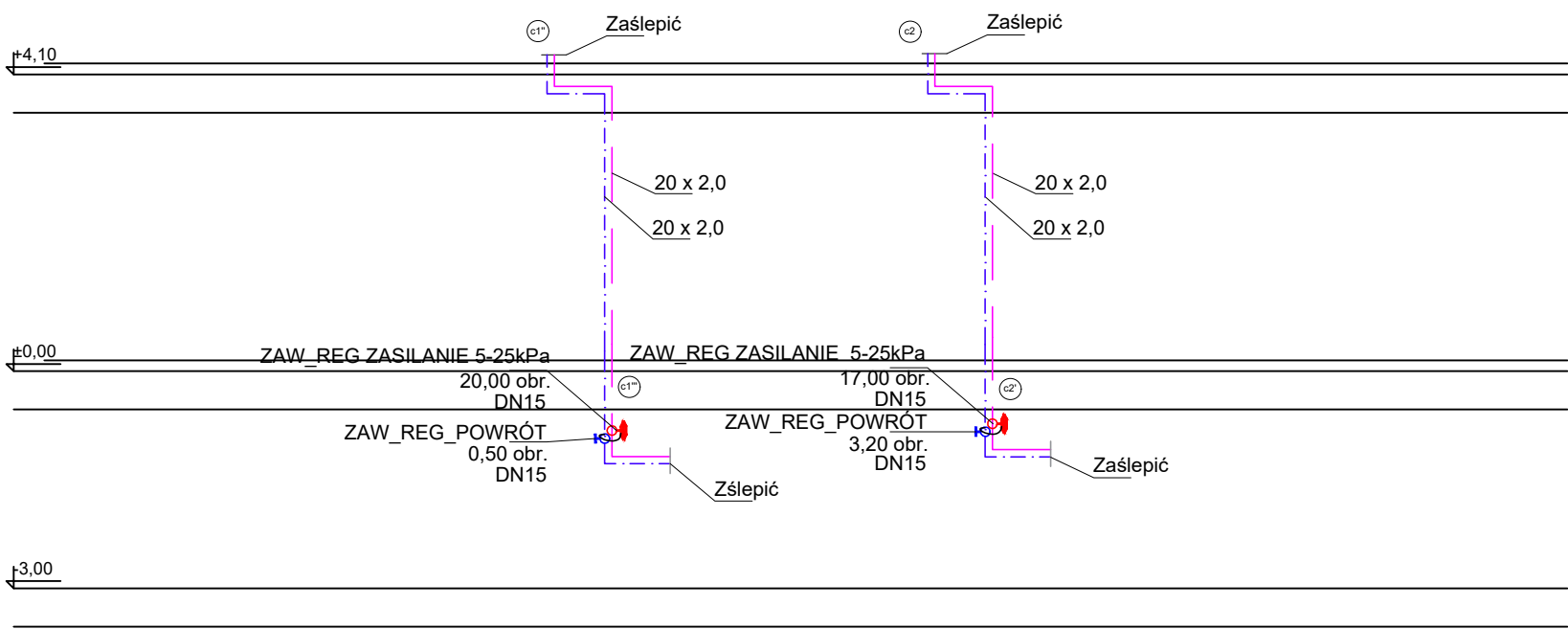
- LEGENDA:
- instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – pod stropem
 - instalacja wodociągowa wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji, rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-Xc
 - instalacja prowadzona pod stropem
 - instalacja centralnego ogrzewania, rury stalowe
 - WZ pion instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
 - COZ pion instalacji centralnego ogrzewania
 - R3 pion kanalizacji sanitarnej

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT PIWNICY- instalacje zasilające sanitariaty na kondygnacjach 1-5		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU
		DATA 11.2025	IS07
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE		



- LEGENDA:
- instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – pod stropem
 - instalacja wodociągowa wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji, rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-Xc
 - instalacja prowadzona pod stropem
 - instalacja centralnego ogrzewania, rury stalowe
 - W2 pion instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
 - KS2 pion instalacji centralnego ogrzewania
 - KS3 pion kanalizacji sanitarnej

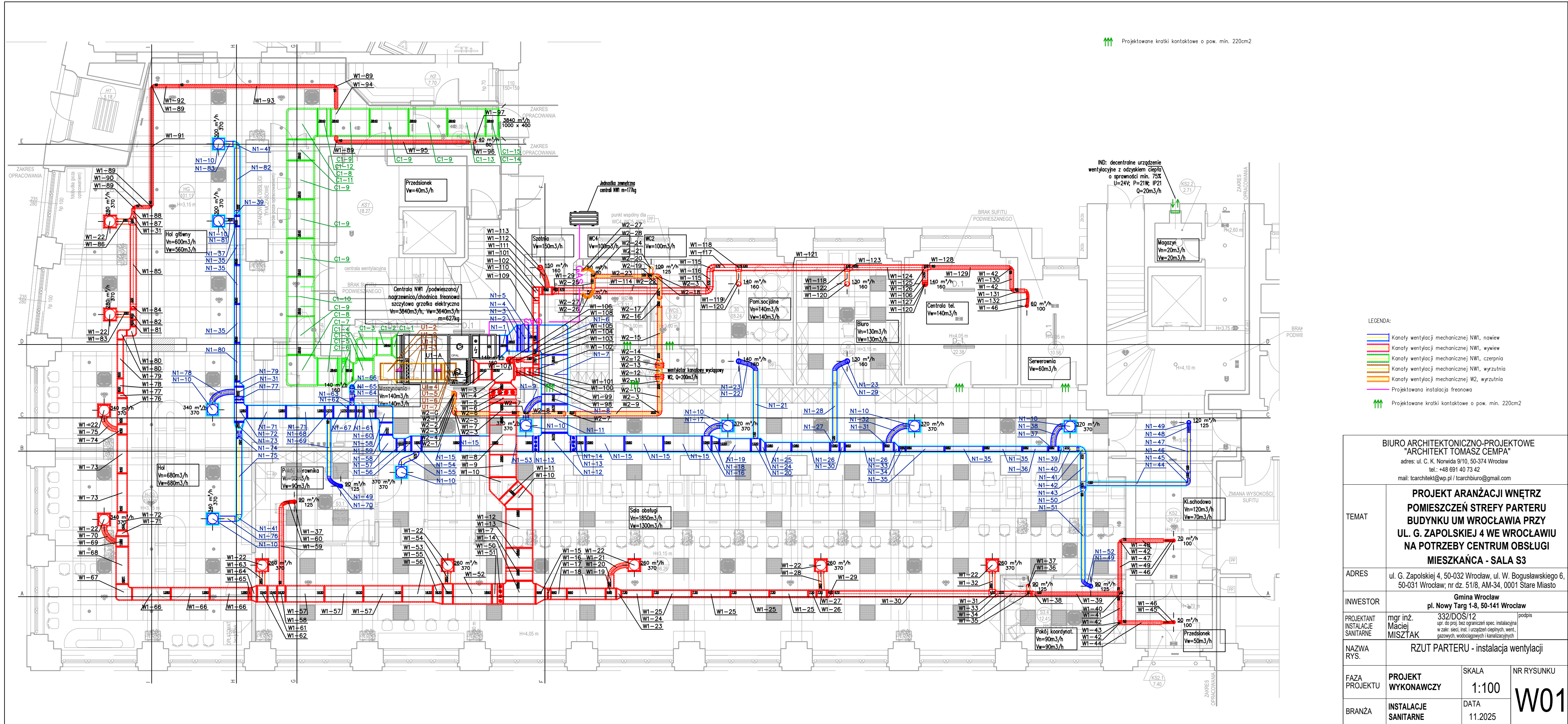
BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT PARTERU- instalacje zasilające sanitariaty na kondygnacjach 1-5		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	IS08

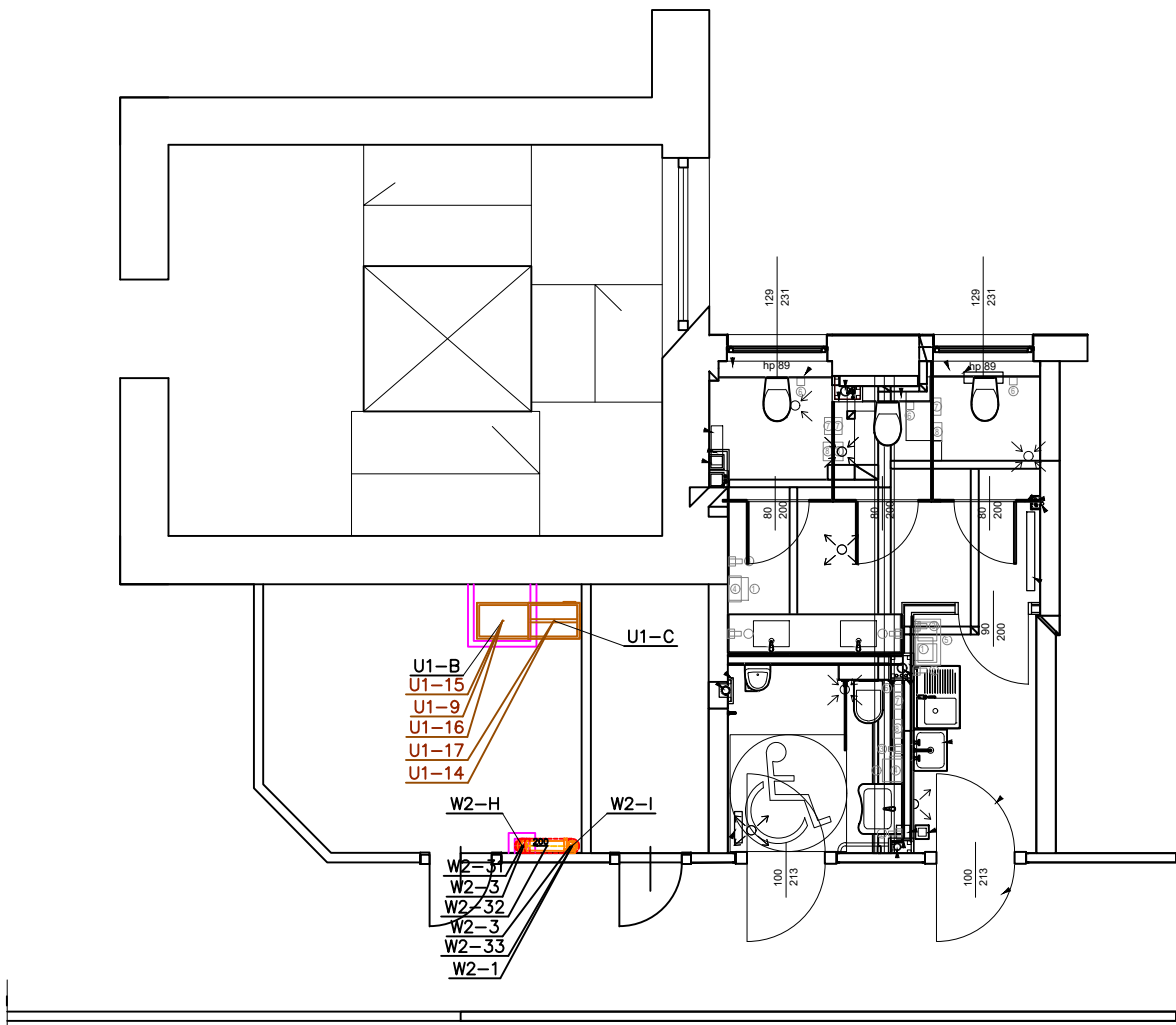


- LEGENDA:
- instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - pod stropem
 - instalacja wodociągowa wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji, rury wielowarstwowe PE-Xc/A/PE-Xc
 - instalacja prowadzona pod stropem
 - instalacja centralnego ogrzewania, rury stalowe
 - WZ pion instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
 - WZ pion instalacji centralnego ogrzewania
 - KS pion kanalizacji sanitarnej

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE
"ARCHITEKT TOMASZ CEMPA"
adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław
tel.: +48 691 40 73 42
mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com

TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieć, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	ROZWINIĘCIE- instalacje zasilające sanitariaty na kondygnacjach 1-5		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU IS09
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	

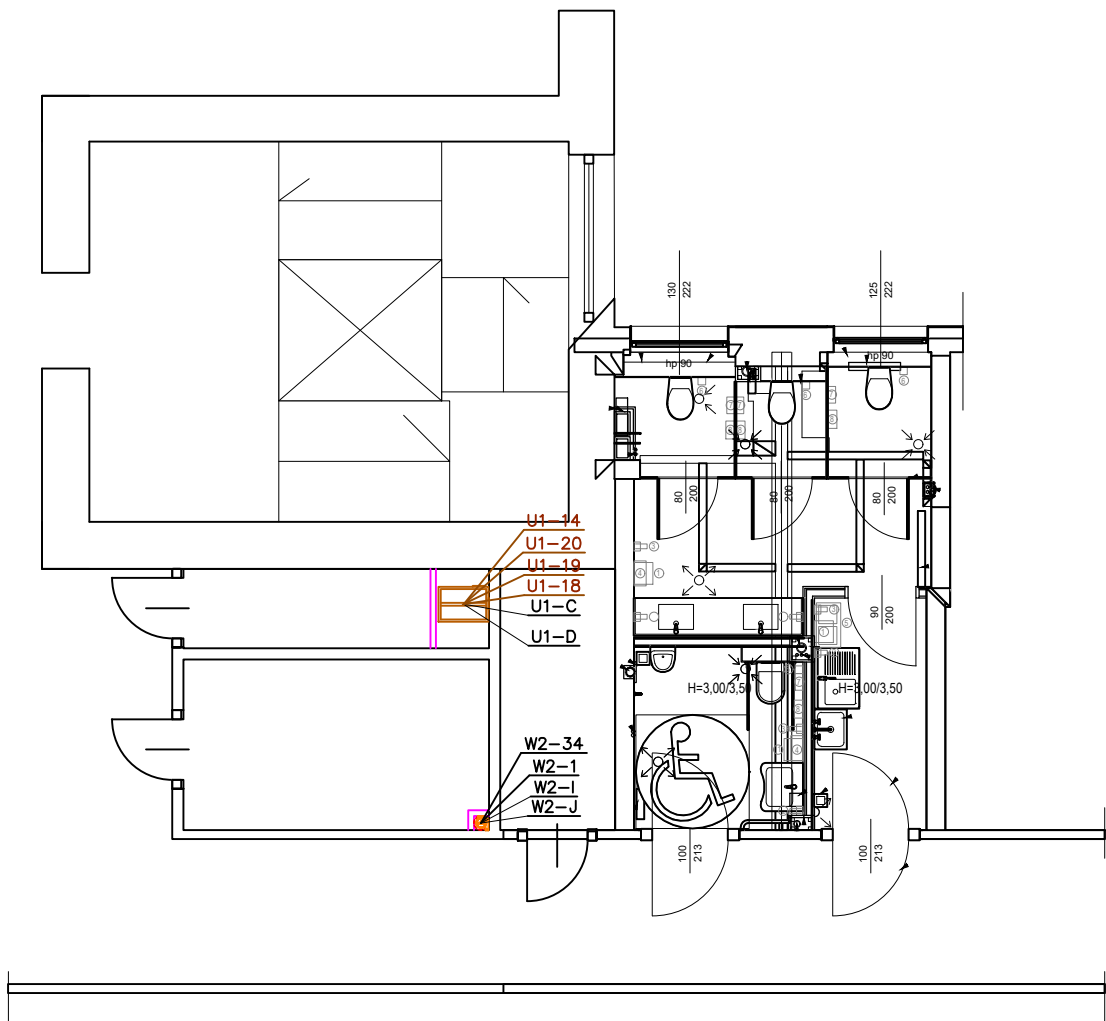




LEGENDA:

- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
- Kanaty wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
- Projektowana instalacja freonowa

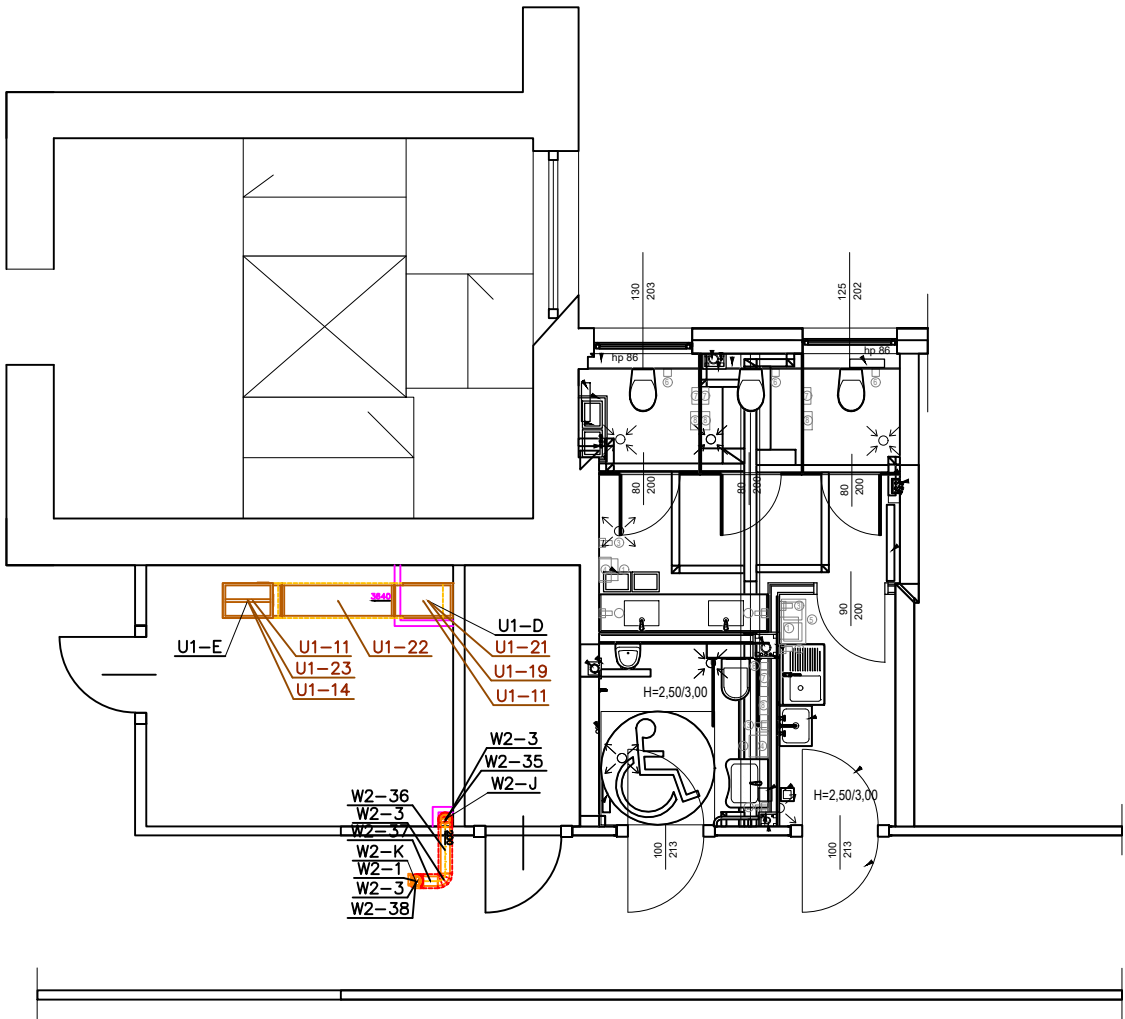
BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT POZIOMU +2 - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU W03
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



LEGENDA:

- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
- Kanały wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
- Projektowana instalacja freonowa

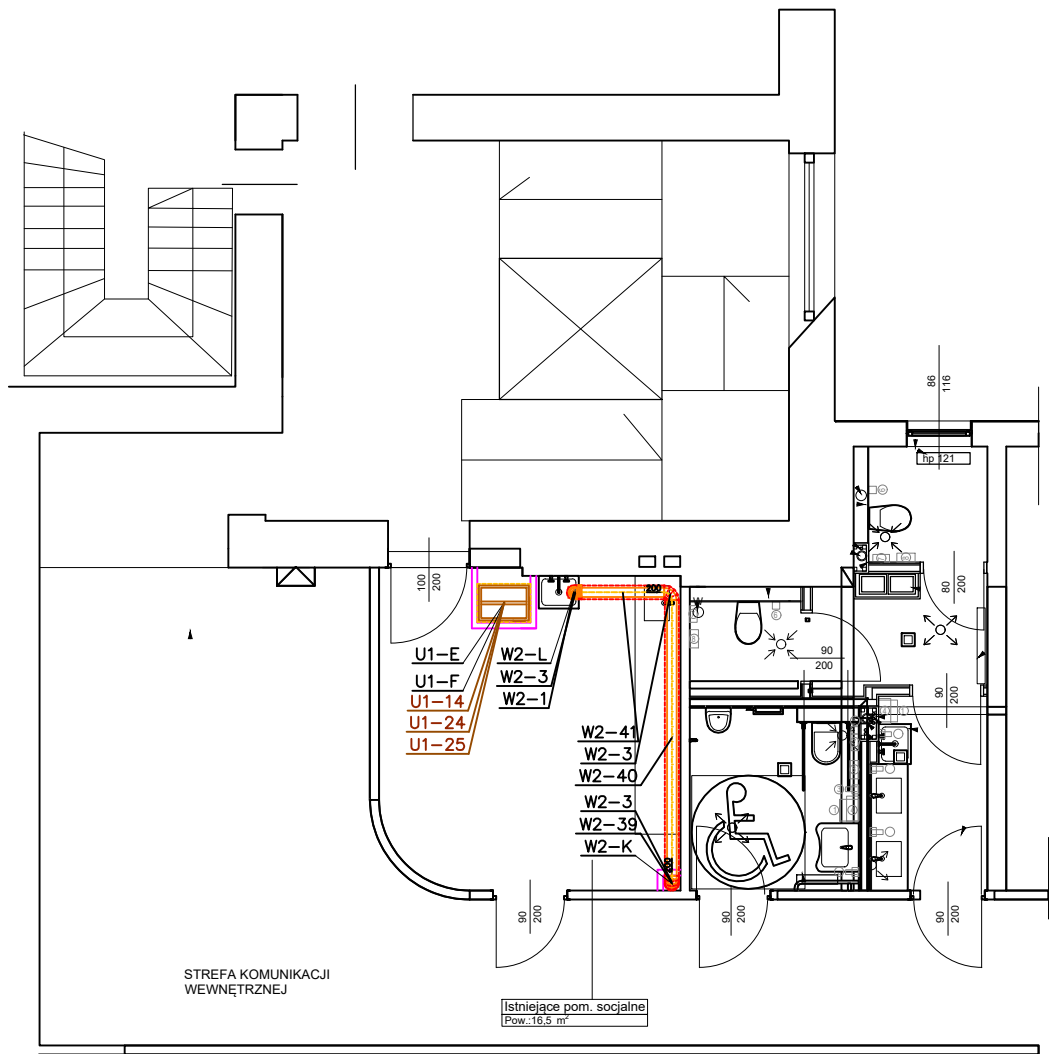
BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOŚ/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT POZIOMU +3 - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU W04
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



LEGENDA:

- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
- Kanały wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
- Projektowana instalacja freonowa

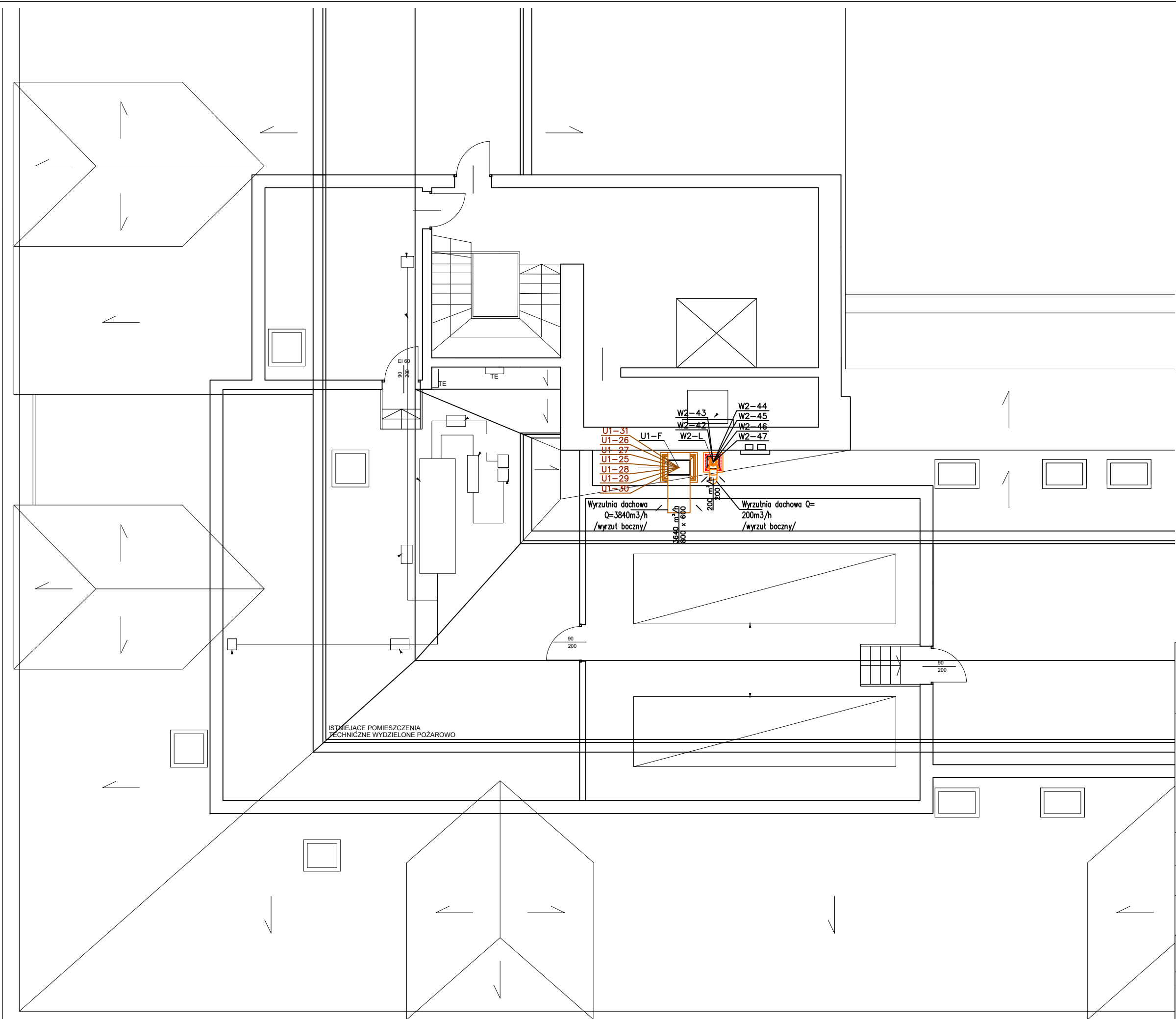
BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT POZIOMU +4 - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU W05
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



LEGENDA:

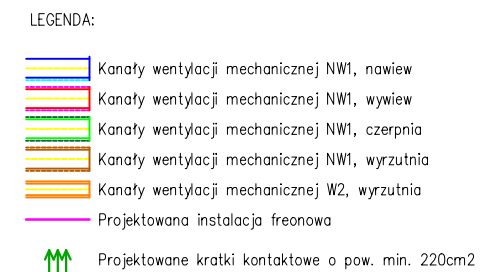
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
- Kanały wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
- Projektowana instalacja freonowa

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOŚ/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT POZIOMU +5 - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU W06
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	

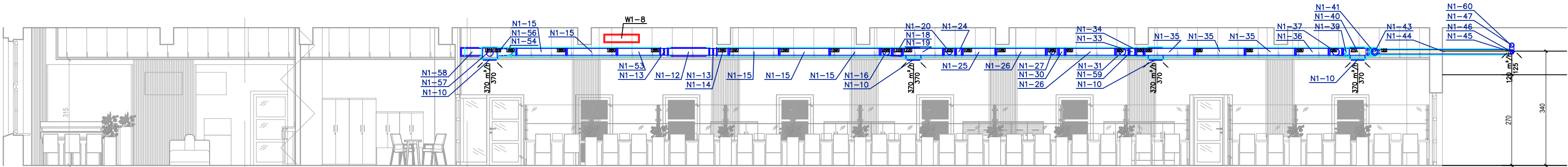


- LEGENDA:
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
 - Projektowana instalacja freonowa

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOŚ/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	RZUT PODDASZA - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU W07
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	

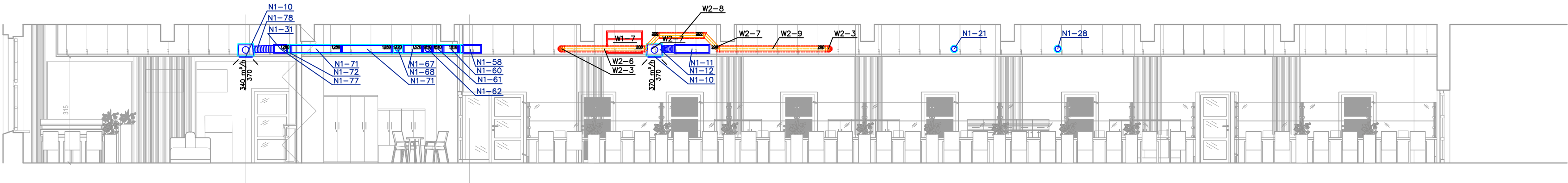


BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOŚ/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zokr. sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ A-A - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU W08
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



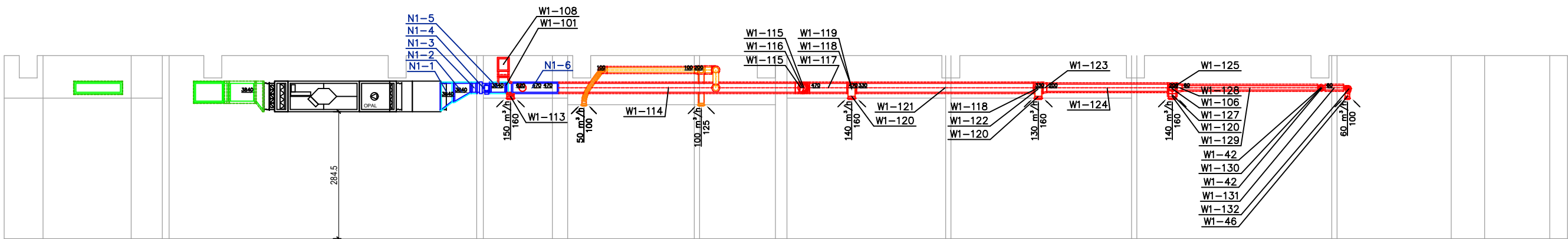
- LEGENDA:
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
 - Projektowana instalacja freonowa
 - Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm2

BIURO ARCHYTEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ B-B - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU W09
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



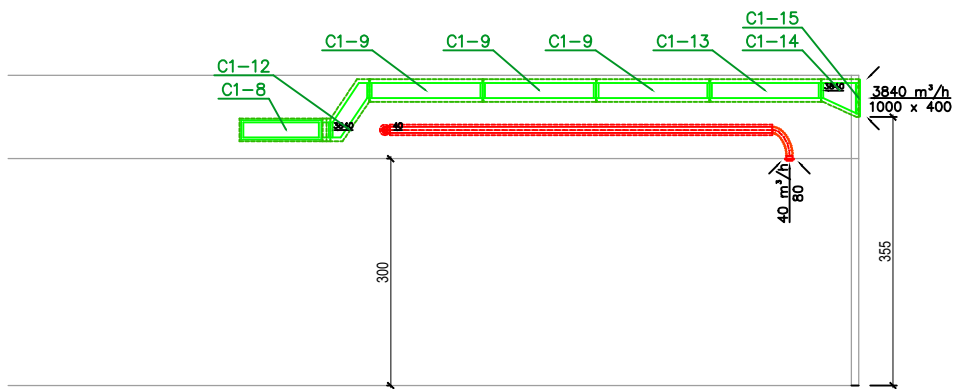
- LEGENDA:
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutowia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, czepnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
 - Projektowana instalacja freonowa
 - Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm²

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNETRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 opr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ C-C - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>W10</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



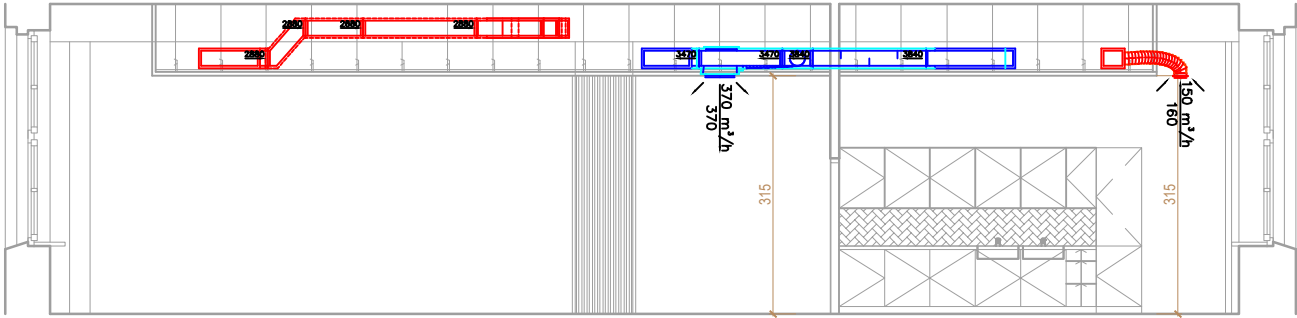
- LEGENDA:
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
 - Projektowana instalacja freonowa
 - Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm2

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ D-D - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>W11</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



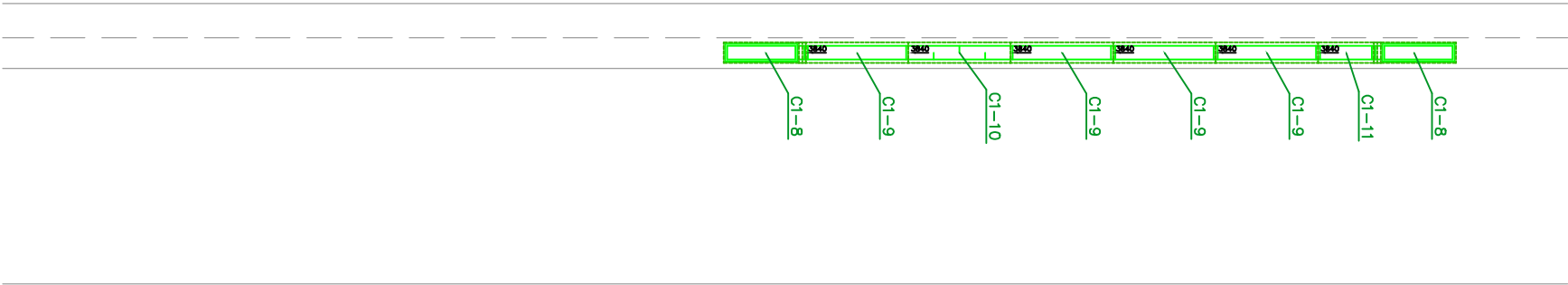
- LEGENDA:
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
 - Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
 - Kanały wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
 - Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
 - Kanały wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
 - Projektowana instalacja freonowa
 - Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm²

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ E-E - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>W12</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



- LEGENDA:
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
 - Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
 - Kanały wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
 - Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
 - Kanały wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
 - Projektowana instalacja freonowa
 - Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm²

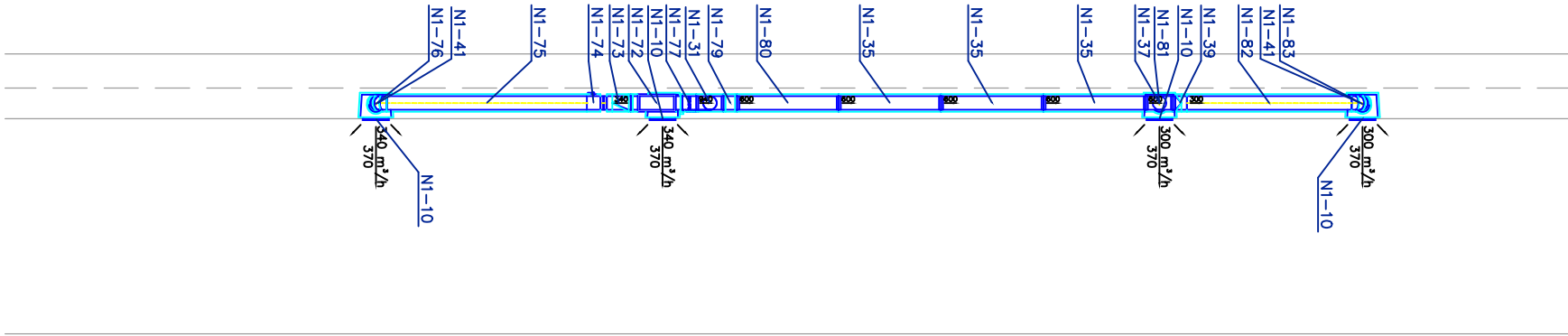
BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ F-F - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>W13</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



LEGENDA:

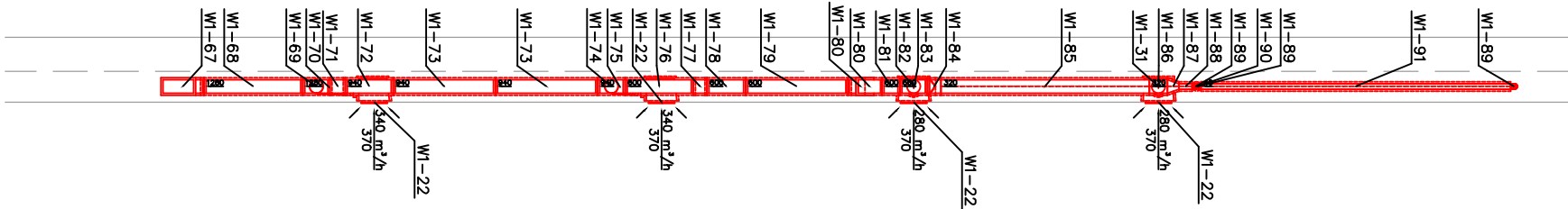
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
- Kanaty wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
- Projektowana instalacja freonowa
- Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm2

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ G-G - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>W14</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



- LEGENDA:
- Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
 - Kanaty wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
 - Projektowana instalacja freonowa
 - Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm²

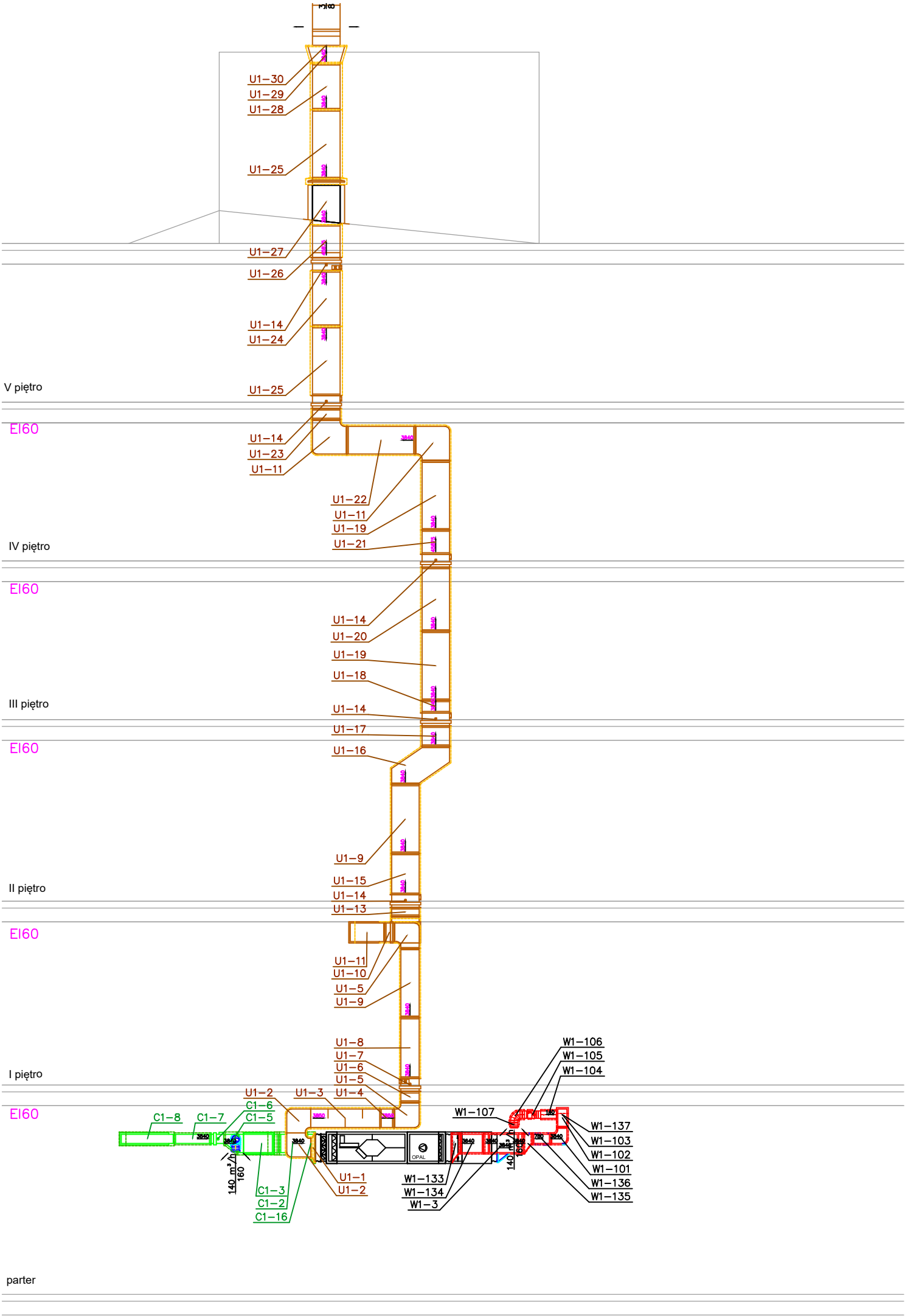
BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ H-H - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>W15</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



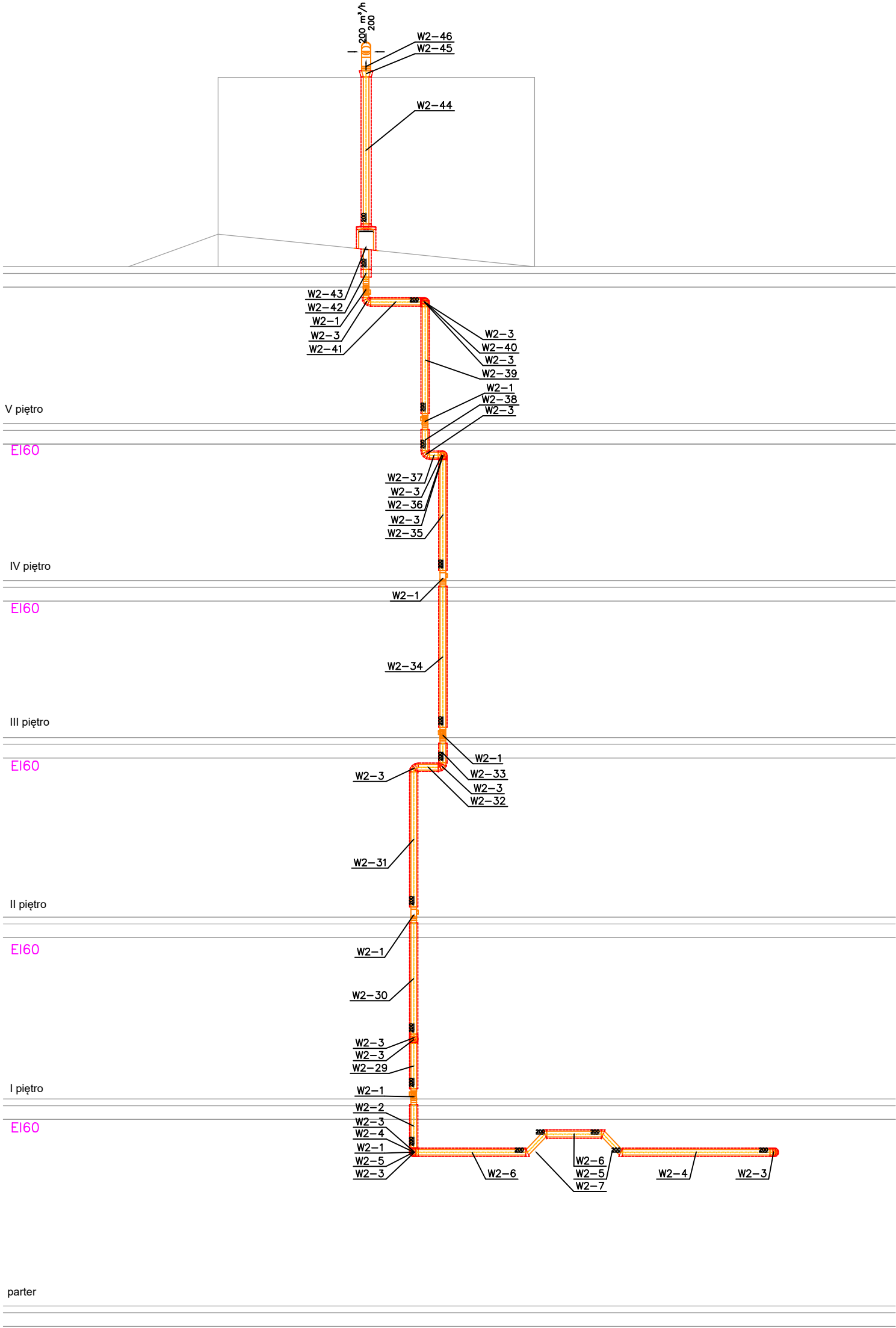
LEGENDA:

- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, nawiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wywiew
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, czerpnia
- Kanały wentylacji mechanicznej NW1, wyrzutnia
- Kanały wentylacji mechanicznej W2, wyrzutnia
- Projektowana instalacja freonowa
- Projektowane kratki kontaktowe o pow. min. 220cm²

BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarchitekt@wp.pl / tcarchbiuro@gmail.com			
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3		
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław; nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto		
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacyjna w zakr. sieci, inst. i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	podpis
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ I-I - instalacja wentylacji		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU <div>W16</div>
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	



BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarcbiuro@gmail.com / tcarcbiuro@wp.pl				PROJEKT ARANŻACJI WNEȚRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3	
TEMAT					
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław, nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto				
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław				
PROJEKTANT	mjr inż. Maciej	332/DOS/12	podpis		
INSTALACJE SANITARNE	upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacji na w zask. spec. inst. urządzeń cieplnych, went. gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych				
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ - wyrzut ponad dach system W1				
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU		
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	IS17		



BIURO ARCHITEKTONICZNO-PROJEKTOWE "ARCHITEKT TOMASZ CEMPA" adres: ul. C. K. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 73 42 mail: tcarcihek@wp.pl / tcarcihubiuro@gmail.com				
TEMAT	PROJEKT ARANŻACJI WNEŹTRZ POMIESZCZEŃ STREFY PARTERU BUDYNKU UM WROCŁAWIA PRZY UL. G. ZAPOLSKIEJ 4 WE WROCŁAWIU NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA - SALA S3			
ADRES	ul. G. Zapolskiej 4, 50-032 Wrocław, ul. W. Bogusławskiego 6, 50-031 Wrocław, nr dz. 51/8, AM-34, 0001 Stare Miasto			
INWESTOR	Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław			
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bez ograniczeń spec. instalacji w zak. siec. i inst. urządzeń cieplnych, went. gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	podpis	
NAZWA RYS.	PRZEKRÓJ - wyrzut ponad dach system W2			
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100	NR RYSUNKU	
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	DATA 11.2025	IS18	