

D/1 TOM II

NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA ZADANIA	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE
ADRES OBIEKTU	KORONOWO UL. SIENKIEWICZA 2 DZ.NR. 862/10 i 1600
NAZWA I ADRES INWESTORA	GMINA KORONOWO PLAC ZWYCIĘSTWA 1 86-010 KORONOWO
BRANŻA	INSTALACJE WOD.KAN., C.O., WENTYLACJA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- D. PROJEKT WYKONAWCZY
TOM I ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ARCHITEKTURA KONSTRUKCJE
TOM II INSTALACJE WOD-KAN, C.O., WENTYLACJA
TOM III INSTALACJE ELEKTRYCZNE

FUNKCJA	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Zbigniew Przekwas	KUP/0141/POOS/06	
SPRAWDZIŁ	INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Wojciech Kabaciński	KUP/0173/PWOS/09	
LISTOPAD 2011				

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- 1.1. Opis techniczny
- 1.2. Specyfikacja instalacji wentylacji mechanicznej
- 1.3. Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego
- 1.4. Rysunki
 - Rys. 1. Rzut przyziemia – instalacja wod-kan – skala 1:50
 - Rys. 2. Rzut przyziemia – ogrzewanie – skala 1:50
 - Rys. 3. Rzut antresoli – ogrzewanie – skala 1:50
 - Rys. 4. Rzut przyziemia – wentylacja mechaniczna – skala 1:50
 - Rys. 5. Rzut antresoli – wentylacja mechaniczna – skala 1:50
 - Rys. 6. Rzut poddasza nieużytkowego – wentylacja mechaniczna – skala 1:50
 - Rys. 7. Rzut dachu – skala 1:50
 - Rys. 8. Rozwinięcie pionów kanalizacji sanitarnej
 - Rys. 9. Schemat instalacji wody
 - Rys. 10. Przekroje instalacji wentylacji – skala 1:50

1.1 Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wod-kan, ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej dla budynku Synagogi zlokalizowanej przy ul. Sienkiewicza 2 w Koronowie zmieniającej swoje dotychczasowe przeznaczenie na cele kulturalno-oświatowe.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zalecenia inwestora,
- wizja lokalna,
- inwentaryzacja fotograficzna do celów projektowych,
- normy i przepisy branżowe.

1.3. Opis przyjętych rozwiązań

1.3.1 Instalacja wod-kan

Zaopatrzenie w wodę

Woda zimna dostarczana będzie do budynku z przyłącza wodociągowego wg odrębnego opracowania zarówno na cele bytowe jak i ochrony p.poż. Dla tych potrzeb przewidziano odrębny system opomiarowania. Zestawy wodomierzowe wraz z zaworami antyskażeniowymi umieszczone zostaną w pomieszczeniu magazynowym zaraz za wejściem wody do budynku. Szczegółowe rozwiązanie zasilania należy wykonać w oparciu o projekt przyłącza i wydane warunki przyłączenia do sieci.

Wewnętrzna instalacja wody zimnej

Woda zimna wprowadzona zostanie do budynku w pomieszczeniu magazynowym. Przed wejściem wody do budynku należy wykonać przejście PE/stal.

W miejscu przejścia przez strop budynku przewód należy zabezpieczyć za pomocą rury ochronnej wykonanej z materiału nie twardszego niż sama rura. Przestrzeń należy wypełnić materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody.

Po wejściu do budynku woda rozdziela się na cele socjalno-bytowe i p.poż. Na każdym odgałęzieniu przewiduje się montaż zaworów odcinających, wodomierza (W-1, W-2), filtra siatkowego oraz zaworu antyskażeniowego typu EA.

Rozprowadzenie przewodów wody zimnej nastąpi częściowo pod stropem pomieszczeń w przestrzeni sufitu podwieszanego a częściowo w warstwie izolacyjnej podłogi.

Przewody należy wykonać:

- z rur stalowych ocynkowanych na odcinkach zabudowy zestawów wodomierzowych oraz całą instalację p.poż. Przewody izolować pianką polietylenową gr. 9mm typu Thermaflex FRZ produkcji Thermaflex a w przypadku pionów prowadzonych w brzdach izolację należy wykonać z pianki polietylenowej gr. 6mm typu Thermacompact IS produkcji Thermaflex.

- z rur polietylenowych typu PE-RT/AL/PE-RT produkcji Purmo łączonych za pośrednictwem złączek zaprasowywanych dla instalacji przeznaczonej na cele socjalno-bytowe. Przewody należy układać w piance polietylenowej gr. 6mm typu Thermacompact IS produkcji Thermaflex.

Na zaworach czerpalnych ze złączką do węża należy montować zawory antyskażeniowe typu HA 216 produkcji Danfoss.

W budynku planuje się zainstalować następujące przybory:

- umywalki – 7 szt.
- miska ustępowa - 7szt.
- pisuar – 2 szt.
- zawór czepłany – 2 szt. (nie uwzględniono w obliczeniach)

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 przepływy obliczeniowe wynoszą:

Lp.	Rodzaj punktu czerpального	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody [dm ³ /s]	Woda zimna qn [dm ³ /s]	Woda ciepła qn [dm ³ /s]
1	Umywalka	7	0,07	0,49	0,49
2	Miska ustępowa	7	0,13	0,91	-
3	Pisuar	2	0,30	0,60	-
4	$\sum qn$			2,0	0,49
5	$q = 0,682 \times (\sum qn)^{0,45} - 0,14$			0,84 l/s	
6					

$$q = 0,682 * \sum qn^{0,45} - 0,14 = 0,682 * 2,49^{0,45} - 0,14 = 0,89 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie przepływów dla wodomierzy:

Wodomierz na cele bytowo-socjalne W-1:

- przepływ obliczeniowy wynosi $q = 0,89 \text{ dm}^3/\text{s} \approx 3,2 \text{ m}^3/\text{h}$ (bez uwzględnienia zaworów czerpalnych w WC)

Wodomierz dla potrzeb p.poż.:

- przepływ obliczeniowy dla hydrantu HP-25 wynosi $q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} \approx 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Instalacja hydrantowa

W pomieszczeniu holu zaprojektowano hydrant szafkowy 25 wyposażony w zawór hydrantowy oraz wąż półsztywny z prądownicą. Hydrant powinien posiadać atest na ciśnienie robocze 1,2 MPa. Minimalny wydatek z hydrantu wynosić winien $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Instalację wodociągową wewnętrzną przeciwpożarową zaprojektowano z rur stalowych, ocynkowanych, łączonych na gwint. Mocowanie przewodów zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przewody izolować pianką polietylenową gr. 9mm typu Thermaflex FRZ produkcji Thermaflex a w przypadku pionów prowadzonych w bruzdach izolację należy wykonać z pianki polietylenowej gr. 6mm typu Thermacompact IS produkcji Thermaflex.

Wewnętrzna instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano 2 pojemnościowe elektryczne podgrzewacze wody zlokalizowane bezpośrednio przy punktach poborowych.

Dla wyżej wymienionych potrzeb zaprojektowano elektryczne pojemnościowe podgrzewacze ciepłej wody typu:

- PC SB 15 o pojemności 15l i mocy elektrycznej $N_{el}=2 \text{ kW}$, 230V produkcji Atlantic – 1szt.
(montaż pod umywalką)

- PC RB 15 o pojemności 15l i mocy elektrycznej $N_{el}=1,6 \text{ kW}$, 230V produkcji Atlantic – 1szt.
(montaż nad umywalką)

Rurociągi wody ciepłej należy wykonać z rur typu PE-RT/AL/PE-RT produkcji Purmo łączonych za pośrednictwem złączek zaprasowywanych. Przewody należy układać w warstwie izolacyjnej podłogi oraz bruzdach ściennych w piance polietylenowej gr. 6mm typu Thermacompact IS produkcji Thermaflex.

Przy podłączeniu lokalnych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej należy stosować bezpośrednio przy urządzeniu min. 0,5 mb rury stalowej i dopiero do niej przyłączać rozproszanie ciepłej wody z rur produkcji Purmo.

Z uwagi na bardzo krótkie odcinki wody ciepłej nie przewiduje się instalacji cyrkulacji.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z przyborów sanitarnych z budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Szczegółowe rozwiązanie zostanie przedstawione w projekcie przyłącza stanowiącego odrębne opracowanie.

Odprowadzenie ścieków na zewnątrz budynku odbywać się będzie za pośrednictwem rury kanalizacyjnej PCV $\phi 160\text{mm}$.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur i kształtek PCV np. produkcji Wavin łączonych na kielichy z uszczelką gumową. Przewody należy układać ze spadkiem pod posadzką pomieszczeń na głębokości zabezpieczającej je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Połączenia do umywalek i innych przyborów sanitarnych należy wykonać w bruzdach ściennych lub wzdłuż ścian wykonując ich lokalną zabudowę. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć systemowymi wywiewkami. Na pionach należy montować rewizje kanalizacyjne.

Wszystkie urządzenia sanitarne należy zaopatrzyć w zamknięcia wodne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając je kitem plastycznym.

Z uwagi na głęboko posadowiony kanał uliczny za budynkiem zastosowano kaskadę. W pomieszczeniu magazynowym należy wykonać czyszczak.

Instalacja kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych pozostaje bez zmian i nastąpi za pośrednictwem rynien i rur spustowych na teren.

1.3.2 Ogrzewanie

W budynku Synagogi z uwagi na brak źródła ciepła (do tej pory pomieszczenia ogrzewane były miejscowo za pośrednictwem pieców kaflowych) przewidziano ogrzewanie elektryczne.

Normy podstawowe:

PN-82/B-02403 - Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 12831 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

Rozporządzenia i wytyczne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 2 Wytyczne projektowania instalacji c.o.

Obliczeniową temperaturę zewnętrzną przyjęto wg PN-82/B-02403. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęte zostały zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 [Dz. U. Nr 75 poz. 690]

Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki przenikania ciepła:

Ściana zew. istniejąca gr. 72 cm	$U=0,88 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
Ściana zew. istniejąca gr. 59 cm	$U=1,07 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
Ściana zew. nowoprojektowana	$U=0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
okno zewnętrzne	$U=1,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
drzwi zewnętrzne	$U=2,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
strop istniejący nad salą	$U=0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
stropodach projektowany	$U=0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
podłoga istniejąca na gruncie	$U=0,59 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
podłoga projektowana na gruncie	$U=0,38 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Dla istniejącego budynku Synagogi oraz dobudowywanej części zapotrzebowanie ciepła wynosi:

Q_{str.} ≈ 35,1 kW

Ogrzewanie pomieszczeń odbywać się będzie w dwojaki sposób tzn.:

- dla sali głównej zaprojektowano ogrzewanie powietrzne pełniące również funkcję wentylacji
- w pozostałych pomieszczeniach - za pośrednictwem grzejników elektrycznych

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zaprojektowano elektryczne nagrzewnice powietrza oznaczone na rysunkach jako NK-1 i NK-2 oraz grzejniki elektryczne.

Szczegółowe informacje dotyczące nagrzewnic powietrza przedstawiono w dalszej części niniejszego opracowania dotyczącej instalacji wentylacji mechanicznej.

Jako grzejniki elektryczne zaprojektowano:

- w pomieszczeniach WC narażonych na większą zawartość wilgoci grzejniki drabinkowe przeznaczone do montażu w pomieszczeniach wilgotnych (IP24,) typu 2012 produkcji Atlantic
- w pozostałych pomieszczeniach grzejniki typu F117 produkcji Atlantic.

W celu optymalizacji sterowania pracą grzejników elektrycznych proponuje się włączenie ich w system sterowania w oparciu o programator typu Chronopass z serii Pass Program.

1.3.3 Wentylacja mechaniczna

W budynku Synagogi zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną za pośrednictwem centrali nawiewno-wywiewnej oznaczonej na rysunku jako N1/W1 zlokalizowanej w przestrzeni poddasza nieużytkowego.

Jednostka wyposażona będzie w:

Nawiew:

- filtr powietrza klasy G4
- wymiennik obrotowy
- komorę mieszania
- wentylator nawiewny z falownikiem

Wywiew:

- filtr powietrza klasy G4
- wentylator wywiewny z falownikiem
- komorę mieszania
- wymiennik obrotowy

Układ wentylacyjny dla pomieszczenia sali będzie pełnić również funkcję grzewczą. W związku z tym na kanałach wentylacyjnych zaprojektowano kanałowe elektryczne nagrzewnice powietrza oznaczone jako NK-1 i NK-2 które będą:

- w przypadku nagrzewnicy NK-1 – utrzymywać zadaną temperaturę w okresach zimowych w pomieszczeniu sali, wewnętrzna temperatura obliczeniowa w okresach zimowych $t_p = +20^{\circ}\text{C}$
- w przypadku nagrzewnicy NK-2 – utrzymywać zadaną temperaturę nawiewu w okresach zimowych na poziomie $t_n \text{ zima} = +20^{\circ}\text{C}$

Czerpanie powietrza zewnętrznego i wyrzut powietrza zużytego realizowane będzie za pośrednictwem czerpni i wyrzutni dachowej typu B osadzonych na cokółdach dachowych izolowanych.

W celu maksymalnego odzysku ciepła oraz ograniczeń mocy elektrycznej w centrali wentylacyjnej N1/W1 poza wymiennikiem obrotowym zastosowano komorę mieszania. Minimalną ilość powietrza zewnętrznego zimą określono na poziomie 1800 m³/h tj. ok. 25% całkowitej ilości powietrza wentylacyjnego.

W okresach wyższych temperatur zewnętrznych ilość powietrza zewnętrznego będzie wzrastać aż do 100% powietrza zewnętrznego.

Centrala wentylacyjna w okresach nieużytkowania obiektu pracować będzie na 100% powietrza obiegowego (recyrkulacja) utrzymując zadaną temperaturę w pomieszczeniu sali.

Rozprowadzenie przewodów wentylacyjnych nastąpi częściowo w przestrzeni poddasza nieużytkowego oraz częściowo pod stropem pomieszczeń (szatnia, hol na poziomie przyziemia) gdzie przewiduje się ich lokalną zabudowę. Nawiew do pomieszczeń odbywać się będzie za pośrednictwem:

- dla pomieszczenia sali - nawiewników przeznaczonych do pomieszczeń wysokich typu OD-11V z nastawnymi łopatkami produkcji IMP Klima wyposażonymi w siłownik elektryczny 24V z regulacją płynną
- dla pomieszczenia na antresoli - nawiewników wirowych osadzonych na skrzynkach rozprężnych połączonych z instalacją elastycznymi aluminiowymi izolowanymi przewodami wentylacyjnymi typu „flex”
- dla pomieszczeń na poziomie przyziemia (szatnia, hol) – kratki wentylacyjnych z podwójną łotką i przepustnicą wielopłaszczyznową.

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie kratkami wentylacyjnymi oraz anemostatem wywiewnym zgodnie z załączonymi rysunkami.

W celu wyciszenia pracy układów i zabezpieczeniu emisji hałasu do pomieszczeń obsługiwanych oraz na zewnątrz budynku przewidziano montaż na kanałach nawiewnym, wywiewnym, czepnym i wyrzutowym prostokątnych tłumików akustycznych o wymiarach podanych na rzutach.

W pomieszczeniach sanitarnych, pomieszczeniu magazynowym i gospodarczym zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową. Nawiew do tych pomieszczeń odbywać się będzie podciśnieniowo wskutek działania wentylatorów wyciągowych. Napływ powietrza z pomieszczeń sąsiednich za pośrednictwem kratki kontaktowych w drzwiach.

Wymaganą wielkość kratki kontaktowych podano na rzutach. W przypadku braku wymiaru należy stosować standardowe rozwiązania (drzwi z tulejami bądź szczeliną podłogową wysokości ok. 1,5cm)

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie wentylatorami kanałowymi oznaczonymi jako WK-1 i WK-2 oraz osiowymi oznaczonymi jako WŁ-1, WŁ-2 i WŁ-3.

Wentylatory załączane będą włącznikiem światła i wyposażone zostaną w opcję opóźnienia czasowego. Wyrzutnie układów oznaczonych jako WK-1 i WK-2 oraz WŁ-1, WŁ-2 i WŁ-3 zaprojektowano jako wyrzutnie kołowe, kolanowe 90° osadzone na podstawach kołowych typu B/II i cokółach dachowych izolowanych.

Rozprowadzenie przewodów wentylacyjnych nastąpi w przestrzeni sufitu podwieszanego. Wywiew z poszczególnych pomieszczeń realizowany będzie typowymi zaworami wentylacyjnymi połączonymi z instalacją aluminiowymi elastycznymi przewodami izolowanymi termicznie i akustycznie wełną mineralną gr. 25mm (układy WK-1, WK-2) oraz samymi wentylatorami osiowymi WŁ-1, WŁ-2 i WŁ-3 montowanymi w płaszczyźnie sufitu podwieszanego.

Wykonawstwo instalacji wentylacji mechanicznej

Wszystkie kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody prostokątne wykonać jako A/I, kołowe w technologii Spiro.

Do połączeń ze skrzynkami rozprężnymi należy stosować przewody elastyczne aluminiowe izolowane termicznie i akustycznie wełną mineralną gr. 50mm (wykonanie niestandardowe).

Przewody wentylacyjne należy izolować termicznie wg poniższych wytycznych:

- Kanały czerpne - izolowane wełną mineralną gr. 40mm na folii aluminiowej
- Kanały wyrzutowe - izolowane wełną mineralną gr. 30mm na folii aluminiowej
- Kanały nawiewne:
 - w przestrzeni poddasza nieużytkowego na odcinku od nagrzewnicy kanałowej NK-1 do nawiewników wirowych dalekiego zasięgu (system ogrzewania powietrznego) - izolowane wełną mineralną gr. 80mm na folii aluminiowej
 - w przestrzeni poddasza nieużytkowego na pozostałej części instalacji - izolowane wełną mineralną gr. 50mm na folii aluminiowej
 - wewnątrz pomieszczeń obsługiwanych – bez izolacji termicznej
- Kanały wywiewne:
 - w przestrzeni poddasza nieużytkowego - izolowane wełną mineralną gr. 80mm na folii aluminiowej
 - wewnątrz pomieszczeń obsługiwanych – bez izolacji termicznej

Bilans ilości powietrza wentylacyjnego

Nazwa	Pow. pom. [m ²]	Wys. pom. [m]	Kub. pom. [m ³]	Krotność wymian nawiew	Krotność wymian wywiew	Ilość pow. naw. Z krot. [m ³ /h]	Ilość pow. wyw. z krot. [m ³ /h]	Ilość pow. wyw. wg armatury [m ³ /h]	Układ
Sala	143,48	7,85	1126	5,0	5,0	5 650	5 650	-	N1/W1
Pom. magazynowe	13,70	2,50	34	-	2,0	-	70	-	WŁ-2
Garderoba	9,56	2,50	24	-	2,1	-	-	50	WŁ-1
WC mężczyzn	12,47	2,50	32	-	6,2	-	-	200	WK-1
WC kobiet	13,19	2,50	33	-	4,5	-	-	150	WK-2
WC niepełnospr.	4,40	2,50	11	-	4,5	-	-	50	WŁ-3
Szatnia+hall	43,37	3,53	153	3,1	3,1	480	440	-	N1/W1
Pom. gosp.	1,76	2,5	4,4	-	9,0	-	40	-	W1
Antresola	62,55	3,75	235	4,0	4,0	960	960	-	N1/W1

Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

Oznaczenie	Rodzaj	Typ	Producent	Pom. obsług.	Parametry	Zapotrz. elektr.	Lokalizacja urządzenia	Uwagi
N1/W1	Centrala wentylacyjna naw.-wyw.	BS-3-BIS (50)	VBW Engineering	Sala, hol antresola	Ln=7090m ³ /h dp=370Pa Lw=7090m ³ /h dp=320Pa	6,2 kW 400V	Przestrzeń poddasza nieużytkowego	Centrala wyposażona w falowniki, wentylatory wyklejone termaflexem
NK-1	Nagrzewnica kanałowa elektryczna	BS-3 (50) Ilość członów grzewczych T3	VBW Engineering	Sala	Ln=5650 m ³ /h Q _{net.} =24,0kW	24,0kW 400V	Przestrzeń poddasza nieużytkowego	Nagrzewnica przeznaczona do utrzymania temperatury w pomieszczeniu sali
NK-2	Nagrzewnica kanałowa elektryczna	BS-3 (50) Ilość członów grzewczych T3+T3+T6+T12	VBW Engineering	Hol, szatnia, antresola	Ln=1440 m ³ /h Q _{net.} =3,0kW	3,0kW 400V	Przestrzeń poddasza nieużytkowego	Podgrzew powietrza dla wentylacji bytowej
WK-1	Wentylator kanałowy	TD -500/160 T	Venture Industries	WC mężczyzn	Lw=200m ³ /h dp=150Pa	0,05kW, 230V	WC mężczyzn Przestrzeń sufitu podwieszanego	Wentylator wyposażony w opcję opóźnienia czasowego
WK-2	Wentylator kanałowy	TD -500/160 T	Venture Industries	WC kobiet	Lw=180m ³ /h dp=150Pa	0,05kW, 230V	WC kobiet Przestrzeń sufitu podwieszanego	Wentylator wyposażony w opcję opóźnienia czasowego
WŁ-1	Wentylator osiowy	Silent 100 CRZ	Venture Industries	WC przy garderobie	Lw=50m ³ /h	0,01 kW 230V	WC	Załączanie od światła, opcja opóźnienia czasowego
WŁ-2	Wentylator osiowy	Silent 100 CRZ	Venture Industries	Pom. magazynowe	Lw=70m ³ /h	0,01 kW 230V	Pom. magazynowe	Załączanie od światła, opcja opóźnienia czasowego
WŁ-3	Wentylator osiowy	Silent 100 CRZ	Venture Industries	WC niepełn.	Lw=50m ³ /h	0,01 kW 230V	WC niepełn.	Załączanie od światła, opcja opóźnienia czasowego

Automatyka

Zasilanie centrali wentylacyjnej N1/W1 oraz kanałowych nagrzewnic powietrza NK-1 i NK-2 powinno odbywać się z szafy zasilająco-sterującej zlokalizowanej w przestrzeni poddasza nieużytkowego w sąsiedztwie centrali wentylacyjnej. Zadawanie i sterowanie parametrami pracy układów oraz odczyt informacji o stanach awaryjnych powinno być możliwe za pośrednictwem zdalnego panela umieszczonego w miejscu przebywania osób odpowiedzialnych za funkcjonowanie obiektu np. w szatni na ścianie czy garderobie na poziomie przyziemia (lokalizacja panela do ustalenia na etapie wykonawstwa z Inwestorem).

Automatyka powinna zapewniać możliwość sterowania temperaturą w pomieszczeniu sali (regulacja mocą nagrzewnicy kanałowej NK-1, $t_p \text{ zima} = +20^{\circ}\text{C}$) oraz temperaturą nawiewu dla pozostałych pomieszczeń (regulacja mocą nagrzewnicy kanałowej NK-2, $t_n \text{ zima} = +20^{\circ}\text{C}$).

Centrala powinna realizować funkcję pracy na powietrzu zmieszonym i obiegowym. Pełna recyrkulacja powinna być realizowana przy utrzymaniu temperatury dyżurnej podczas nieużytkowania obiektu. Ilość powietrza zewnętrznego przy najbardziej niekorzystnych warunkach temperaturowych tj. -18°C wynosić będzie $1800 \text{ m}^3/\text{h}$ tj. ok. 25% całkowitej ilości powietrza wentylacyjnego i będzie się zwiększać wraz ze wzrostem temperatury na zewnątrz aż do 100%.

Układ automatycznej regulacji powinien uwzględniać zastosowane nawiewniki dalekiego zasięgu typu OD-11V z nastawnymi łopatkami produkcji IMP Klima wyposażonymi w siłownik elektryczny 24V z regulacją płynną. Przewiduje się zastosowanie termostatu różnicującego z wyjściem analogowym ADT-1 produkcji IMP Klima umożliwiającym automatyczną zmianę nastaw łopatek nawiewników w zależności od potrzeb na podstawie pomiaru temperatury powietrza nawiewanego i temperatury w pomieszczeniu.

Przewiduje się możliwość programowania czasowego oraz zastosowanie sterowników swobodnie programowalnych.

Silniki central wyposażone będą w przemienniki częstotliwości mające za zadanie utrzymanie stałej wartości przepływu powietrza w instalacji w miarę zabrudzenia filtrów powietrza.

Automatyka instalacji wentylacji mechanicznej powinna zapewnić kontrolę stanu pracy, stany filtrów powietrza, sygnalizację stanów awaryjnych.

Indywidualne wentylatory wyciągowe załączane będą od włącznika światła i wyposażone zostaną w opcję opóźnienia czasowego.

Zabezpieczenia p.poż.

Cały budynek objęty niniejszym opracowaniem znajduje się w jednej strefie p.poż., w związku z czym nie przewiduje się montażu klap ani obudów p.poż.

Same przewody wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych.

Uwaga!

- 1) W przypadku wyodrębnienia jakichkolwiek stref p.poż. przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
- 2) W przypadku prowadzenia przewodów wentylacyjnych przez strefę pożarową której nie obsługują, przewody te należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające.
- 3) W przypadku powstania na obiekcie instalacji sygnalizacyjno-pożarowej klapy pożarowe należy wyposażać w siłownik, wyzwalacz termoelektryczny oraz krańcówki.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

1.3.4 Wytyczne branżowe

a. Branża elektryczna

- Przewidzieć zasilanie elektryczne dla grzejników oraz pojemnościowych podgrzewaczy ciepłej wody
- Doprowadzić zasilanie elektryczne do szafy zasilającej – sterującej urządzeniami wentylacyjnymi (centrala wentylacyjna, nagrzewnice elektryczne)
- Doprowadzić zasilanie elektryczne do indywidualnych wentylatorów wyciągowych WK-1, WK-2 oraz osiowych Wł-1, Wł-2 i Wł-3
- Podłączyć elementy wentylacyjne na dachu do instalacji uziemiającej i odgromowej.

b. Branża budowlana

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia wentylacyjne zlokalizowane w przestrzeni poddasza nieużytkowego oraz na dachu budynku Synagogi
- Wykonać przejścia przez przegrody budowlane (w tym przejścia dachowe) i ich obróbkę
- Drzwi od pomieszczeń sanitarnych oraz w miejscach zaznaczonych na rysunkach wyposażać w kratki kontaktowe lub otwory wyrównawcze
- W miejscach zaznaczonych na rysunkach wykonać obudowy lokalne przewodów wentylacyjnych

1.3.5 Uwagi końcowe

- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania przez nie jakości i parametrów technicznych pierwotnie dobranych materiałów i urządzeń
- Grzejniki elektryczne, pojemnościowe podgrzewacze wody oraz urządzenia wentylacyjne montować zgodnie z DTR tych urządzeń
- Zgodnie ze wskazanymi miejscami na rysunkach należy montować tłumiki akustyczne ograniczające emisję hałasu do pomieszczeń obsługiwanych oraz na zewnątrz budynku.
- Na kanałach wentylacyjnych należy montować przepustnice umożliwiające właściwą regulację wydajności poszczególnych fragmentów instalacji
- W przestrzeni sufitu podwieszanego należy wykonać rewizje umożliwiające dostęp do wentylatorów kanałowych oraz przepustnic regulacyjnych
- Wszelkie prace montażowe instalacji wentylacji mechanicznej należy prowadzić w ścisłej koordynacji z branżą budowlaną zwracając szczególną uwagę na wprowadzenie poszczególnych sekcji centrali wentylacyjnej w przestrzeń poddasza nieużytkowego
- Należy zapewnić stały dostęp do urządzeń wentylacyjnych zlokalizowanych w przestrzeni poddasza nieużytkowego (centrala wentylacyjna, nagrzewnice elektryczne, przepustnice regulacyjne, siłowniki nawiewników dalekiego zasięgu itp.)

Przy wykonaniu instalacji i w trakcie odbioru kierować się wymaganiami zawartymi w:

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych [zeszyt 7 COBRTI INSTAL wyd I wrzesień 2003]
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych [zeszyt 12 COBRTI INSTAL wyd I 2006]
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych [zeszyt 5 COBRTI INSTAL wyd I wrzesień 2003]
- Zaleceniach producentów zaprojektowanych materiałów i urządzeń.
- Przepisach BHP i p.poż.

SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
N1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 400	c = 500	d = 1000	l = 500	e = 300	f = 0		1,50	1,50	
N1	2	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 1000	b = 500	e = 150	l = 600					1,86	1,86	
N1	3	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 1000	l = 300						0,90	0,90	
N1	4	1	BA	Łuk asymetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 1000	b = 500	d = 800	e = 50	f = 50	r = 0		4,88	4,88	
N1	5	1	BA	Łuk asymetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 800	b = 1000	d = 630	e = 50	f = 50	r = 0		3,11	3,11	
N1	6	2	K	Przewód prostokątny	a = 630	b = 800	l = 500						1,43	2,86	
N1	7	1	typ kulis k-100, ilość kulis n=4	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 630	b = 800	l = 1500								
N1	8	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 800	b = 630	g = 315	h = 400	l = 600	e = 300	f = 400	l3 = 100	1,86	1,86	
N1	9	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 630	b = 800	c = 500	d = 800	l = 400	e = 0	f = 0		1,14	1,14	
N1	10	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 500	b = 800	l = 200								
N1	11	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 450						1,17	1,17	
N1	12	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 800	e = 50	f = 50	r = 100			3,93	3,93	
N1	13	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 300						0,78	0,78	
N1	14	1	BA	Łuk symetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 500	b = 800	d = 800	e = 50	f = 50	r = 0		3,53	3,53	
N1	15	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 800	c = 600	d = 800	l = 500	e = 0	f = 0		1,40	1,40	
N1	16	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 500						1,40	1,40	
N1	17	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100			1,07	1,07	
N1	18	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 315	b = 400	l = 200								
N1	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 300						0,43	0,43	
N1	20	1	BA	Łuk symetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 315	b = 400	d = 400	e = 50	f = 50	r = 0		1,04	1,04	
N1	21	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 160						0,23	0,23	
N1	22	1	BA	Łuk asymetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 315	b = 400	d = 630	e = 50	f = 50	r = 0		2,06	2,06	
N1	23	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 500						0,94	0,94	
N1	24	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 800	c = 500	d = 630	l = 400	e = -85	f = 0		1,15	1,15	
N1	25	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 630	l = 1500						3,39	3,39	
N1	26	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 630	l = 850						1,92	1,92	
N1	27	1	TR3*	Trójkąt orłowy	a = 500	b = 630	d = 400	h = 400	r = 100				2,83	2,83	
N1	28	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 890						1,60	1,60	
N1	29	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 500	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100		1,07	2,15	
N1	30	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 400						0,57	0,57	
N1	31	2	TR3*	Trójkąt orłowy	a = 315	b = 400	d = 315	h = 315	r = 100				1,64	3,28	
N1	32	4	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 315	b = 315	l = 200								
N1	33	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 315	b = 315	d = 315	g = 40	l = 315				0,40	1,59	
N1	34	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 2070							2,05	4,09	
N1	35	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 315						0,73	2,94	
N1	36	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 1542							1,53	3,05	
N1	37	4	OD-11V wielkość 315 produkcji IMP Klima	Nawiewnik dalekiego zasięgu z nastawnymi łopatkami, siłownikiem 24V z regulacją płynną											Kolor RAL ustalić na budowie
N1	38	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 1460							1,44	2,89	

SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI

N1	39	2	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 1500						2,70	5,40	
N1	40	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 400	l = 1005						1,81	1,81	
N1	41	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 150						0,21	0,21	
N1	42	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 1292							1,28	2,56	
N1	43	1	US	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 630	c = 250	d = 400	l = 315				0,63	0,63	
N1	44	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 500						0,65	0,65	
N1	45	1	TR4*	Trójkąt z odejściem łukowym	a = 250	b = 400	d = 315	h = 200	r = 100	l = 400	alfa = 90		0,88	0,88	
N1	46	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 250	b = 200	l = 200								
N1	47	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 200	d = 250	e = 50	f = 50	r = 100		0,65	0,65	
N1	48	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 250	d = 250	g = 40	l = 250				0,25	0,25	
N1	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1009							0,79	0,79	
N1	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1000							0,79	0,79	
N1	51	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 250	l = 2675							2,10	2,10	
N1	52	2	OD-8 600x24 produkcji IMP Klima	Nawiewnik wirowy ze skrzynką rozprężną izolowaną z podłączeniem górnym z kierownicami powietrza											Kolor RAL ustalić na budowie
N1	53	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 315	c = 200	d = 315	l = 200	e = 0	f = 0		0,23	0,23	
N1	54	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 315	b = 200	e = 100	l = 400					0,42	0,42	Domiar na budowie
N1	55	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 850						0,88	0,88	
N1	56	1	TR3*	Trójkąt orłowy	a = 200	b = 315	d = 200	h = 250	r = 100				0,87	0,87	
N1	57	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 250	d = 250	g = 40	l = 250				0,23	0,23	
N1	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 450							0,35	0,35	
N1	59	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 250						0,46	0,92	
N1	60	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 250								0,11	0,21	
N1	61	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 250	l = 250									
N1	62	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 250	l = 2301							1,81	1,81	
N1	63	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 200	g = 40	l = 200				0,16	0,16	
N1	64	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200								0,06	0,06	
N1	65	1	OC1*	Odsadzka okrągła-2*kolano 30st.+prostka	d1 = 200	e = 100	l1 = 400						0,36	0,36	
N1	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 900							0,57	0,57	
N1	67	7	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 200						0,30	2,07	
N1	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 450							0,28	0,28	
N1	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1300							0,82	0,82	
N1	70	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200									
N1	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 795							0,50	0,50	
N1	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 377							0,24	0,24	
N1	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 5580							3,50	3,50	
N1	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 425							0,27	0,27	
N1	75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3023							1,90	1,90	
N1	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1210							0,76	0,76	
N1	77	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 600	a = 160	b = 400	e = 100				0,54	1,08	
N1	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3626							2,28	2,28	
N1	79	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1 = 200								0,06	0,06	
N1	80	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójną łotką i przepustnicą wielopłaszczyznową	L = 400	H = 160									Kolor RAL ustalić na budowie
N1	81	1	RG1*+DA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 160									
N1		2	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 250								0,09	0,19	

SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI

Nazwa: N1c
Typ: Czerpny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
N1c	1	1	B	Czerpnia dachowa prostokątna	a = 800	b = 600	l = 800								Kolor RAL ustalić na budowie
N1c	2	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna+cokół dachowy izolowany	a = 800	b = 600	l = 1000	A = 1000	B = 800						Cokół dostosować do spadku dachu
N1c	3	1	K+LR	Przewód prostokątny	a = 800	b = 600	l = 450						1,26	1,26	
N1c	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 600	e = 50	f = 50	r = 100			3,36	3,36	
N1c	5	1	typ kulis k-100, ilość kulis n=4	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 800	l = 750								
N1c	6	1	BA	Łuk asymetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 600	b = 1000	d = 800	e = 50	f = 50	r = 0		3,80	3,80	
N1c	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 1000	l = 300						0,96	0,96	

Nazwa: W1
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W1	1	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 1000	d = 800	e = 50	f = 50	r = 0		3,80	3,80	
W1	2	1	typ kulis k-100, ilość kulis n=4	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1500								
W1	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 800	d = 800	e = 50	f = 50	r = 100		4,24	4,24	
W1	4	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1500						4,20	4,20	
W1	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 315						0,88	0,88	
W1	6	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 600	b = 800	d = 315	l = 515	e = 258	f = 300			1,56	1,56	
W1	7	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 600	b = 800	l = 200								
W1	8	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 800	c = 500	d = 800	l = 400	e = 0	f = -50		1,12	1,12	
W1	9	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 1500						3,90	3,90	
W1	10	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 410						1,07	1,07	
W1	11	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 800	d = 700	e = 50	f = 50	r = 0		2,88	2,88	
W1	12	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 700	b = 500	e = 100	l = 500					1,22	1,22	Domiar na budowie
W1	13	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 700	l = 1500						3,60	3,60	
W1	14	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 500	b = 700	e = 150	l = 700					1,72	1,72	
W1	15	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 700	l = 705						1,69	1,69	
W1	16	2	BA	Łuk asymetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 700	b = 500	d = 630	e = 50	f = 50	r = 0		2,90	5,79	
W1	17	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 315								0,13	0,27	
W1	18	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 315	l = 315									
W1	19	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 315						0,73	0,73	
W1	20	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 315	l = 1432							1,42	1,42	
W1	21	1		Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójną lotką osadzona na skrzynce rozprężnej izolowanej z podłączeniem górnym	L = 500	H = 500									Kolor RAL ustalić na budowie
W1	22	1	K	Przewód prostokątny	a = 630	b = 700	l = 220						0,59	0,59	

SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI

W1	23	1	K	Przewód prostokątny	a = 700	b = 630	l = 1500						3,99	3,99	
W1	24	2	K	Przewód prostokątny	a = 630	b = 700	l = 1500						3,99	7,98	
W1	25	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 700	l = 500						1,20	1,20	
W1	26	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 500	b = 700	d = 200	l = 400	e = 200	f = 120			1,01	1,01	Odejście kołowe 2cm od dolnej krawędzi kanału prostokątnego
W1	27	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 500	b = 700	l = 200								
W1	28	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 700	l = 1470						3,53	3,53	
W1	29	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 700	e = 50	f = 50	r = 100			3,25	3,25	
W1	30	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 700	l = 235						0,56	0,56	
W1	31	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 500	b = 700	d = 500	g = 400	h = 800	l = 1000	e = 500	f = 250	2,64	2,64	
W1	32	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 1500						3,00	3,00	
W1	33	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 650						1,30	1,30	
W1	34	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 500	b = 500	d = 315	g = 400	h = 800	l = 1000	e = 500	f = 250	2,24	2,24	
W1	35	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 315	l = 1500						2,44	2,44	
W1	36	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 315	l = 850						1,39	1,39	
W1	37	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 315	g = 400	h = 800	l = 1000	e = 500	f = 250	l3 = 100	1,87	1,87	
W1	38	1	BO	Zasłlepka	a = 500	b = 315							0,16	0,16	
W1	39	3	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 800	l = 320						0,77	2,30	
W1	40	3	RG1*+DA	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójną lotką i przepustnicą wielopłaszczyznową	L = 800	H = 400									Kolor RAL ustalić na budowie
W1	41	3	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200								0,06	0,18	
W1	42	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 200						0,30	0,59	
W1	43	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200									
W1	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1148							0,72	0,72	
W1	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1210							0,76	0,76	
W1	46	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 600	a = 160	b = 400	e = 100				0,54	1,08	
W1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3626							2,28	2,28	
W1	48	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 100	l1 = 167						0,16	0,16	
W1	49	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100								0,03	0,06	
W1	50	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						0,07	0,42	
W1	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 234							0,07	0,07	
W1	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1786							0,56	0,56	
W1	53	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1200							0,49	0,98	
W1	54	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 45	r = 1	d1 = 100						0,04	0,07	
W1	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 104							0,03	0,03	
W1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1223							0,38	0,38	
W1	57	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100										
W1	58	2	RG1*+DA	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójną lotką i przepustnicą wielopłaszczyznową	L = 400	H = 160									Kolor RAL ustalić na budowie

Nazwa: W1w

Typ: Wyrzutowy

Opis:

SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W1w	1	1	B	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a = 600	b = 800	l = 800								Kolor RAL ustalić na budowie
W1w	2	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna+cokół dachowy izolowany	a = 600	b = 800	l = 1000	A = 800	B = 1000						Cokół dostosować do spadku dachu
W1w	3	1	K+LR	Przewód prostokątny	a = 800	b = 600	l = 1190						3,33	3,33	
W1w	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 600	e = 50	f = 50	r = 100			3,36	3,36	
W1w	5	2	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1150						3,22	6,44	
W1w	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 800	b = 600	l = 1500						4,20	4,20	
W1w	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1500						4,20	4,20	
W1w	8	1	typ kulis k-100, ilość kulis n=4	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 600	b = 800	l = 1500								
W1w	9	4	BA	Łuk symetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 800	b = 600	d = 600	e = 50	f = 50	r = 0		2,92	11,67	
W1w	10	2	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 400						1,12	2,24	
W1w	11	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 800	l = 700						1,96	1,96	
W1w	12	1	BA	Łuk asymetryczny-promień r=0	alfa = 90	a = 600	b = 1000	d = 800	e = 50	f = 50	r = 0		3,80	3,80	
W1w	13	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 1000	l = 150						0,48	0,48	

Nazwa: WK1

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
WK1	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 125									
WK1	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78						0,08	0,08	
WK1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 500							0,20	0,20	
WK1	4	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						0,12	0,12	
WK1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1059							0,42	0,42	
WK1	6	1	AYE	Symetryczny trójkąt 45 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 277						0,24	0,24	
WK1	7	2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 125								0,04	0,07	
WK1	8	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 100	l1 = 64						0,06	0,06	
WK1	9	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 100								0,03	0,03	
WK1	10	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100									
WK1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 196							0,06	0,06	
WK1	12	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						0,07	0,07	
WK1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 500							0,16	0,16	
WK1	14	1	HSE	Trójkąt 60 lub 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	l1 = 160	alfa = 90					0,11	0,11	
WK1	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1107							0,35	0,35	
WK1	16	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100										
WK1	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1117							0,35	0,35	
WK1	18	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125									
WK1	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 609							0,24	0,24	
WK1	20	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 125										
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi

SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI

WK1w	1	1	Typ wg zestawienia tabelarycznego w opisie technicznym	Wentylator kanałowy okrągły in-line										
WK1w	2	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 125								
WK1w	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 550						0,28	0,28	
WK1w	4	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160					0,19	0,19	
WK1w	5	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160							0,05	0,05	
WK1w	6	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 200	d = 160	g = 40	l = 200	e = -20	f = 0	0,12	0,12	
WK1w	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 1500					0,90	0,90	
WK1w	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 390					0,23	0,23	
WK1w	9	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 100	d = 160	l = 260	e = 130	f = 100		0,20	0,20	
WK1w	10	1	BO	Zaślepka	a = 100	b = 200						0,02	0,02	
WK1w	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 460						0,23	0,23	
WK1w	12	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła+cokół dachowy izolowany	d = 160	l = 1000	A = 360	B = 360						Kolor RAL ustalić na budowie
WK1w	13	1		Wyrzutnia dachowa kolanowa 90 st.	alfa = 90	r = 1	d1 = 160					0,19	0,19	Kolor RAL ustalić na budowie

Nazwa: WK2

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Uwagi
WK2	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 125											
WK2	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78								0,08	0,08	
WK2	3	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 300									0,12	0,24	
WK2	4	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 100	l1 = 170								0,15	0,15	
WK2	5	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125										0,04	0,07	
WK2	6	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125								0,12	0,12	
WK2	7	1	AYE	Symetryczny trójnik 45 stopni	d1 = 125	d3 = 100	l1 = 250								0,21	0,21	
WK2	8	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 100	l1 = 64								0,06	0,06	
WK2	9	6	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100										0,03	0,18	
WK2	10	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100											
WK2	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 966									0,30	0,30	
WK2	12	4	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100												
WK2	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 45	r = 1	d1 = 100								0,04	0,04	
WK2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 550									0,17	0,17	
WK2	15	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100								0,07	0,22	
WK2	16	1	HSE	Trójnik 60 lub 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	l1 = 160	alfa = 90							0,11	0,11	
WK2	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 805									0,25	0,25	
WK2	18	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 778									0,24	0,24	
WK2	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2418									0,76	0,76	
WK2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1300									0,41	0,41	
WK2	21	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 766									0,24	0,24	
WK2		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 100										0,03	0,03	
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Uwagi

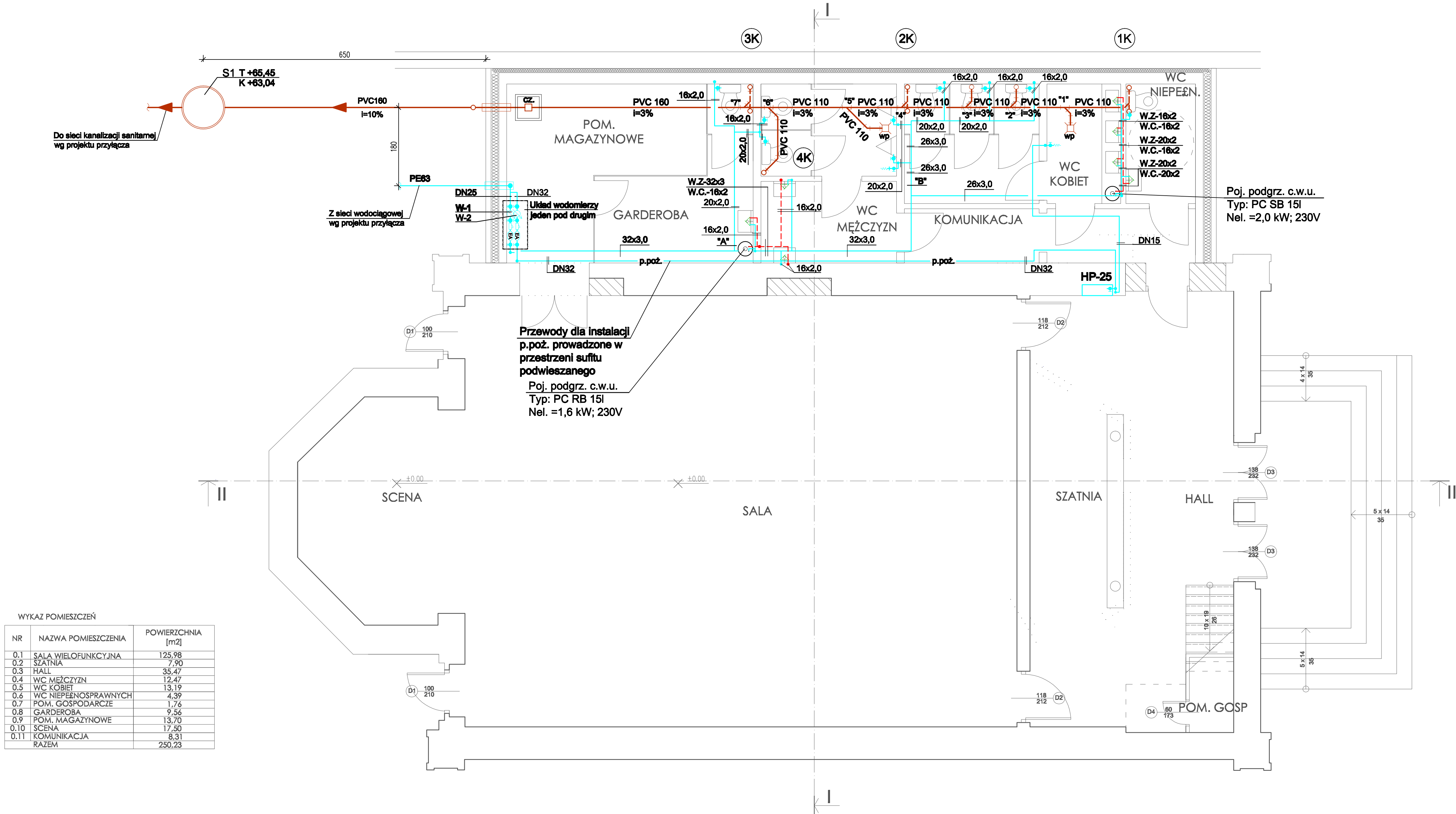
SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI

[illegible]

Nazwa: WŁ

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Uwagi
WŁ	1	3	Typ wg zestawienia tabelarycznego w opisie technicznym	Wentylator osiowy										
WŁ	2	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 550						0,17	0,52	
WŁ	3	3	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła+cokół dachowy izolowany	d = 100	l = 1000	A = 300	B = 300						Kolor RAL ustalić na budowie
WŁ	4	3		Wyrzutnia dachowa kolanowa 90 st.	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					0,07	0,22	Kolor RAL ustalić na budowie

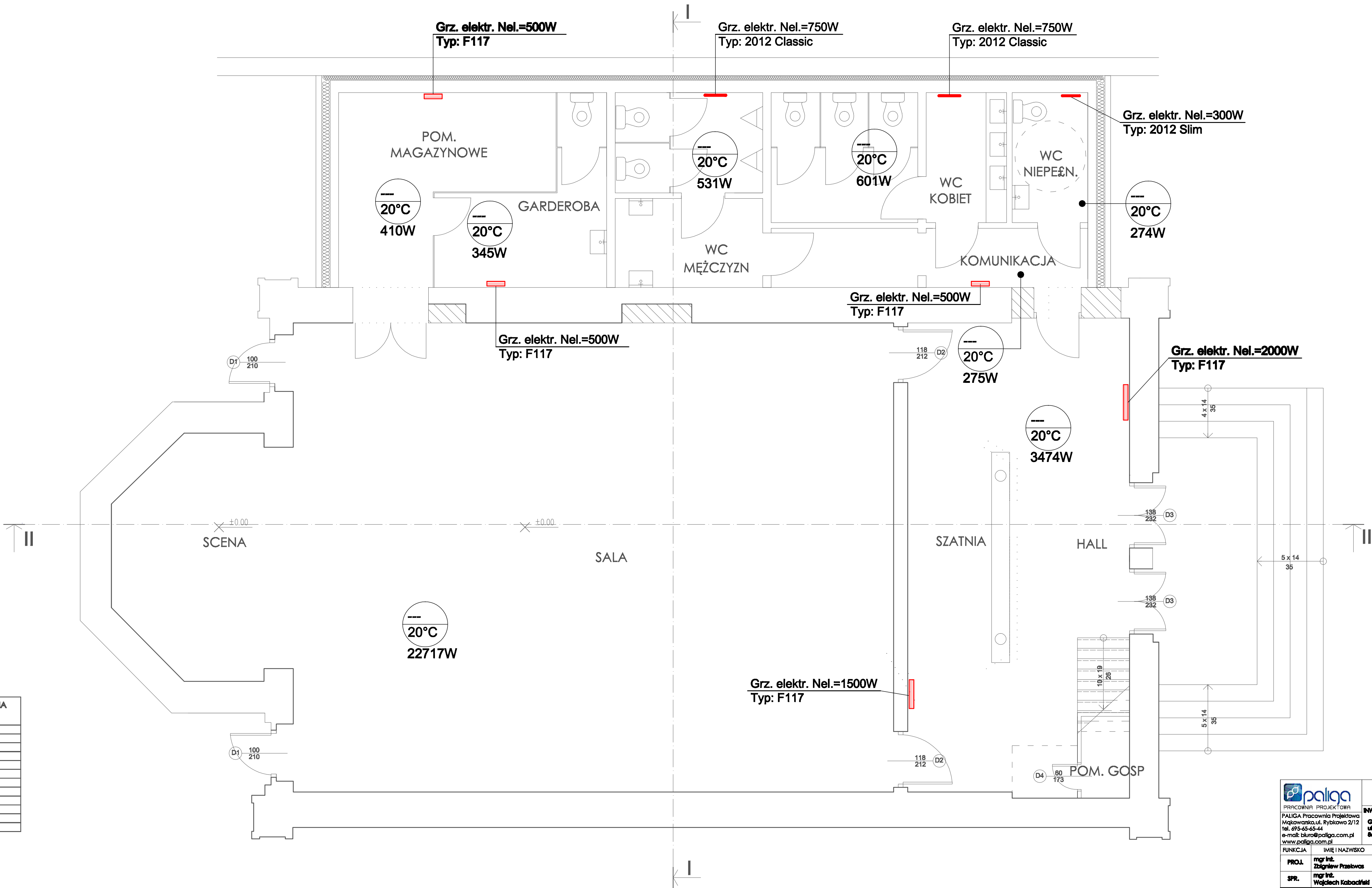


WYKAZ POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m2]
0.1	SALA WIELOFUNKCYJNA	125,98
0.2	SZATNIA	7,90
0.3	HALL	35,47
0.4	WC MEŹCZYŹN	12,47
0.5	WC KOBIET	13,19
0.6	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,39
0.7	POM. GOSPODARCZE	1,76
0.8	GARDEROBA	9,55
0.9	POM. MAGAZYNOWE	13,70
0.10	SCENA	17,50
0.11	KOMUNIKACJA	8,31
RAZEM		250,23

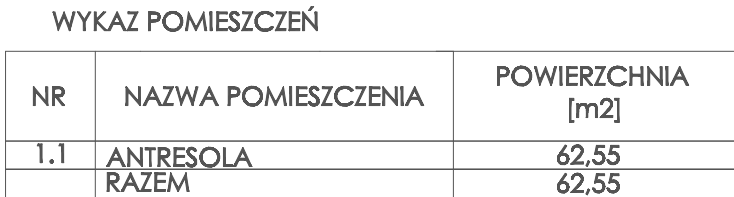
- OZNACZENIA:
- instalacja wody zimnej
 - p.poż. — instalacja wody zimnej dla potrzeb ochrony p.poż.
 - - - instalacja wody ciepłej
 - instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod posadzką
 - - - instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem
- 1K oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OSWIATOWE			
INWESTOR:		LOKALIZACJA:	
Gmina Karłowice, ul. Rybkowa 2/12, tel. 095-45-45-44, e-mail: biuro@paliga.com.pl, www.paliga.com.pl		ul. Świerkowskiego 2, dz. nr 862/10, 100, 84-010 Karłowice	
FUNKCJA:		P.W.:	
PROJ. mgr inż. Zbigniew Pradolny		SANITARNA	
SPR. mgr inż. Wojciech Kabadłowski		projekt	
OFR.		data	
RZUT PRZYZIEMIA - instalacja wod-kan		skala 1:50	
		1	

WYKAZ POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m2]
0.1	SALA WIELOFUNKCYJNA	125,98
0.2	SZATNIA	7,90
0.3	HALL	35,47
0.4	WC MĘCZYŹN	12,47
0.5	WC KOBIET	13,19
0.6	WC NIEPEŁOSPRAWNYCH	4,39
0.7	POM. GOSPODARCZE	1,74
0.8	GARDEROBA	9,56
0.9	POM. MAGAZYNOWE	13,70
0.10	SCENA	17,50
0.11	KOMUNIKACJA	8,31
RAZEM		250,23

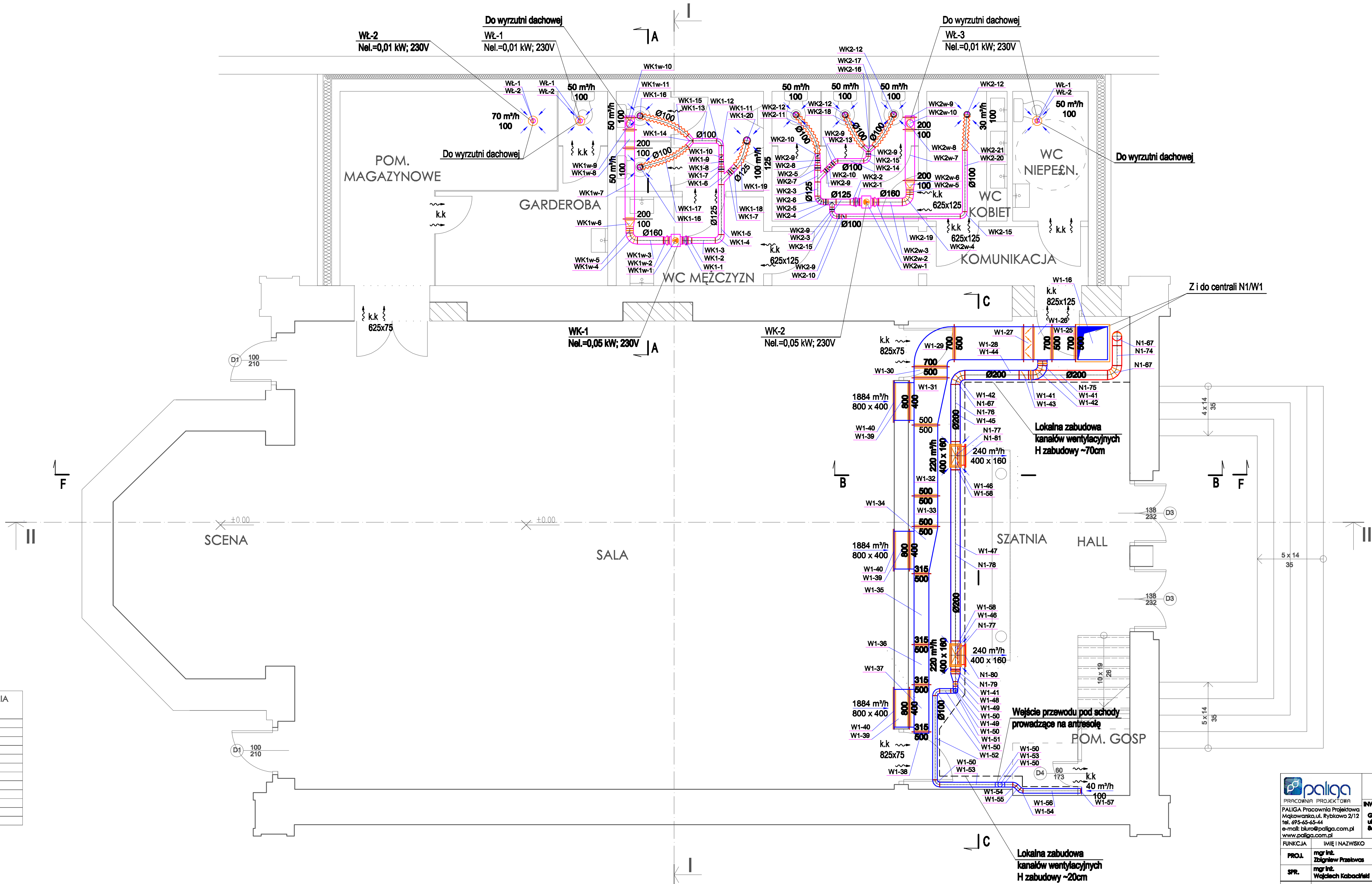


 PRACOWNIA PROJEKTOWA PALIGA Pracownia Projektowa Majkowska 2/12, Rybkiwo 2/12 tel. 695-65-65-44 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE			
	INWESTOR:	Gmina Karonowo ul. Plac Zwycięstwa 1 84-010 Karonowo	LOKALIZACJA:	ul. Świdzińska 2 dz. nr: 842/10, 1400
	PROJ.	mgr inż. Zdzisław Przekwas	NR UPRAWNIEN	KUP/0141/POC/006
	SPR.	mgr inż. Wojciech Kabaciński	KUP/0173/PW/008/0	
RZUT PRZYZIEMIA-ogrzewanie			skala	1:50
				2

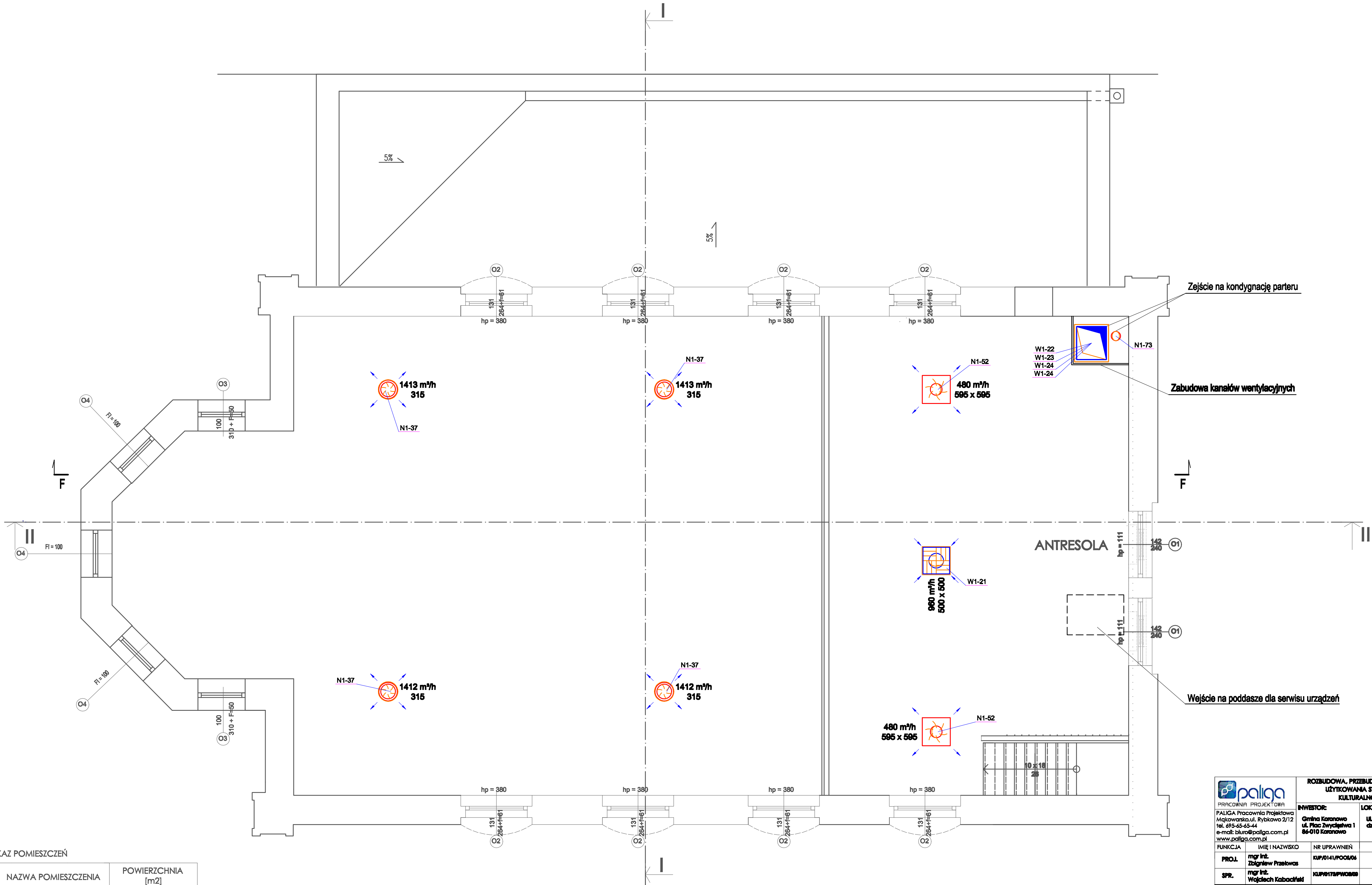


 paliga PRACOWNIA PROJEKTOWA		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OSWATOWE		
PALIGA Pracownia Projektowa Wolica, ul. Rytycka 2/12 tel. 695-65-65-44 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl		INWESTOR: Gmina Kozanów ul. Piłsudskiego 1 86-010 Kozanów	LOKALIZACJA: ul. Świerkowskiego 2 ok. nr 862/10, 1400	stadium P.W. zawartość SANITARNIA projekt
FUNKCJA:	MIEJ i NAZWISKO	KR UPRAWNIENIE	PODPIS	DATA
PROJ.	mgr inż. Zdzisław Przekwas	KUP/0141/P00006		
SPR.	mgr inż. Wojciech Kabacki	KUP/0141/P00008		
OPR.				
KZUT ANTRESOLI-ogrzewanie			skala 1:50	3

WYKAZ POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m2]
0.1	SALA WIELOFUNKCYJNA	125,98
0.2	SZATNIA	7,90
0.3	HALL	35,47
0.4	WC MĘCZYZN	12,47
0.5	WC KOBIET	13,19
0.6	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,39
0.7	POM. GOSPODARCZE	1,76
0.8	GARDEROBA	9,56
0.9	POM. MAGAZYNOWE	13,70
0.10	SCENA	17,50
0.11	KOMUNIKACJA	8,31
	RAZEM	250,23

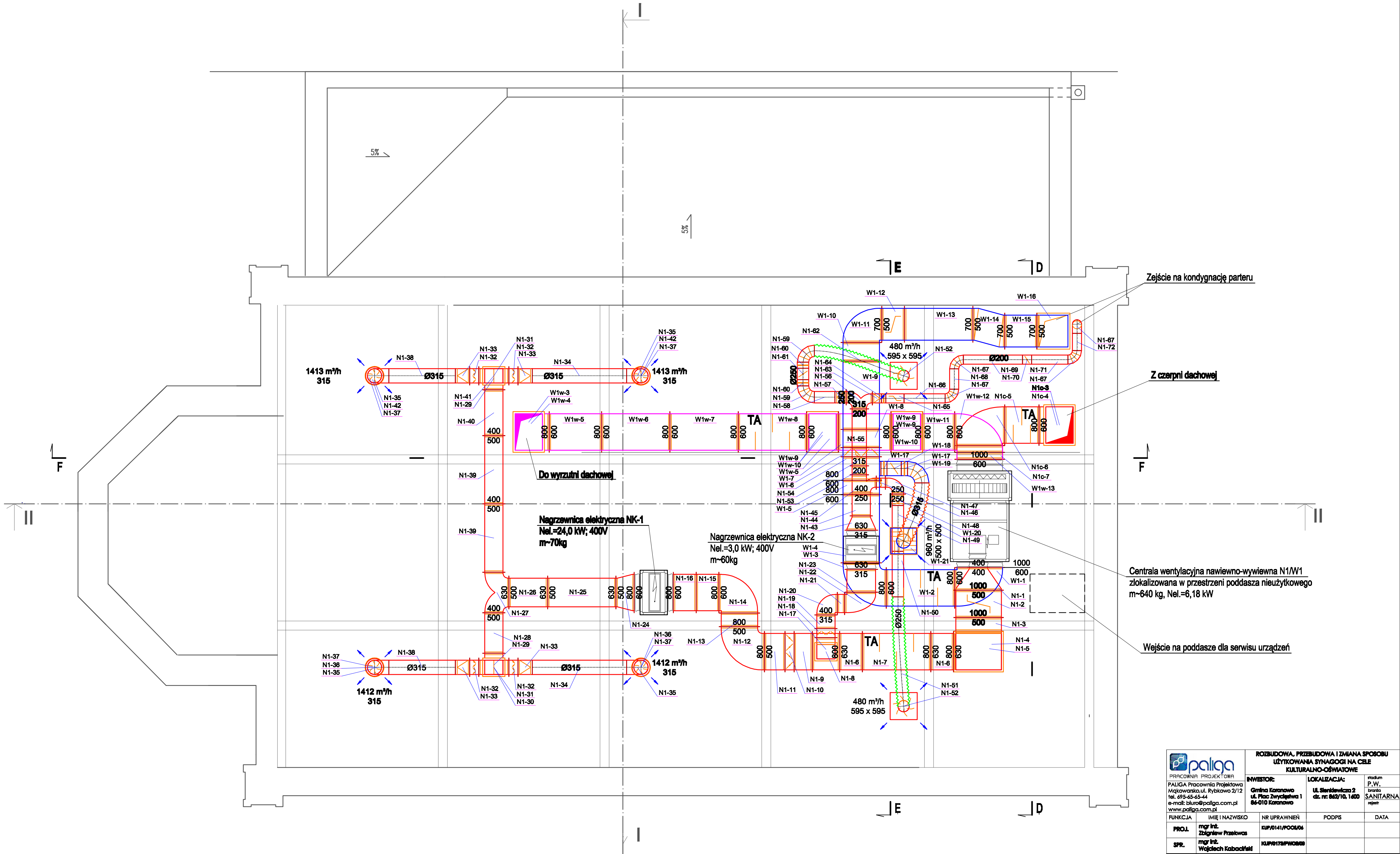


 PRACOWNIA PROJEKTOWA PALIGA Pracownia Projektowa Młkowska 2/12 tel. 695-65-65-44 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE		
	INWESTOR:	LOKALIZACJA:	stadum
	Gmina Karanowa ul. Plac Zwycięstwa 1 84-010 Karanowa	ul. Świdnicka 2 dz. nr: 862/10, 1400	1. wersja SANITARNIA rejestr
	PROJ.	NR UPRAWNIEN	DATA
mgr inż. Zdzisław Przekwas	KUP/0141/POC/006		
mgr inż. Wojciech Kabacik	KUP/0173/PWC/008		
OPR.			
RZUT PRZYZIEMIA-ventylacja mech.		skala 1:50	4

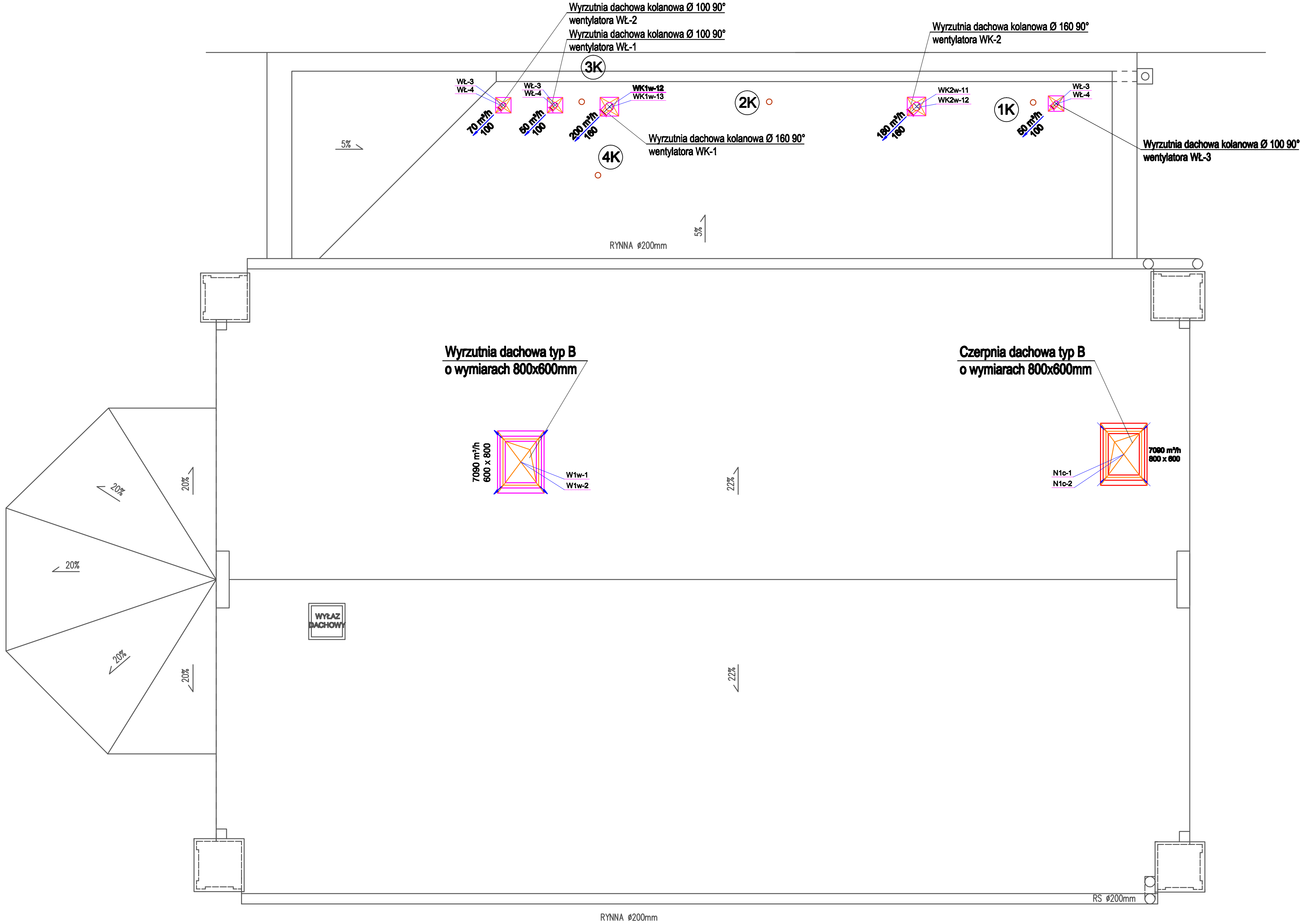


WYKAZ POMIESZCZEŃ		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [m2]
1.1	ANTRESOLA	62,55
	RAZEM	62,55

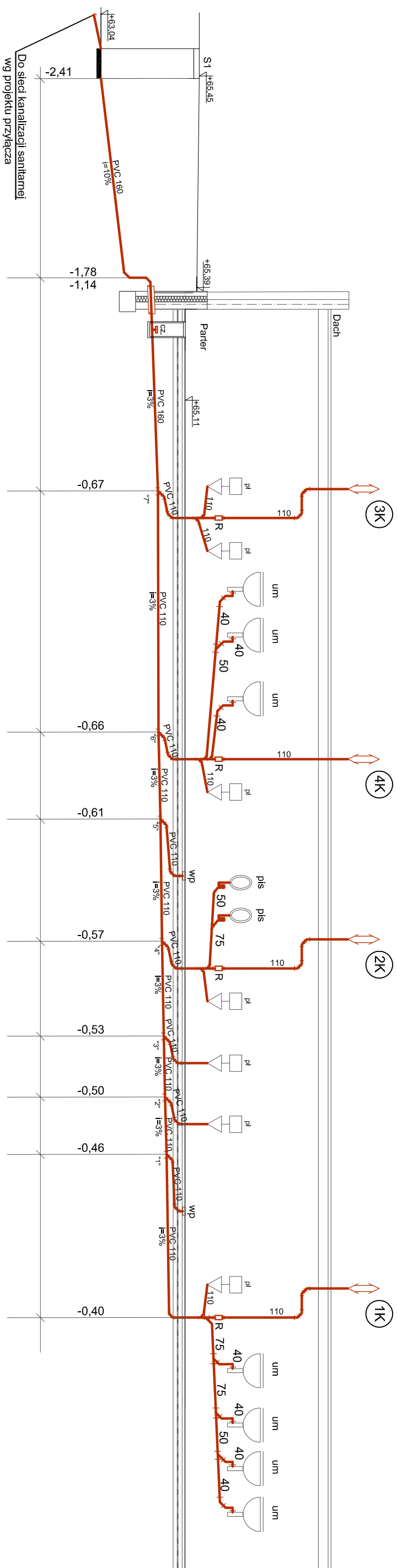
<div> PRACOWNIA PROJEKTOWA PALIGA Pracownia Projektowa Młkowska ul. Rybkowa 2/12 tel. 695-65-63-64 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl</div>	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE		
	INWESTOR:	LOKALIZACJA:	stadium
	Gmina Karanowo ul. Plac Zwycięstwa 1 86-010 Karanowo	ul. Świerkiewicza 2 dz. nr 842/10, 1400	P.W. Inwestycja SANITARNA rejestr
	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN
	PROJ.	mgr inż. Zdzisław Przekwas	KUP/0141/POG/06
SPR.	mgr inż. Wojciech Kabaciński	KUP/0173/PW/08/08	
OPR.			
KZUT ANTRESOLI-ventylacja mech.		skala	1:50
			5




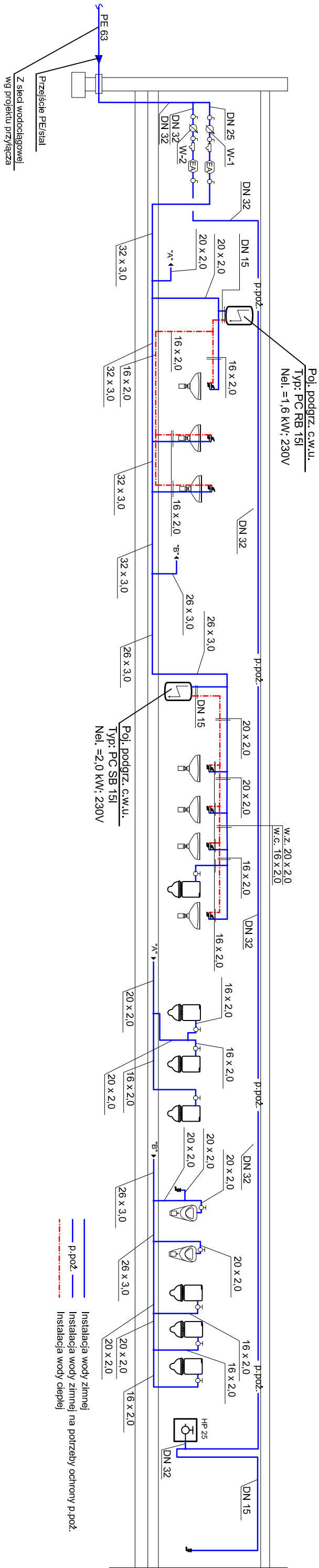
<div><div></div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div><div>PALIGA Pracownia Projektowa Wątkowarska ul. Rybkowa 2/12 tel. 695-65-63-64 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl</div></div>	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE		
	INWESTOR:	LOKALIZACJA:	stadium
	Gmina Karanowa ul. Plac Zwycięstwa 1 86-010 Karanowa	ul. Sienkiewicza 2 dz. nr 842/10, 1400	P.W. Inwestycja SANITARNA projekt
	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN
PROJ.	mgr inż. Zdzisław Przekwas	KUP/0141/POG/006	DATA
SPR.	mgr inż. Wojciech Kabaciński	KUP/0178/PW/008	
OPR.			
KZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO wentylacja mechaniczna		skala	1:50
			6



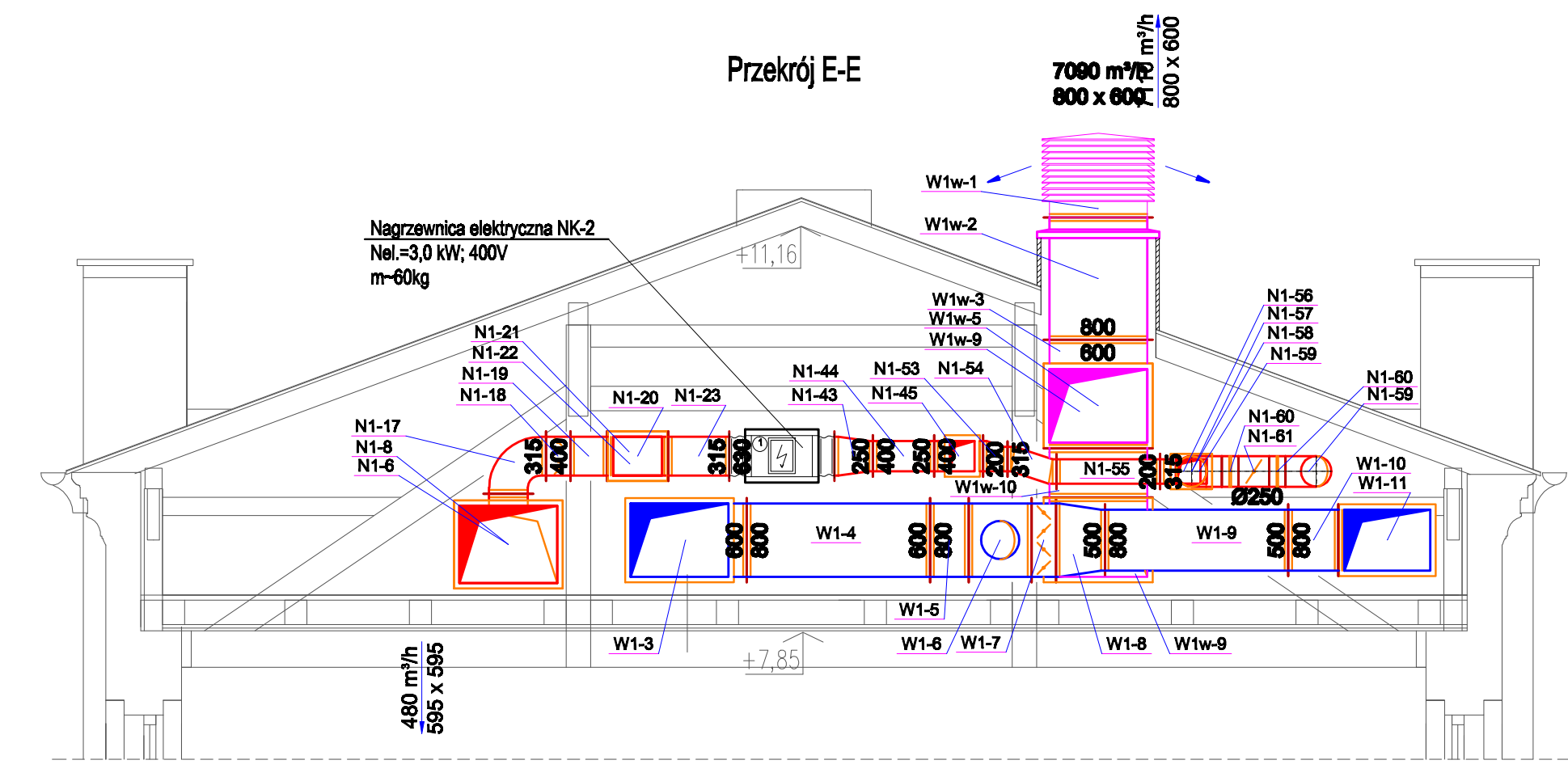
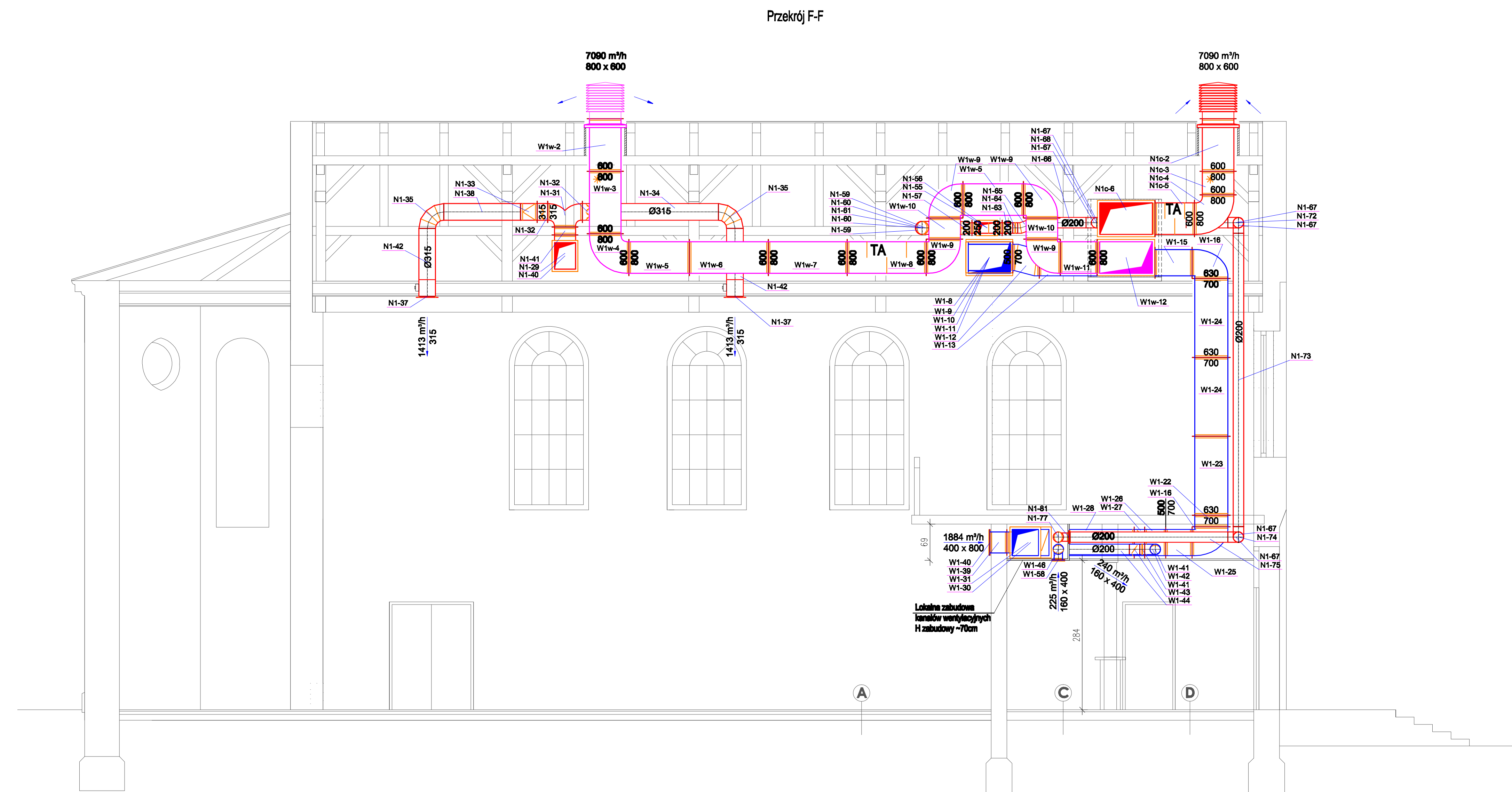
 PRACOWNIA PROJEKTOWA		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE	
PALIGA Pracownia Projektowa Mąkowskiego ul. Rybkowa 2/12 tel. 695-65-63-64 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl	INWESTOR: Gmina Karanowo ul. Plac Zwycięstwa 1 86-010 Karanowo	LOKALIZACJA: ul. Świerkiewicza 2 dz. nr 842/10, 1400	stadium
			P.W. Lpowa SANITARNA rejestr
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJ.	mgr inż. Zdzisław Przekwas	KUP/0141/POG/06	
SPR.	mgr inż. Wojciech Kabański	KUP/0178/PW/08/08	
OPR.			
RZUT DACHU		skala	1:50
			7



 pracownia projektowa p&p		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE		
PRACOWNIA PROJEKTOWA P&P Pracownia Projektowa Mogrońsko ul. Rybkowo 2/12 tel. 695-55-65-44 e-mail: biuro@p&p.orga.com.pl www.p&p.orga.com.pl		INWESTOR:	LOKALIZACJA:	
		Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1 86-010 Koronowo	ul. Spieniewicza 2 dz. nr: 862/10, 1.600	stadium P.W. Istota SANIARNA refekt
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS	DATA
PROJ.	mgr inż. Zbigniew Przekwas	KUP/0141/POOS/06		
SPR.	mgr inż. Wojciech Kabcociński	KUP/0173/PWOS/09		
OPR.				
ROZWINIĘCIE PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ		skala	-----	8



<div><div><div><div><div></div><div>paliga</div></div></div><div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div><div><div><div>INWESTOR:</div><div>Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1 86-010 Koronowo e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl</div></div><div><div>LOKALIZACJA:</div><div>ul. Śienkiewicza 2 dz. nr. 862/10. 1.600</div></div><div><div>Stadium</div><div>P.W. Biorzą SANITARNA regest</div></div></div></div></div></div>			
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SYNAGOGI NA CELE KULTURALNO-OŚWIATOWE			
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJ.	mgr inż. Zbigniew Przekwas	KUP/0141/POOS/06	
SPR.	mgr inż. Wojciech Kabaciński	KUP/0173/PWOS/09	
OPR.			
SCHEMAT INSTALACJI WODY			skala ----- 9



 paliga PROJEKCIJNO - PROJEKTOVANJE		ROZWIADOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOROBU UTYLIZACJA WYKONAWCZA NA CIELE KULTURALNO-OBSZAROWE		
INWESTOR: Gmina Kazanowice ul. Pocztyrzynowa 1 64-010 Kazanowice		LOKALIZACJA: ul. Świdkiewicza 2 c.k. 862/10, 1600		poziom P.W. teren sanitarny zielony
FUNKCJA:	MIEJSCOWOŚĆ:	NR UPRZĄDZENIA:	PODS:	DATA:
PROJ.	mgr inż. Zdzisław Przewoźnik	UWAGA/14/PODUM:		
SPR.	mgr inż. Wojciech Kobacki	UWAGA/17/PODUM:		
OPR.				
PRZEBUDOWA INSTALACJI WENTYLACJI			skala	1:50
				10