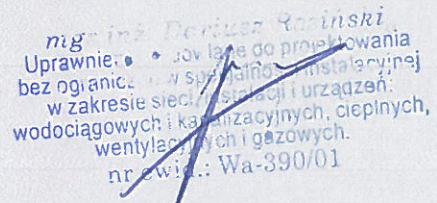
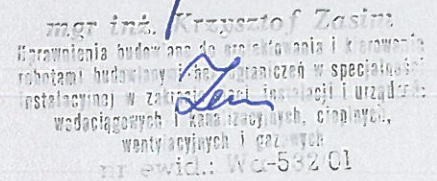


**PRZEBUDOWA HOLU, KLATKI  
SCHODOWEJ, SALI WYSTAWOWEJ  
I SYNAGOGI ORAZ POMIESZCZEŃ  
TOWARZYSZĄCYCH W BUDYNKU  
ZIH PRZY UL. TŁOMACKIE 3/5 W  
WARSZAWIE NA POTRZEBY  
WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ  
GRUPIE ONEG SZABAT I  
ARCHIWUM RINGELBLUMA**

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| faza                      | <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
| branża                    | <b>SANITARNA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| inwestor                  | <b>ŻYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY, IM. EMANUELA RINGELBLUMA<br/>00-090 Warszawa, ul. Tłomackie 3/5</b>                                                                                                                                                                                   |                                     |
| opracowanie               | CUBE architekci Kubicki Mizieliński sp.j.<br>02-515 Warszawa, ul. Puławska 1,<br>tel./fax. (22) 407 29 11,<br><a href="mailto:cube@cube-architekci.pl">cube@cube-architekci.pl</a>                                                                                                      |                                     |
| projektant                | <br>mgr inż. Dariusz Rosiński<br>Uprawnienie nr 390/01<br>w zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,<br>wentylacyjnych i gazowych.<br>nr ewid.: Wa-390/01 | mgr inż. Dariusz Rosiński Wa-390/01 |
| sprawdzający              | <br>mgr inż. Krzysztof Zasim<br>Uprawnienie nr 532/01<br>w zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,<br>wentylacyjnych i gazowych.<br>nr ewid.: Wa-532/01  | mgr inż. Krzysztof Zasim Wa-532/01  |
| wersja/data<br>egzemplarz | A/Warszawa, styczeń 2017<br>1                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |

|     |                                                                              |           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1   | <b><u>SPIS TREŚCI</u></b>                                                    |           |
| 1   | <b>SPIS TREŚCI .....</b>                                                     | <b>2</b>  |
| 2   | <b>PRZEDMIOT PROJEKTU .....</b>                                              | <b>3</b>  |
| 3   | <b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>                                            | <b>3</b>  |
| 4   | <b>KONTEKST HISTORYCZNY OBIEKTU .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| 5   | <b>OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>                                         | <b>3</b>  |
| 6   | <b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....</b>                              | <b>4</b>  |
| 6.1 | OPIS OGÓLNY .....                                                            | 4         |
| 6.2 | ZAKRES OPRACOWANIA .....                                                     | 4         |
| 6.3 | PRZEWIDYWANY SPOSÓB ROZWIĄZANIA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ .....               | 5         |
| 7   | <b>WYMAGANIA I ZALECENIA ODNOSNIE WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ...</b>  | <b>6</b>  |
| 7.1 | WYMAGANIA I ZALECENIA P-POŻ.....                                             | 7         |
| 7.2 | WYMAGANIA BHP .....                                                          | 7         |
| 7.3 | WYMAGANIA SAN-EPID. ....                                                     | 7         |
| 7.4 | WYMAGANIA OCHRONY ANTYKOROZYJNEJ .....                                       | 7         |
| 7.5 | WYMAGANIA IZOLACJI CIEPLNEJ .....                                            | 7         |
| 7.6 | WYMAGANIA MONTAŻOWE KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH .....                             | 7         |
| 7.7 | WYMAGANIA W ZAKRESIE MONTAŻU I ROZRUCHU INSTALACJI .....                     | 7         |
| 7.8 | WYMAGANIA EKSPLOATACYJNE .....                                               | 7         |
| 8   | <b>INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....</b>                               | <b>8</b>  |
| 8.1 | OPIS SYSTEMU SANHA .....                                                     | 8         |
| 9   | <b>INSTALACJA WOD-KAN .....</b>                                              | <b>9</b>  |
| 9.1 | OPIS OGÓLNY.....                                                             | 9         |
| 9.2 | ZAOPATRZENIE WODNE NA CELE P.POŻ. ....                                       | 9         |
| 10  | <b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>                                        | <b>10</b> |
| 11  | <b>UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW .....</b> | <b>11</b> |

**CUBE**



## **2 PRZEDMIOT PROJEKTU**

Przedmiotem projektu jest przebudowa holu, klatki schodowej i synagogi oraz pomieszczeń towarzyszących w budynku Żydowskiego Instytutu Historycznego na potrzeby WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONA GRUPIE ONEG SZABAT I ARCHIWUM RINGELBLUMA oraz przywrócenia znaczenia sakralnego położonej w obiekcie synagogi.

## **3 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania są projekty koncepcyjne wykonane dla poszczególnych przestrzeni objętym zakresem opracowania projektu budowlanego:

- hol wejściowy: HLV & Bad Design, autorzy Jakub Tkaczyk & Katarzyna Kunkel
- wystawa stała: F+S, autorzy Aneta Faner i Piotr Duma,
- synagoga: CUBE architekci Kubicki Mizielewski sp.j.

## **4 KONTEKST HISTORYCZNY OBIEKTU**

W 1927 r. Komitet Budowy Synagogi (na Tłomackie) ogłosił konkurs na projekt gmachu Biblioteki. Wybrano pracę architekta Ebera. Wmurowanie kamienia węgielnego oraz aktu erekcyjnego nastąpiło 8 maja 1928 r. Roboty budowlane zakończono po 8 latach. Gmach Biblioteki niemal całkowicie wypełniał przeznaczoną dla niego działkę, tworząc tło i zarazem dopełnienie Synagogi, której architektura niewątpliwie wpłynęła na ukształtowanie całej bryły, a zwłaszcza południowo-zachodniej elewacji nowego gmachu. Jest ona monumentalna, niemal pałacowa i symetryczna: fragment południowy, zaburzający tę symetrię, był pierwotnie schowany za jednym ze skrajnych pawilonów Synagogi; We wnętrzu Biblioteki, w centralnej, trzykondygnacyjnej części, mieściły się sale wystawowe oraz czytelnie; w części południowej, bezpośrednio sąsiadującej z Wielką Synagogą, na 5 kondygnacjach mieściły się magazyny; w trzykondygnacyjnym północno-zachodnim skrzydle umieszczono Instytut Nauk Judaistycznych, z osobnym wejściem od ulicy Bielańskiej. 16 maja 1943 r. Niemcy wysadzili w powietrze Wielką Synagogę, podpalając przy tym gmach Biblioteki. Po Synagodze pozostało rumowisko gruzów, Biblioteka pozostała wypaloną skorupą. Po pożarze w budynku Biblioteki zachowało się niewiele poza głównymi elementami konstrukcji, a także zachowane do dzisiaj ślady spalenizny na posadzce hallu.

## **5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Przedmiotowe pomieszczenia to większość pomieszczeń reprezentacyjnych ogólnodostępnych dostępnych w osi głównej obiektu.

Główny hol wejściowy został wielokrotnie przebudowany czego skutkiem jest użycie przypadkowych i niespójnych materiałów oraz kolorystyki. Zauważalny jest duży chaos w lokalizacjach i typach elementów instalacji (niskich prądów, c.o., wod.-kan., wentylacji) oraz zły stan techniczny wielu elementów wystroju wnętrza (zniszczenia, korozje, uszkodzenia).

Jedynym oryginalnym elementem wystroju wnętrza jest posadzka oraz reprezentacyjna klatka schodowa wykonane z wielokolorowego szlifowanego lastryka.



Na pierwszym i drugim piętrze znajdują się sale wystawowe z których ta na pierwszym piętrze przeznaczona będzie na wystawę stałą, której koncepcja została wyłoniona w międzynarodowym konkursie ogłoszonym przez Żydowski Instytut Historyczny im Emanuela Ringelbluma.

Z półpięter klatki schodowej wiodą drzwi do pomieszczeń pomocniczych tj. sanitariaty, zaplecze socjalne z serwerownią, salka konferencyjna oraz pomieszczenie wykorzystywane w celach wystawienniczych prezentującym świat obrządku judaistycznego. Docelowo pomieszczenie oprócz funkcji wystawienniczej ma nabyć funkcji sakralnej.

## **6 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **6.1 OPIS OGÓLNY**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej z chłodzeniem opartej o urządzenie typu Rooftop firmy York zlokalizowanej na dachu. Układ nawiewno-wyciągowy obsługuje w jednym pionie Archiwum na trzech kolejnych kondygnacjach oraz w drugim pionie pomieszczenia konserwatorskie, Synagogę oraz Sale konferencyjne. Przewiduje się przebudowę i modernizację istniejącej instalacji wentylacji nawiewno-wyciągowej z uwagi na znaczny hałas napływającego powietrza do Pomieszczenia Synagogi oraz zmiany w aranżacji wnętrza. Po inwentaryzacji instalacji stwierdzono że nawiew do Pomieszczenia Synagogi odbywa się bezpośrednio z głównego kanału tranzytu powietrza. Takie rozwiązanie powoduje brak możliwości skutecznego wyregulowania ilości nawiewanego powietrza. Określono również, że na skutek zamknięcia przepływu powietrza w pomieszczeniach pracowni konserwatorskich w układzie jest nadmiar ciśnienia i zbyt duże prędkości przepływu. Wydatki powietrza w pomieszczeniach są zbyt duże a brak krat z przepustnicami nie pozwala na regulację ilości nawiewanego i wyciąganego powietrza. Dodatkowo brak jest instalacji wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń toalet oraz oddzielna wentylacja dla sal wystawowych musi być zmodernizowana poprzez podwyższenie lokalizacji istniejących na instalacji dysz dalekiego zasięgu.

### **6.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie zmian obejmuje instalację wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń Sal Konferencyjnych, pomieszczenia Synagogi wraz z korytarzem wejściowym na Salę Wystawową, Pomieszczenia Toalet na parterze oraz przy windzie.

Obliczenia zapotrzebowania i rozdziału powietrza wraz z rysunkami szczegółowymi dotyczącymi całości instalacji znajdują się w tym opracowaniu i mogą być wykorzystane przez przyszłego Wykonawcę.

W ramach niniejszego projektu zostały wykonane następujące opracowania:

- inwentaryzacja instalacji nawiewno-wywiewnej obsługiwanej przez Urządzenie typu Rooftop zlokalizowane na dachu budynku, instalacji nawiewno-wyciągowej obsługującej salę wystawową.
- dobór kanałów wytłumionych od pracy instalacji dla Synagogi oraz korytarza wejściowego na Salę Wystawową oraz tłumików dla kanałów głównych na dachu budynku.
- dobór urządzeń krat nawiewnych i wyciągowych dla Pomieszczeń Sal Konferencyjnych





- wyposażenie pomieszczeń toalet na parterze oraz w pionie przy windzie w instalację nawiewno wyciągową

### 6.3 PRZEWIDYWANY SPOSÓB ROZWIĄZANIA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

#### DANE WYJSCIOWE DO OBLICZEŃ

Czas pracy urządzeń wentylacyjnych 12 godzin/dobę, w okresie nocnym należy zapewnić w pomieszczeniach minimalną ilość powietrza 0,5-1,0 wym.

Parametry powietrza zewnętrznego zgodne z PN-76/B-03420

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Lato:                          | Zima:                          |
| $t_{z1} = +30^{\circ}\text{C}$ | $t_{z2} = -20^{\circ}\text{C}$ |
| $i_{z1} = +60,7 \text{ kJ/kg}$ | $i_{z2} = -18,4 \text{ kJ/kg}$ |
| $x_{z1} = 11,9 \text{ g/kg}$   | $x_{z2} = 0,8 \text{ g/kg}$    |
| $\phi_{z1} = 45\%$             | $\phi_{z2} = 100\%$            |

Wydajność powietrza dla pomieszczeń obliczona została na podstawie PN-83/B-03430 tj : minimum 30 m<sup>3</sup> /h/os powietrza świeżego (brak otwieranych okien).

Zadaniem instalacji wentylacyjnej jest stworzenie i utrzymanie wewnątrz pomieszczeń warunków mikroklimatycznych oraz zapewnienie odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych środowiska powietrznego. Czerpanie powietrza przez urządzenie typu Rooftop oraz centrale obsługujące Sale Wystawowe z poziomu dachu. Wyrzut powietrza na dachu przy urządzeniach oraz z pomieszczeń toalet oddzielnymi kanałami z wentylatorem dachowym.

#### POMIESZCZENIE SYNAGOGI

Przyjęto min 35 m<sup>3</sup>/h /os powietrza świeżego. Pomieszczenie Synagoga (20 osób) przyjęto LN=700 m<sup>3</sup>/h, LW=700 m<sup>3</sup>/h. Wykonano układ nawiewu powietrza poprzez dodatkowe kanały tłumiące oraz anemostaty (dysze) zlokalizowane w górnej części pomieszczenia. Wyciąg poprzez zmodernizowaną kratę na istniejącym kanale wyciągowym. Całość instalacji przyłączona do istniejących kanałów zespołu N1-W1

#### POMIESZCZENIE SALI KONFERENCYJNEJ-POZ. 6,65

Przyjęto min 30 m<sup>3</sup>/h /os powietrza świeżego. Pomieszczenie Sali Konferencyjnej (25 osób) przyjęto LN=750 m<sup>3</sup>/h W pomieszczeniach będzie równowaga z powietrzem wyciąganym LW=700 m<sup>3</sup>/h. Całość instalacji przyłączona do istniejących kanałów zespołu N1-W1

#### POMIESZCZENIE SALI KONFERENCYJNEJ-POZ. 4,40

Przyjęto min 30 m<sup>3</sup>/h /os powietrza świeżego. Pomieszczenie Sali Konferencyjnej (6 osób) przyjęto LN=180 m<sup>3</sup>/h W pomieszczeniach będzie równowaga z powietrzem wyciąganym LW=180 m<sup>3</sup>/h. Całość instalacji przyłączona do istniejących kanałów zespołu N1-W1.

**CUBE**

#### POMIESZCZENIE KORYTARZA WEJSCIA DO SALI WYSTAWOWEJ-POZ 8.78

Przyjęto  $LN=500 \text{ m}^3/\text{h}$ . W pomieszczeniach będzie równowaga z powietrzem wyciąganym. Całość instalacji przyłączona do istniejących kanałów zespołu N1 od dołu w pomieszczeniu Synagogi.

#### POMIESZCZENIE TOALET-POZ. PARTERU

Dla pomieszczeń toalet przyjęto oddzielny ciąg wentylacyjny prowadzony w szachcie instalacyjnym poprzez sale konferencyjne oraz synagogę ponad dach budynku. Układ zakończono wentylatorem dachowym typu TH-800 f-my Venture Industries. Zespół L-1 zaopatrzone w podstawę wentylacyjną tłumiącą na dachu oraz w przepustnice regulacyjne przed anemostatami. Do obliczeń układu przyjęto  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  dla pisuaru oraz  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  dla miski ustępowej. Nawiew powietrza kompensującego wyciąg do przedśionków toalet z istniejącego zespołu wentylacyjnego N-1.

#### POMIESZCZENIE TOALET DLA NIEPEŁNOSPRAWYCH-PRZY WINDZIE

Dla pomieszczeń toalet przyjęto oddzielny ciąg wentylacyjny prowadzony poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej ponad dach budynku. Układ zakończono wentylatorem dachowym typu TH-500 f-my Venture Industries. Zespół L-2 zaopatrzone w podstawę wentylacyjną tłumiącą na dachu oraz w przepustnice regulacyjne przed anemostatami. Do obliczeń układu przyjęto  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  dla miski ustępowej. Nawiew powietrza kompensującego wyciąg poprzez otwory w drzwiach łazienkowych z korytarzy z zespołu wentylacyjnego N-1.

#### SALA WYSTAW CZASOWYCH-POZ 10,93

Obsługiwana przez istniejący system wentylacji mechanicznej z chłodzeniem. Centrala podwieszona z odzyskiem ciepła w części biurowej. Powietrze świeże czerpane z dachu wyrzut ponad dach budynku. Układ nawiewno-wyciągowy N2-W2 istniejący nie ulega modernizacji.

#### SALA WYSTAWA STAŁA

Obsługiwana przez istniejący system wentylacji mechanicznej z chłodzeniem. Centrala stojąca z odzyskiem ciepła w wydzielonym pomieszczeniu przy archiwum. Powietrze świeże czerpane z dachu wyrzut ponad dach budynku. Układ nawiewno-wyciągowy N3-W3 istniejący ulega modernizacji z uwagi na przestronie dysz nawiewnych przez elementy wystawy. W pomieszczeniu pod rodzimym sufitem zostanie rozpięty świecący sufit podwieszony w formie modułowej o pięciu oddzielnie sterowanych strefach światła posiadający w swoim obwodzie mocowany szynoprzewód do oświetlenia kierunkowego. Aby wyeksponować część sufitu istniejącego, nowy będzie odsunięty od ścian o 50 cm. Istniejące w układzie nawiewnym dysze dalekiego zasięgu muszą zostać przesunięte ponad nowy ażurowy sufit. Powrót/wyciąg powietrza bez zmian.

Dla wytłumienia istniejącego układu nawiewno-wyciągowego obsługiwanego przez urządzenie typu Rooftop na dachu na głównych przewodach zostały dobrane tłumiki wentylacyjne akustyczne o długości  $L=1500\text{mm}$  i panelach z wełny o grubości 100mm.

#### **7 WYMAGANIA I ZALECENIA ODNOSNIE WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ**





### **7.1 Wymagania i zalecenia p-poż.**

Modyfikacje w instalacji wentylacyjnej w całości wykonać z atestowanych materiałów niepalnych. W szczególności materiały izolacyjne i wykładziny akustyczne muszą posiadać atest władz pożarowych jako niepalne. Zgodnie z posiadanymi wytycznymi p.poż. instalacja nie będzie wyposażona w klapy ogniowe jako układ już istniejący.

### **7.2 Wymagania BHP**

Zapewniono swobodny dostęp do urządzeń wentylacyjnych umieszczonych pod sufitem podwieszonym (urządzenia regulacyjne-przepustnice).

Regulacja ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą przepustnic jednopłaszczyznowych zlokalizowanych na poszczególnych odgałęzieniach przed kratkami.

### **7.3 Wymagania san-epid.**

Ilość powietrza zewnętrznego dostarczanego na jedną osobę wynosić będzie min 30 m<sup>3</sup>/os. Zaprojektowano układ lekkiego nadciśnienia w pomieszczeniach toalet zapewniający ochronę tych pomieszczeń przed infiltracją powietrza z zewnątrz.

### **7.4 Wymagania ochrony antykorozyjnej**

Dodatkowe przewody wentylacyjne w pomieszczeniu Synagogi oraz Salach Konferencyjnych a także Sali Wystawowej należy wykonać z wełny mineralnej prasowanej w technologii Top Air-Sofik posiadającej doskonałe właściwości akustyczne.

### **7.5 Wymagania izolacji cieplnej**

Urządzenie wentylacyjne Rooftop, centrale wentylacyjne posiadają fabryczne zabezpieczenia i nie wymagają ocieplenia. Przewody wentylacyjne sieci nawiewnej oraz wyciągowej były izolowane termicznie wełną mineralną 30[mm] w płaszczu z folii aluminiowej. Kanał nawiewny oraz wyciągowy na dachu dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy ocynkowanej.

### **7.6 Wymagania montażowe kanałów wentylacyjnych**

Kanały wentylacyjne wykonać z wełny mineralnej prasowanej w technologii Top Air-Sofik. Kanały elastyczne łączyć z użyciem "cybantów zaciskowych" - ze względu na starzenie się nie należy stosować taśmy samoprzylepnej.

Kanały należy izolować podkładkami gumowymi o grubości 5-10[mm] od konstrukcji wsporczych.

Przepustnice regulacyjne powinny mieć możliwość zablokowania po wyregulowaniu instalacji.

### **7.7 Wymagania w zakresie montażu i rozruchu instalacji**

Montaż i rozruch, w szczególności instalacji i urządzeń wentylacyjnych, powinien zostać przeprowadzony przez specjalistyczną firmę.

Prace pożarowo-niebezpieczne (np. spawanie, cięcie) powinny być zorganizowane w sposób określony w §28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92, poz. 460 z dnia 10.12.1992 r.)

### **7.8 Wymagania eksploatacyjne**

W celu zapewnienia właściwej pracy instalacji oraz czystości w wentylowanych pomieszczeniach się okresową wymianę filtra w centrali klimatyzacyjnej Rooftop, nie rzadziej niż co 3 miesiące.

**CUBE**

Zaleca się zawarcie kontraktu na stałą obsługę i konserwację urządzeń wentylacyjnych z wyspecjalizowaną firmą serwisową.

## 8 INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Przebudowywane pomieszczenia aktualnie są w większości ogrzewane przy wykorzystaniu tradycyjnej instalacji grzewczej wykorzystującej grzejniki stalowe lub żeliwne. Na rysunkach zaznaczono demontaże istniejącej instalacji obudowy oraz grzejników. W ich miejsce należy zamontować grzejniki typu ściennego f-my SANHA. Zamiana polega na doborze powierzchni ogrzewanej. Dla starych grzejników przyjęto 120 W na jedno ogniwo. Przy doborze powierzchni grzejnych wartość mocy wynosi 210 W/m<sup>2</sup>. Aktualnie pomieszczenie Synagogi nie jest bezpośrednio ogrzewane.

Grzejnik znajduje się powyżej w pomieszczeniu przeznaczonym docelowo na Babiniec. Projekt przewiduje likwidację grzejnika stalowego płytowego, demontaż zaworu grzejnikowego oraz zaślepienie przewodów zasilających grzejnik w w/w pomieszczeniu oraz zamontowanie grzejnika trzy płytowego stalowego w pomieszczeniu Synagogi.

W przestrzeni przed Synagogą istniejący grzejnik stalowy płytowy zostanie zdemonstrowany i zamieniony na ścianę grzejną w postaci panelu grzewczo-chłodzącego - montaż w zabudowie gk.

### 8.1 Opis systemu SANHA

Ścienne panele grzewcze SANHA nadają się zarówno do użytku w nowych budynkach, jak i starszych, remontowanych budynkach. Z paneli może się składać cała instalacja grzewcza mieszkania lub można je stosować w połączeniu z innymi systemami ogrzewania powierzchniowego i/lub konwencjonalnymi systemami grzewczymi. W razie konieczności możliwe jest również chłodzenie powierzchni za pomocą paneli.

Ścienne panele grzewcze SANHA można montować pionowo lub poziomo. Panele można również montować na pochylonych sufitach o kącie nachylenia co najmniej 45 stopni.

Dane techniczne:

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Maks. ciśnienie robocze:     | 10 bar                                             |
| Maks. temperatura zasilania: | 60°C                                               |
| Zawartość wody:              | 1,128 l/m <sup>2</sup>                             |
| Długość rury grzejnej:       | 10 m/m <sup>2</sup>                                |
| Maks. moc grzewcza:          | 210 W/m <sup>2</sup> przy $\sigma U = 35^{\circ}C$ |
| Maks. moc chłodzenia:        | 54 W/m <sup>2</sup> przy $\sigma U = 9^{\circ}C$   |

Kompleksowe korzyści

Wysoka efektywność energetyczna promieniowanie ciepła przez fale elektromagnetyczne. Osoby przebywające w pomieszczeniu ogrzewane są bezpośrednio po pojawieniu się fali, podobnie jak przy ogrzewaniu przez promienie słoneczne. Średnia temperatura w pomieszczeniu utrzymuje się niższa niż przy użyciu konwencjonalnych systemów grzewczych. W rezultacie uzyskujemy oszczędności kosztów ogrzewania do 15 - 20 %.

niska bezwładność cieplna - łatwe sterowanie temperaturą w pomieszczeniu możliwe połączenie wszystkich konwencjonalnych źródeł ciepła, a także niskotemperaturowych, w tym pomp ciepła Szybki i łatwy montaż możliwy montaż w każdej pozycji cztery różne wysokości modułu umożliwiając wiele kombinacji dopasowania: 75 cm, 125 cm, 200 cm, 250 cm

**CUBE**



odpowiednie zestawy montażowe do ścian betonowych, ścian murowanych, drewnianych jak i metalowych konstrukcji

Komfortowy, przyjazny dla zdrowia przyjazny dla alergików ze względu na brak konwekcji powietrza w pomieszczeniu. Ściany wolne od grzybów, dzięki ściennemu ogrzewaniu. brak suchego, niezdrowego powietrza w pomieszczeniu dzięki ogrzewaniu poprzez promieniowanie ciepłe (widmo IR-C).

Doskonały innowacyjność, wysoka jakość, funkcjonalność Stempel-BVF stowarzyszenia ds. ogrzewania oraz chłodzenia powierzchni posiada atest higieniczny PZH.

| Rozmiar  | Artykuł |
|----------|---------|
| 62,5x75  | 1WH75   |
| 62,5x125 | 1WH125  |
| 62,5x200 | 1WH200  |
| 62,5x250 | 1WH250  |

Panele grzewcze zbudowane na bazie rur Polietylenu PE.

Polietylen PE ma doskonałe właściwości techniczne i mechaniczne. Najczęściej stosowany jest do budowy instalacji ogrzewania płaszczyznowego (podłogowego i ściennego ). Najczęściej wykorzystuje się tu polietylen usieciowany typu PE-X i polietylen termoplastyczny, odporny na wysokie temperatury typu PE-RT.

SANHA w swoich systemach instalacyjnych z PE stawia na wysoką jakość. Są to rurociągi z wkładką aluminiową i 5-warstwowymi rurami z tlenoszczelną warstwą EVOH.

Ze względu na swoje właściwości rury wielowarstwowe są łatwe do układania. Są optymalnym rozwiązaniem do instalacji ogrzewania podłogowego i ściennego. Bezpieczne połączenie zapewniają złączki serii 3fit®-Press oraz 3fit®-Push.

## 9 INSTALACJA WOD-KAN

### 9.1 Opis Ogólny

Instalacje wodno-kanalizacyjne nie ulegają zmianie w części przebudowywanego budynku. Zabezpieczenia p.poż. pozostają bez zmian.

Przedmiotowy budynek jest obiektem o trzech pełnych kondygnacjach nadziemnych (na półpiętrach zlokalizowano pomieszczenia pomocnicze).

- Budynek posiada dwie kondygnacje podziemne.
- Powierzchnia zabudowy - ok. 625m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa - ok. 2805,0 m<sup>2</sup>
- Wysokość- ok. 16 m — budynek średniowysoki (SW)

Budynek jest w jednej strefie pożarowej. Istniejące hydranty wewnętrzne pozostają bez zmian

### 9.2 Zaopatrzenie wodne na cele p.poż.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowi sieć hydrantowa usytuowana wzdłuż Al. Solidarności oraz w ul. Tłomackie.

**CUBE**

Inwestor : **ŻYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY, IM. EMANUELA RINGELBLUMA**

**00-090 Warszawa, ul. Tłomackie 3/5**

Zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r., Prawa Budowlanego tekstu jednolitego z późniejszymi zmianami – (Dz. U. z 2013, poz.1409) o sporządzeniu projektu budowlanego, oraz zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZEBUDOWA HOLU, KLATKI SCHODOWEJ, SALI WYSTAWOWEJ I SYNAGOGI ORAZ POMIESZCZEŃ TOWARZYSZĄCYCH W BUDYNKU ZIH PRZY UL.TŁOMACKIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCHIWUM RINGELBLUMA**

w zakresie instalacji sanitarnych został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

**mgr inż. Dariusz Rosiński**

**Nr upr. Wa-390/01**

*mgr inż. Dariusz Rosiński*  
Uprawnienie do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych.  
nr ewid. Wa-390/01

Sprawdzający:

**mgr inż. Krzysztof Zasim**

**Nr upr. Wa-532/01**

*mgr inż. Krzysztof Zasim*  
Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi i nadzoru nad ich wykonaniem w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych.  
nr ewid. Wa-532/01

Warszawa, styczeń 2017 r.

**CUBE**



WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 21.12.2001r.

Nr ewid. uprawnień: Wa-390-01

DECYZJA NR 499 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn. zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa. po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Dariusza Pawła Rosińskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną.

N A D A J Ę

Panu Dariuszowi Pawłowi Rosińskiemu  
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 15 sierpnia 1963 r. w Warszawie

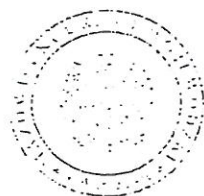
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ:  
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH  
CIEPLNYCH WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 126 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Dariusza Pawła Rosińskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

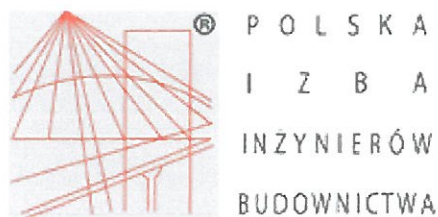
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

Wojewoda Mazowiecki  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
mgr inż. Andrzej Szczęsny



**CUBE**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-69V-626-XHR \*

Pan DARIUSZ PAWEŁ ROSIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/7908/03

adres zamieszkania ul. SPÓJNI 20 A, 03-604 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-11 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



DECYZJA NR 717 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn.zm.oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Krzysztofa Mikołaja Zasim, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Inżynierii Środowiska na kierunku Inżynieria Środowiska w zakresie ciepłownictwa, ogrzewnictwa i wentylacji) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J E

Panu mgr inż. Krzysztofowi Mikołajowi Zasim  
ur. dnia 15 września 1966 r. w Warszawie

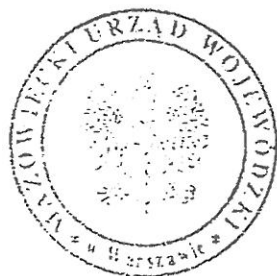
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:  
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

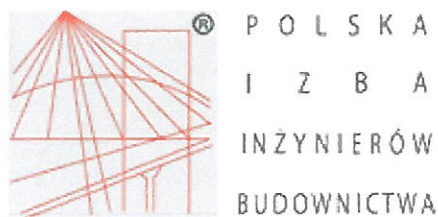
UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Krzysztofa Mikołaja Zasim wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

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



Z up. Wojewody Mazowieckiego  
ARCHIWUM WOTERYBZKI  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LLX-5ET-NQM \*

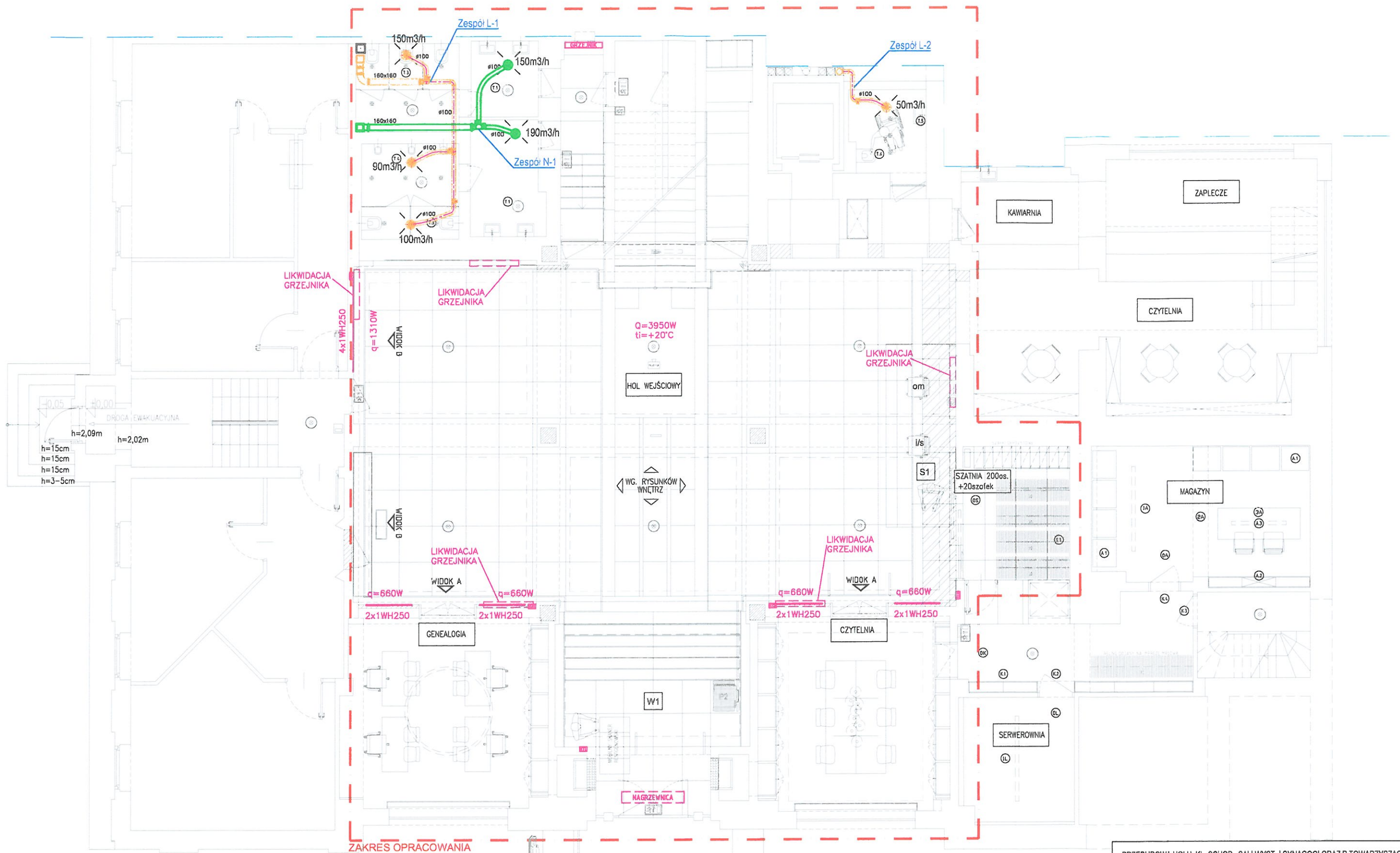
Pan KRZYSZTOF ZASIM o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2444/02  
adres zamieszkania ul. WALIGÓRY 32 D, 03-019 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-22 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## POZIOM PARTERU

### LEGENDA

- Istniejąca Wentylacja Mechaniczna
- Nowa Instalacja Nawiewna N1
- Nowa Instalacja Wyciągowa W1
- Nowa Instalacja Wyciągu Toalet L1, L2
- Nowa Instalacja Centralnego Ogrzewania Grzejnik/Opis wymiarów

$Q=438W$   
 $t_i=+20^{\circ}C$

Zapotrzebowanie ciepła, temp.

PRZEBUDOWA HOLU, KL. SCHOD., SALI WYST. I SYNAGOGI ORAZ P.TOWARZYSZĄCYCH BUDYNKU ŻIH PRZY UL.ŁÓDZKIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCH. RINGELBLUMA

ŻYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY Im. Emanuela Ringelbluma  
ul.Łódzkie 3/5, 00-090 Warszawa

CUBE architekci Kubicki Mizieliński sp.j. **CUBE**

02-515 WARSZAWA, ul.Puławska 1 tel. (22)402 29 11; cube@cube-architekci.pl

PROJEKTANCI :  
mgr inż.Krzysztof Zasim Wo-532/01

SPRAWDZAJĄCY :  
mgr inż.Krzysztof Zasim Wo-532/01

PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ

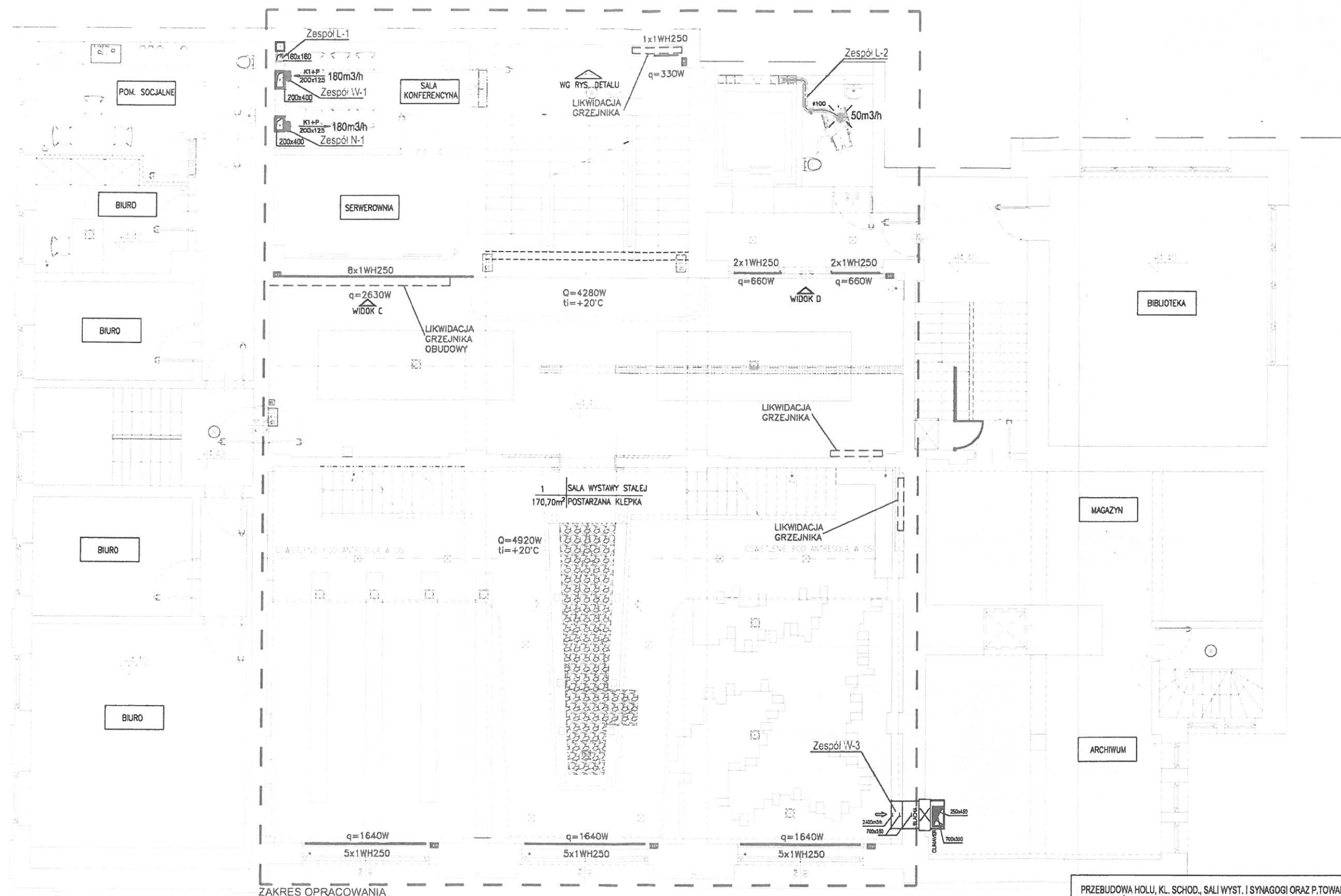
RZUT PARTERU

STYCZEN 2017

ZIH-WST-SAN-01-R00

1:100





WYSTAWA STAŁA

POZIOM 4,40

# LEGENDA

- Istniejąca Wentylacja Mechaniczna
- Nowa Instalacja Nawiewna N1
- Nowa Instalacja Wyciągowa W1
- Nowa Instalacja Wyciągu Toalet L1,L2
- Nowa Instalacja Centralnego Ogrzewania Grzejnik/Opis wymiarów

Q=438W  
ti=+20°C

Zapotrzebowanie ciepła, temp.

PRZEBUDOWA HOLU, KL. SCHOD., SALI WYST. I SYNAGOGI ORAZ P.TOWARZYSZĄCYCH BUDYNKU ŻIH PRZY UL.ŁÓMACZKIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCH. RINGELBLUMA

ŻYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY Im. Emanuela Ringelbluma  
ul.Łomackie 3/5, 00-080 Warszawa

CUBE architekci Kubicki Mizieleński sp. z o.o.

02-515 WARSZAWA, ul. Puławska 1 tel. (22) 407 29 11; cube@cube-architekt.pl  
PROJEKTANCI:  
mgr inż. Dariusz Rasiński Wa-390/01

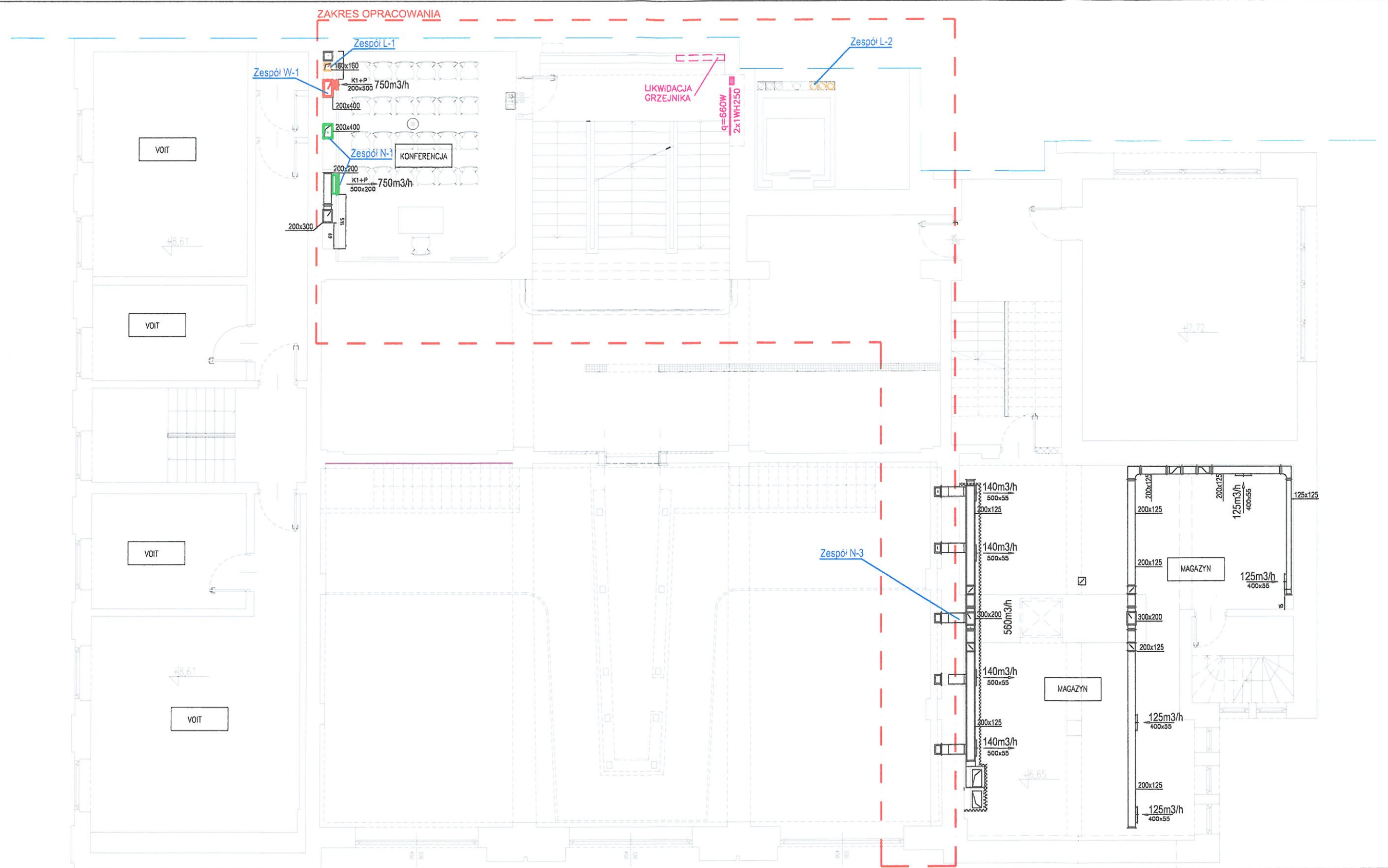
SPRAWDZAJĄCY:  
mgr inż. Krzysztof Zosiński Wa-832/01

PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ  
POZIOM WYSTAWY STAŁEJ

STYCZEN 2017

ZIH-WST-SAN-02-R00

1:100



SALA KONFERENCYJNA

POZIOM 6,65

- LEGENDA**
- Istniejąca Wentylacja Mechaniczna
  - Nowa Instalacja Nawiewna N1
  - Nowa Instalacja Wyciągowa W1
  - Nowa Instalacja Wyciągu Toalet L1,L2
  - Nowa Instalacja Centralnego Ogrzewania Grzejnik/Opis wymiarów

$Q=438W$   
 $t_i=+20^{\circ}C$       Zapotrzebowanie ciepła, temp.

PRZEBUDOWA HOLU, KL. SCHOD., SALI WYST. I SYNAGOGI ORAZ P.TOWARZYSZĄCYCH BUDYNKU ŻIH PRZY UL.ŁÓMACIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCH. RINGELBLUMA

ŻYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY im. Emanuela Ringelbluma  
 ul.Łomackie 3/5, 00-090 Warszawa

**CUBE** architekci Kubicki Mizieliński sp.j.

02-515 WARSZAWA, ul.Puławska 1 tel. (22)407 29 11; cube@cube-architekci.pl  
 PROJEKTANCI :  
 mgr inż.Dariusz Rosinski Wa-390/01

SPRAWDZAJĄCY :  
 mgr inż.Krzysztof Zasim Wa-532/01

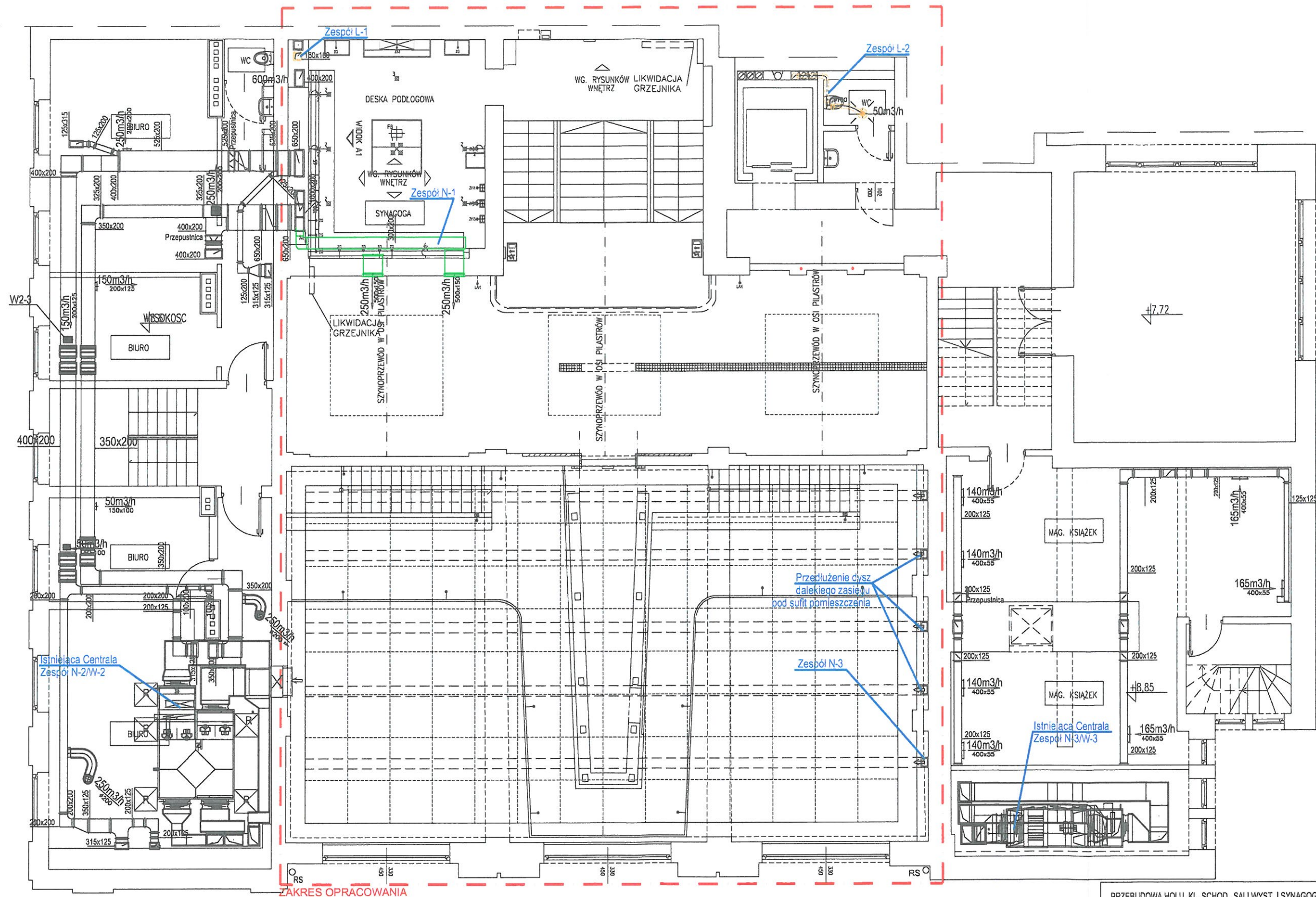
PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ  
 POZIOM SALI KONFERENCYJNEJ

STYCZEN 2017

ŻIH-WST-SAN-03-R00

1:100





## 2 ANTRESOLA WYSTAWY STAŁEJ SYNAGOGA

POZIOM 8,78

### LEGENDA

- Istniejąca Wentylacja Mechaniczna
- Nowa Instalacja Nawiewna N1
- Nowa Instalacja Wyciągowa W1
- Nowa Instalacja Wyciągu Toalet L1,L2
- Nowa Instalacja Centralnego Ogrzewania Grzejnik/Opis wymiarów

Q=438W  
ti=+20°C

Zapotrzebowanie ciepła, temp.

PRZEBUDOWA HOLU, KL. SCHOD., SALI WYST. I SYNAGOGI ORAZ P.TOWARZYSZĄCYCH  
BUDYNKU ŻIH PRZY ul.ŁOMACKIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY  
WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCH. RINGELBLUMA

ŻYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY Im. Emanuela Ringelbluma  
ul.Łomackie 3/5, 00-090 Warszawa

CUBE architekci Kubicki Mizieliński sp. z o.o.

02-515 WARSZAWA, ul.Puławska 1 tel. (22)407 29 11; cube@cube-architekt.pl  
PROJEKTANCI:  
mgr inż. Dariusz Rasiński Wa-390/01

SPRAWDZAJĄCY:  
mgr inż. Krzysztof Zasim Wa-532/01

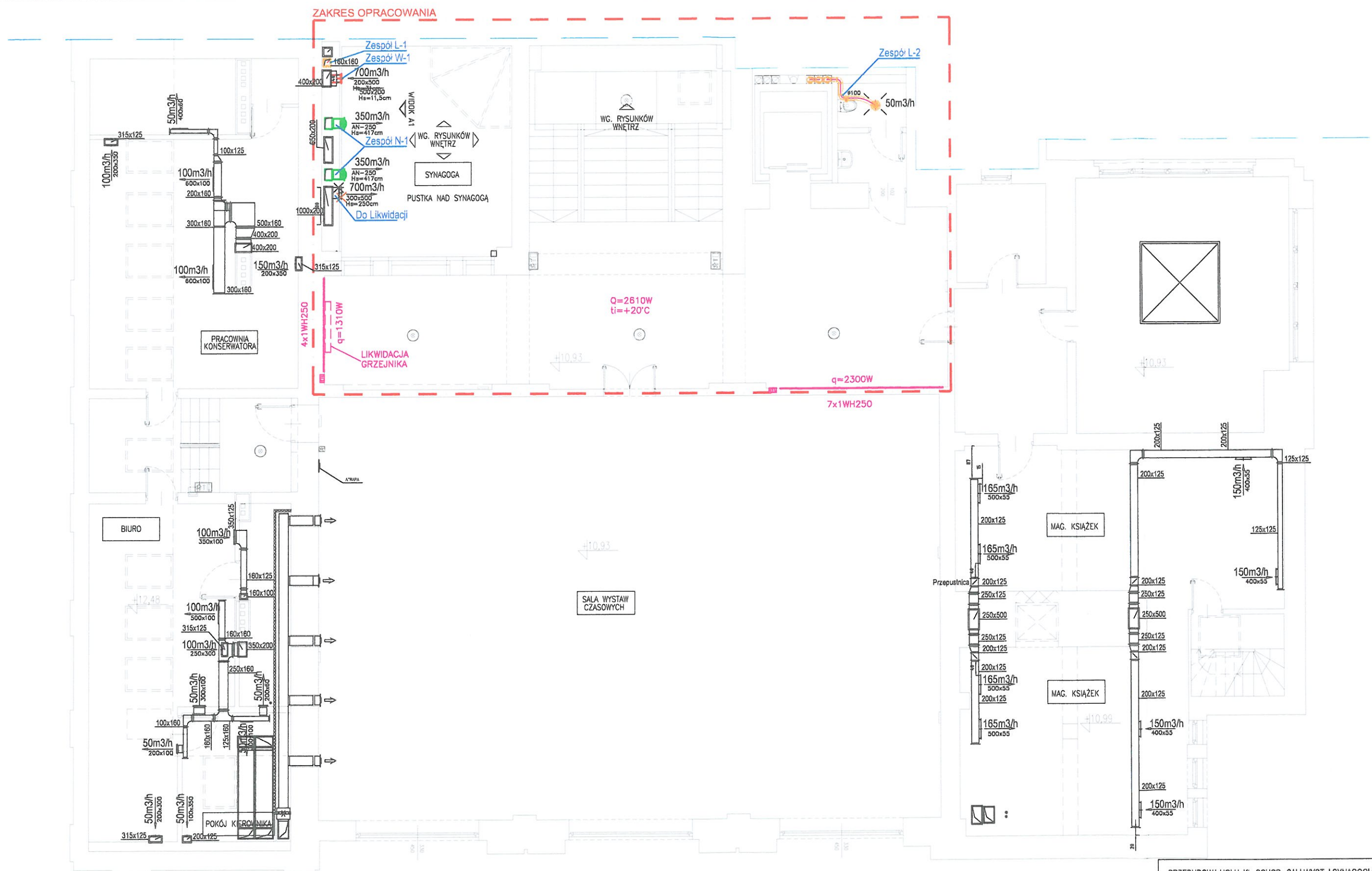
PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ  
2 ANTRESOLA WYSTAWY STAŁEJ, SYNAGOGA

STYCZEN 2017

ZIH-WST-SAN-04-R00

1:100





## BABINIEC POZIOM 10,93

### LEGENDA

- Istniejąca Wentylacja Mechaniczna
- Nowa Instalacja Nawiewna N1
- Nowa Instalacja Wyciągowa W1
- Nowa Instalacja Wyciągu Toalet L1,L2
- Nowa Instalacja Centralnego Ogrzewania Grzejnik/Opis wymiarów

Q=438W  
ti=+20°C

Zapotrzebowanie ciepła, temp.

PRZEBUDOWA HOLU, KL. SCHOD., SALI WYST. I SYNAGOGI ORAZ P.TOWARZYSZĄCYCH BUDYNKU ŻIH PRZY UL.ŁOMACKIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCH. RINGELBLUMA

ŻYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY im. Emanuela Ringelbluma  
ul.Łomackie 3/5, 00-090 Warszawa

CUBE architekci Kubicki Mizieliński sp.j.

02-515 WARSZAWA, ul.Puławska 1 tel. (22)407 25 11; cube@cube-architekt.pl

PROJEKTANTCI:  
mgr inż.Dariusz Rosiński Wa-390/01

SPRAWDZAJĄCY:  
mgr inż.Krzysztof Zająm Wa-532/01

PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ  
RZUT POZIOMU BABIŃCA, SYNAGOGA

STYCZEN 2017

ZIH-WST-SAN-05-R00

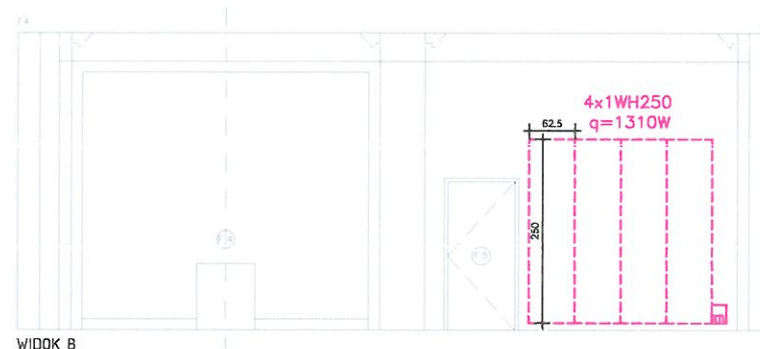
1:100



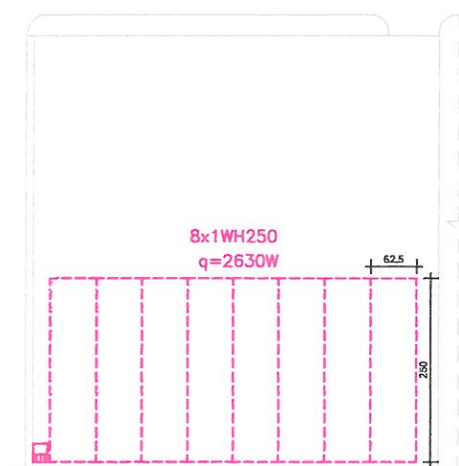




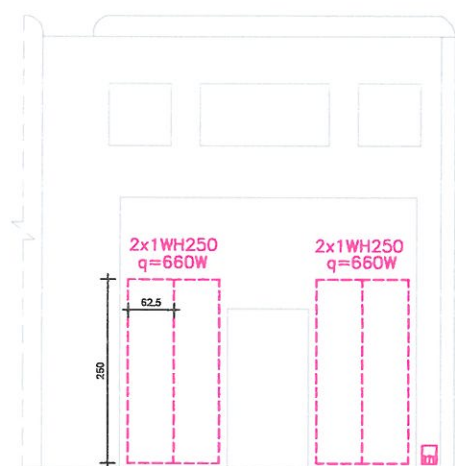
WIDOK A



WIDOK B



WIDOK C



WIDOK D

#### LEGENDA

- Istniejąca Wentylacja Mechaniczna
- Nowa Instalacja Nawiewna N1
- Nowa Instalacja Wyciągowa W1
- Nowa Instalacja Wyciągu Toalet L1,L2
- Nowa Instalacja Centralnego Ogrzewania Grzejnik/Opis wymiarów

$Q=438W$   
 $t_i=+20^{\circ}C$  Zapotrzebowanie ciepła, temp.

PRZEBUDOWA HOLU, KL. SCHOD., SALI WYST. I SYNAGOGI ORAZ P.TOWARZYSZĄCYCH BUDYNKU ŻIH PRZY UL.ŁOMACKIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCH. RINGELBLUMA

ZYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY im. Emanuela Ringelbluma  
 ul.Łomackie 3/5, 00-090 Warszawa

CUBE architekci Kubicki Mizielński sp. j.

02-515 WARSZAWA, ul. Puławska 1 tel. (22) 407-29 11; cube@cube-architekci.pl

PROJEKTANCI:  
 mgr inż. Dariusz Rosiński Wa-390/01

SPRAWDZAJĄCY:  
 mgr inż. Krzysztof Zieliński Wa-532/01

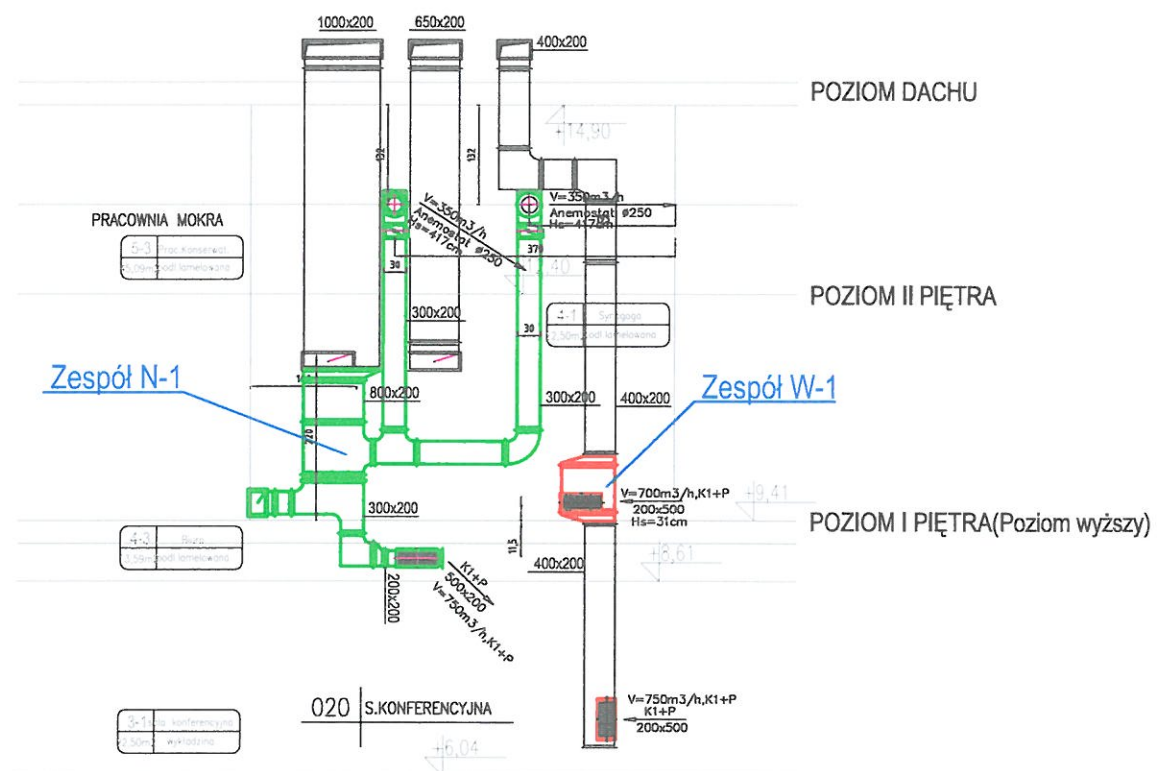
PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ

WIDOKI PANELE GRZEWcze F-my SANHA

STYCZEN 2017

ZIH-WST-SAN-07-R00

1:100



WIDOK A1

# LEGENDA

- Istniejąca Wentylacja Mechaniczna
- Nowa Instalacja Nawiewna N1
- Nowa Instalacja Wyciągowa W1
- Nowa Instalacja Wyciągu Toalet L1, L2
- Nowa Instalacja Centralnego Ogrzewania Grzejnik/Opis wymiarów

$Q=438W$   
 $t_i=+20^{\circ}C$  Zapotrzebowanie ciepła, temp.

PRZEBUDOWA HOLU, KL. SCHOD., SALI WYST. I SYNAGOGI ORAZ P.TOWARZYSZĄCYCH BUDYNKU ŻIH PRZY ul. TŁOMACKIE 3/5 W WARSZAWIE NA POTRZEBY WYSTAWY STAŁEJ POŚWIĘCONEJ GRUPIE ONEG SZABAT I ARCH. RINGELBLUMA

ZYDOWSKI INSTYTUT HISTORYCZNY im. Emanuela Ringelbluma  
 ul. Tłomackie 3/5, 00-090 Warszawa

CUBE architekci Kubicki Mizieliński sp. j.

02-515 WARSZAWA, ul. Puławska 1 tel. (22) 407 29 11; cube@cube-architekci.pl  
 PROJEKTANCI:  
 mgr inż. Dariusz Rosiński Wa-390/01

SPRAWDZAJĄCY:  
 mgr inż. Krzysztof Zasim Wa-532/01

PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ  
 WIDOKI A1 - KANALY WENTYLACYJE SYNAGOGA

STYCZEN 2017

ZIH-WST-SAN-08-R00

1:100