

## OPIS TECHNICZNY

### DLA ROBÓT BUDOWLANYCH DOSTOSOWUJĄCYCH CZĘŚĆ POMIESZCZEŃ KONDYGNACJI PARTERU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. ŚW. JANA KANTEGO W ŚWILCZY DO WYMOGÓW ODDZIAŁU ZEROWEGO

- 1. Inwestor:** Gmina Świlcza,  
Świlcza 168  
36-072 Świlcza
- 2. Obiekt:** Zespół Szkół im. Sw. Jana Kantego
- 3. Adres inwestycji:** Szkoła Podstawowa im. św. Jana Kantego w Świlczy  
36-072 Świlcza 336, Gmina Świlcza,  
Powiat Rzeszowski, Województwo Podkarpackie
- 4. Projektant:** mgr inż. Joanna Dragan-Bytnar  
uprawnienia budowlane – projektant  
instalacji sanitarnych, specjalność instalacyjno-inżynieryjna,  
projektant sieci wodociągowych  
i kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu  
**upr. nr PDK/0014/PWOS/18**

## BRANŻA: SANITARNA

### INSTALACJE WOD-KAN, C.O. WENTYLACJA MECHANICZNA

NAZWA INWESTYCJI:	<b>Roboty budowlane dostosowujące część pomieszczeń kondygnacji parteru Szkoły podstawowej im. Jana Kantego w Świlczy do wymogów oddziały zerowego</b>	
STADIUM:	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	<b>CZERWIEC 2022r.</b>
PROJEKTANT:	mgr inż. Joanna Dragan-Bytnar nr upr. PDK/0014/PWOS/18	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Wójtowicz nr upr. LUB/0001/PWOS/11	

Rzeszów, czerwiec 2022

## Zawartość opracowania

<b>1.</b>	<b>Wewnętrzna instalacja wod.-kan.</b>	39
1.1.	Rozwiązanie projektowe wodociągu	39
1.1.1.	Rurociągi i armatura	40
1.1.2.	Izolacja termiczna	40
1.1.3.	Próby ciśnieniowe i odbiory	40
<b>2.2.</b>	<b>Rozwiązanie projektowe kanalizacji sanitarnej</b>	41
2.2.1.	Rurociągi	41
2.2.2.	Roboty montażowe	41
<b>3.</b>	<b>Instalacja centralnego ogrzewania</b>	42
3.1.	Rozwiązanie techniczne	42
3.2.	Rurociągi	43
3.3.	Grzejniki i armatura	43
3.4.	Izolacje	44
3.5.	Próby ciśnieniowe i odbiory	44
3.5.1.	Próba na zimno	44
3.5.2.	Próba na gorąco	45
3.6.	Roboty montażowe	45
<b>4.</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej</b>	45
4.1.	Rozwiązanie projektowe instalacji	45
4.1.1.	Układ NW – Sala przedszkolna	46
4.1.2.	Układ WC oraz WS – Wentylacja toalet i szatni	46
4.2.	Kanały wentylacyjne	47
4.3.	Urządzenia i armatura	47
4.4.	Izolacje termiczne	48
4.5.	Roboty montażowe	48
<b>5.</b>	<b>Wytyczne branżowe</b>	49
<b>6.</b>	<b>Uwagi końcowe</b>	49

## OPIS TECHNICZNY

### **DLA ROBÓT BUDOWLANYCH DOSTOSOWUJĄCYCH CZĘŚĆ POMIESZCZEŃ KONDYGNACJI PARTERU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. ŚW. JANA KANTEGO W ŚWILCZY DO WYMOGÓW ODDZIAŁU ZEROWEGO**

#### **Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna.
- Obowiązujące Polskie Normy i przepisy prawne
- Warunki techniczne

#### **1. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.**

##### **1.1. Rozwiązanie projektowe wodociągu**

Przebudowywaną instalację wody zimnej, należy wpiąć do istniejącej instalacji wodociągowej znajdującej się w budynku. Najbliższe miejsce wpięcia znajduje się w kuchni obsługującej szkołę, gdzie należy wpiąć projektowaną instalację. Zgodnie z warunkami wydanymi dla niniejszego obiektu w łazience obsługiwanego przedszkola (ale jeszcze przed rozdziałem wody na przedszkole i harcówkę) należy zamontować wodomierz pośredni który będzie odczytywał zużycie dla przebudowywanych pomieszczeń. Zestaw wodomierza, w całości wykonać ze stali ocynkowanej montowany na konsoli, zawór zwrotny EA, filtr siatkowy typ FS3 Dn25. Układy pomiarowe wyposażone będą również w zawory wodne, pełno przepływowe z dławikiem w celu demontażu bądź serwisu układu pomiarowego. Od strony instalacyjnej układ posiada kurek spustowy dla umożliwienia odwodnienia instalacji.

Doprowadzenie wody do toalet będzie realizowane przy pomocy instalacji poziomych rozprowadzanych w posadzce, bruzdach ściennych, na korytarzach, oraz w toaletach, zgodnie z dokumentacją rysunkową, wykonanych z rur z tworzywa sztucznego.

**UWAGA! Instalacja musi być wyposażona w mieszacze umożliwiające utrzymywanie stałej temperatury wody 35 – 40 °C. Mieszacz termostatyczny ciepłej wody użytkowej z pokrętkiem regulacji temperatury wody zmieszanej. Mieszacz wyposażony w blokadę antypoparzeniową (samoczynnie zamyka wypływ wody zmieszanej w przypadku braku dopływu wody zimnej).**

### 1.1.1. Rurociągi i armatura

W budynku zaprojektowano instalację wody zimnej i ciepłej z rur wielowarstwowych. Piony wodne prowadzić w szachtach i wykonać z rur wielowarstwowych.

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone będą w posadzce lub w zabudowach g-k, podejścia do baterii i piony prowadzić na ścianach o ile zezwala na to konstrukcja ściany, lub po wierzchu ściany. Zgrzewanie rur stabilizowanych wykonać według wytycznych producenta. Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki z tworzywa sztucznego z gwintami metalowymi. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić odpowiednią masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa, z rozstawem zgodnym z wytycznymi producenta rur.

W zakresie ochrony akustycznej należy wykorzystywać obejmy rurowe w sposób zapewniający tłumienie drgań i dźwięków zgodnie z zaleceniami producenta oraz armaturę z grupy o poziomie hałasu  $L_{AG} < 20\text{dB}$ .

### 1.1.2. Izolacja termiczna

Przewody projektowanej instalacji wodociągowej (wody zimnej i c.w.u.) powinny być wraz z kształtkami zaizolowane na całej trasie ich prowadzenia. Przewody wody ciepłej należy zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Grubość izolacji przewodów wodociągowych powinna wynosić 13 mm. Do izolowania przewodów stosować otuliny z pianki polietylenowej.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny izolacyjne muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

### 1.1.3. Próby ciśnieniowe i odbiory

Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Po zakończeniu prób szczelności przewód wodociągowy należy przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu należy tak dobrać aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie ciśnienia przed zabudowaniem rur w kanałach. Próbę uważa się za udaną jeśli w okresie 40 min manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

## 2.2. Rozwiązanie projektowe kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z przyborów będą odprowadzone do pionu prowadzonego w pobliżu urządzeń sanitarnych. Pion będzie podłączony do poziomej instalacji kanalizacyjnej, która będzie odprowadzona grawitacyjnie do sieci kanalizacyjnej sanitarnej zewnętrznej poprzez studzienki, a następnie poprzez przyłącza kanalizacji sanitarnej do kolektora głównego. Instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej należy wykonać zgodnie z PZT (odrębne opracowanie). Odpowietrzenia pionów wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi.

Pion kanalizacyjny przechodzący przez sale lekcyjne zaprojektowano z rur PVC w wersji niskoszurowej o średnicy DN110. Instalacje kanalizacyjne poziome będą prowadzone pod w posadzce. Na pionach kanalizacji projektuje się montaż rewizji.

### 2.2.1. Rurociągi

Nowe elementy kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Nie należy stosować kolan 90°, wszystkie odgałęzienia i załamania należy wykonać z trójników i kolan o kacie ostrym w kierunku spływu (45°) w celu zabezpieczenia przed zatykaniem się kanalizacji. Montaż urządzeń sanitarnych zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie przybory muszą posiadać „zamknięcia wodne”. Rurociągi należy umieścić w bruzdach ściennych lub obudować.

### 2.2.2. Roboty montażowe

Odkryte piony prowadzone w bruzdach lub po wierzchu ścian należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi lub obmurować. Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów zapewnić poprzez pozostawienie luzów na kielichach w czasie montażu rur. Przy przejściach pionów przez stropy stosować tuleje ochronne z PVC o średnicy większej niż 5 cm od przewodów, wystające ok. 3 cm powyżej podłogi. Przestrzeń między przewodem a tuleja wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

### **3. Instalacja centralnego ogrzewania**

#### **3.1. Rozwiązanie techniczne**

Źródłem ciepła w budynku będzie istniejąca instalacja ciepła z lokalnej kotłowni gazowej. W pomieszczeniu nastąpi wpięcie w istniejącą instalację zasilania i powrotu centralnego ogrzewania. W budynkach zaprojektowano system ogrzewania 2-rurowy.

#### **3.2. Rurociągi**

Główne rozprowadzenie, piony oraz poszczególne gałęzki doprowadzające zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego. Instalację prowadzoną grzejników zaprojektowano z rur wielowarstwowych łączonych zaciskowo na kształtkach z tworzywa oraz mosiężnych bez dodatkowych pierścieni zaciskowych. Do budowy instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadających atesty na swoje wyroby wydane przez odpowiednie Instytuty badawcze. Przed zastosowaniem danego wyrobu Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

#### **3.3. Grzejniki i armatura**

W budynku projektuje się grzejniki zasilane od dołu. W pomieszczeniach łazienek zastosowano grzejniki suszarkowe typu rurowego. Należy zastosować armaturę regulacyjną – zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi, oraz armaturę odcinającą – zawory kulowe.

Odpowietrzenie zładu projektuje się poprzez odpowietrzniki automatyczne umieszczone w najwyższych częściach instalacji oraz poprzez odpowietrzniki grzejnikowe. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

### 3.4. Izolacje

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Instalacje z tworzywa sztucznego prowadzone w warstwach posadzkowych oraz w ścianach należy izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2). Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

### 3.5. Próby ciśnieniowe i odbiory

W czasie przeprowadzania próby szczelności wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Przed przystąpieniem do próby ciśnienia instalacja powinna być dokładnie odpowietrzona i napełniona wodą. Po montażu instalacji wykonać próbę na zimno i gorąco na ciśnienie 0,4 [MPa], zgodnie z PN-64/B-10400. Próbę w całości przeprowadzić wg instrukcji dla zastosowanego typu rur

Całość robót montażowych należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Dziennikiem ustaw Nr 75 z 2002 r.

#### 3.5.1. Próba na zimno

Parametry i czas próby na zimno powinny być zgodne z tabelami nr 9, 10 i 11 zamieszczonymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Warunki te zależą od rodzaju materiału, z którego jest wykonana instalacja i od temperatury roboczej czynnika grzejnego. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz wykazujący wynik badania. W celu wykonania próby wodnej należy:

- napełnić instalację wodą, po uprzednim jej przepłukaniu,
- podwyższyć ciśnienie do żadanego ciśnienia próbnego,
- obserwować wskazówkę manometru przez 20 minut.

Jeżeli w tym czasie wskazówka nie spadnie o jedną działkę elementarną, przy czym:

- przy zakresie manometru 0-10 kG/cm<sup>2</sup> (0-0,1 MPa) działka elementarna wynosi 0,1 kG/cm<sup>2</sup> (0,01 MPa),

- przy zakresie manometru powyżej 10 kG/cm<sup>2</sup> (1 MPa) — 0,2 kG/cm<sup>2</sup> (0,02 MPa), oraz nie stwierdzi się roszczenia rur i wydostawania kropli wody na połączeniach, szwach i spoinach, wynik próby wodnej należy uznać za dodatni.

### 3.5.2. Próba na gorąco

Po wykonaniu próby w stanie zimnym trzeba wykonać próby w stanie gorącym. W tym celu należy:

- ogrzewać instalację do temperatury najwyższej przyjętej w obliczeniach, utrzymać ciśnienie przyjęte w obliczeniach i utrzymywać ją przez 72 godziny
- uruchomić pompę, następnie należy ochłodzić instalację do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do temperatury jak na początku próby.

W tym czasie należy sprawdzać szczelność instalacji i jej oprzyrządowania oraz urządzeń grzewczych. Wodę w instalacji należy tak podgrzewać aby przyrost temperatury nie był wyższy niż 1 °C na minutę i nie większy niż 30 °C na godzinę. Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli w czasie utrzymania najwyższej temperatury nie stwierdzono przecieków, roszczenia, trwałych odkształceń i innych uszkodzeń protokołu odbioru technicznego-częściowego instalacji grzewczej stanowi załącznik nr 8, a odbioru końcowego nr 9. Po pozytywnym wyniku z przeprowadzonych prób szczelności i odbiorze technicznym wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji.

### 3.6. Roboty montażowe

Rurociągi należy układać w sposób umożliwiający samokompensację wydłużeń cieplnych. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,



- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwyty umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Odległości pomiędzy obejmami dla poszczególnych średnic rur pokazano w tabeli.

Średnica rury	Rozstaw podpór[cm]
DN15	150
DN20	150
DN25	150

Cała instalacja c.o. po wykonaniu musi być poddana płukaniu poprzez filtr siatkowy spełniający wymagania dotyczące wielkości oczek po całkowitym odpowietrzeniu instalacji. Rurociągi należy przepłukać co najmniej dwukrotnie. Czas płukania 15-20 [min]. Prędkość wody płuczącej min. 1,0 [m/s]. Instalację uważa się za przepłukaną gdy, w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 [mg/l].

Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich obejm zabezpieczających. Przy przejściu rur stalowych – niepalnych przez granice stref pożarowych, należy przejścia wykonywać jako pożarowe z wykorzystaniem kołnierzy lub opasek uszczelniających.

#### **4. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej**

##### **4.1. Rozwiązanie projektowe instalacji**

System wentylacji mechanicznej dla przebudowywanej części oparty jest o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną typu podwieszonego, oraz wentylatory wyciągowe z szatni i toalet.

#### 4.1.1. Układ NW – Sala przedszkolna

Wentylację Sali przedszkolnej zaprojektowano w oparciu o centralę nawiewno – wywiewną podwieszaną z nagrzewnicą elektryczną o wydajności,  $V_n = 700 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_w = 500 \text{ m}^3/\text{h}$ , spręż dyspozycyjny nawiew/wywiew 200 Pa. Temp. nawiewu: okres zimowy  $20^\circ\text{C}$ , okres letni  $24^\circ\text{C}$

Główne kanały nawiewne oraz wywiewne okrągłe typu Spiro zaprojektowano z kanałów stalowych ocynkowanych. Kanały prowadzić w przestrzeni sufitu pomieszczenia zgodnie z częścią rysunkową. Kanały nawiewne prowadzone wewnątrz budynku izolować wełną mineralną o grubości 50 mm. Kanały wywiewne wewnątrz budynku projektuje się jako nieizolowane. Powietrze transportowane kanałami zostanie dostarczone do nawiewników/krat/zaworów wentylacyjnych skąd nastąpi dystrybucja powietrza

Kanały należy mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących: między kanałem, a wspornikiem lub obejmą należy stosować podkładki amortyzujące o grubości ok. 5mm. Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej na grubości ściany.

Przy przejściu instalacją wentylacyjną przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano klapy odcinające przeciwpożarowe EI \_\_\_\_ (ve ho i ↔ o)S, z wyzwalaczem topikowym, odporność równa odporności ściany.

#### 4.1.2. Układ WC oraz WS – Wentylacja toalet i szatni

W wybranych pomieszczeniach należy zamontować wentylatory wciągowe kanałowe, które będą bilansowały instalację nawiewno-wywiewną. Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

### 4.2. Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne wykonane będą wykonane ze stali ocynkowanej. Prowadzenie kanałów zgodnie z dokumentacją rysunkową. Kanał wyrzutowy wyprowadzić ponad dach oraz zakończyć wyrzutnią dachową na podstawie dachowej.

Podwieszenie i podpory przewodów wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom norm BN-67/8865-25 i BN-67/8865-26

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001:1996. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434:1999. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

#### **4.3. Urządzenia i armatura**

Działanie zaprojektowanej instalacji wentylacyjnej nie będzie powodować emisji do otoczenia żadnych substancji szkodliwych. Aby wyeliminować przenoszenie dźwięków materiałowych i drgań przez konstrukcję budynku oraz ścianki przewodów wentylacyjnych należy przy podwieszaniu urządzeń do stropów oraz przy mocowaniu do ścian lub podłoża zastosować szpilki montażowe zaopatrzone w specjalne podkładki gumowe, skutecznie izolujące drgania lub stopy antywibracyjne. Do tłumienia hałasów na kanałach nawiewnych i wywiewnych dobrano tłumiki akustyczne zintegrowane z centralami.

W celu zapewnienia prawidłowego dostępu do czyszczenia i obsługi kanały należy wyposażyć w otwory rewizyjne. Otwory należy lokalizować w okolicy łuków i kolan oraz w odcinkach poziomych w odstępach od 3 do 5 m. Wielkość otworów rewizyjnych należy wykonać zgodnie z normą PE-EN 12097. Przewody należy montować do ścian i sufitów w odległości min. 5cm od przegród budowlanych, mocować za pomocą typowych podwieszeń.

Sposób mocowania oraz użyte materiały muszą gwarantować uzyskanie wymaganej odporności ogniowej EI. Należy stosować uchwyty lub podwieszenia o odporności ogniowej EI60.

Centrale należy zamówić łącznie z wymaganą automatyką obejmującą falowniki, zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarznięciem oraz sygnalizacją pracy wentylatorów i stopnia zanieczyszczenia filtrów.

#### **4.4. Izolacje termiczne**

Wykonać izolację zgodnie z instrukcją producenta materiałów izolacyjnych. Kanały i kształtki wentylacyjne zarówno nawiewne jak i wywiewne należy zaizolować termicznie matami lamelowymi z wełny mineralnej z powłoką z folii aluminiowej grubość 50mm kanały na zewnątrz – kanały zewnętrzne po zaizolowaniu należy obudować blachą aluminiową lub stalową ocynkowaną, gr. izolacji 100mm.

#### **4.5. Roboty montażowe**

Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie wymiary w naturze oraz zweryfikować u dostawcy wszystkie dane urządzeń, zwłaszcza gabarytowe i elektryczne. Wszystkie szczegóły dotyczące realizacji instalacji nie przedstawione w sposób wyczerpujący w niniejszym opracowaniu muszą zostać wyjaśnione nadzorem autorskim.

Technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Przy przechowywaniu i transporcie przewody i kształtki zaleca się chronić przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuścić do powstania uszkodzeń mechanicznych ani uszkodzeń powłoki ochronnej. Przewody i urządzenia podwieszać do stropów przy pomocy typowych zawiesi wentylacyjnych z możliwością regulacji. Prace montażowe należy wykonać po zakończeniu prac budowlanych, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wnętrza przewodów oraz urządzeń pozostałościami materiałów budowlanych. Na podejściach do anemostatów - zaworów należy zamontować przepustnice regulacyjne.

Podejścia do skrzynek anemostatów nawiewnych i wywiewnych należy wykonać z przewodów elastycznych izolowanych np. typ ISO-POLY. Do tłumienia hałasów na kanałach nawiewnych i wywiewnych należy zamontować tłumiki akustyczne.

W celu zapewnienia prawidłowego dostępu do czyszczenia i obsługi kanały należy wyposażyć w otwory rewizyjne. Otwory należy lokalizować w okolicy łuków i kolan oraz w odcinkach poziomych w odstępach od 3 do 5 m. Wielkość otworów rewizyjnych należy wykonać zgodnie z normą PE-EN 12097.

Przewody należy montować do ścian i sufitów w odległości min. 5cm od przegród budowlanych, mocować za pomocą typowych podwieszeń.

Sposób mocowania oraz użyte materiały muszą gwarantować uzyskanie wymaganej odporności ogniowej EI. Należy stosować uchwyty lub podwieszenia o odporności ogniowej EI60.

Przy kolizji przewodów wentylacyjnych z elementami konstrukcyjnymi budynku należy wykonać obejście elementu konstrukcyjnego

#### **5. Wytyczne branżowe**

##### **Wytyczne budowlane:**

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów wentylacyjnych
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji wod-kan, c.o., sterowniczej i elektrycznej

- Dla części przedszkolnej należy ustawić temperaturę na zaworach mieszających na maksymalnie 40 stC
- Wykonać niezbędne zabudowy instalacji
- Wykonać zabudowy grzejników w części przedszkolnej
- Wszelkie przewiertory przez podciągi należy konsultować z branżą konstrukcyjną

#### Wytyczne elektryczne:

Urządzenie	Zasilanie	Nominalny pobór mocy [kW]	Ilość [szt.]	Miejsce doprowadzenia zasilania
Centrala NW	230V~	337	1	Wg rzutów
Wentylator łazienkowy kanałowy	230V~	0,024	1	Wg rzutów
Wentylator szatniowy kanałowy	230V~	0,024	1	Wg rzutów

#### 5. Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami, a w szczególności z przepisami BHP i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal” oraz zgodnie z PN-EN 12599 : 2003 , Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń,
- **Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiarów bezpośrednio na miejscu budowy,**
- Wszystkie urządzenia i elementy instalacji muszą posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty wymagane polskim prawem,
- Wykonanie prac i ich nadzór może być prowadzony jedynie przez osoby posiadające odpowiednie doświadczenie i uprawnienia zawodowe,
- Wszystkie rozwiązania szczegółów mających wpływ na wygląd pomieszczeń, przed wykonaniem należy przedłożyć do akceptacji projektantom (architektura i instalacje) w ramach nadzoru autorskiego,

- W nakłady określone na podstawie pomiarów i zliczeń z rysunków należy uwzględnić możliwość wprowadzenia zmian na późniejszych etapach realizacji,
- **Wszelkie kwestie sporne oraz nieścisłości nierozwiązane w niniejszej dokumentacji należy rozwiązać na budowie podczas prac, w trybie nadzoru autorskiego,**

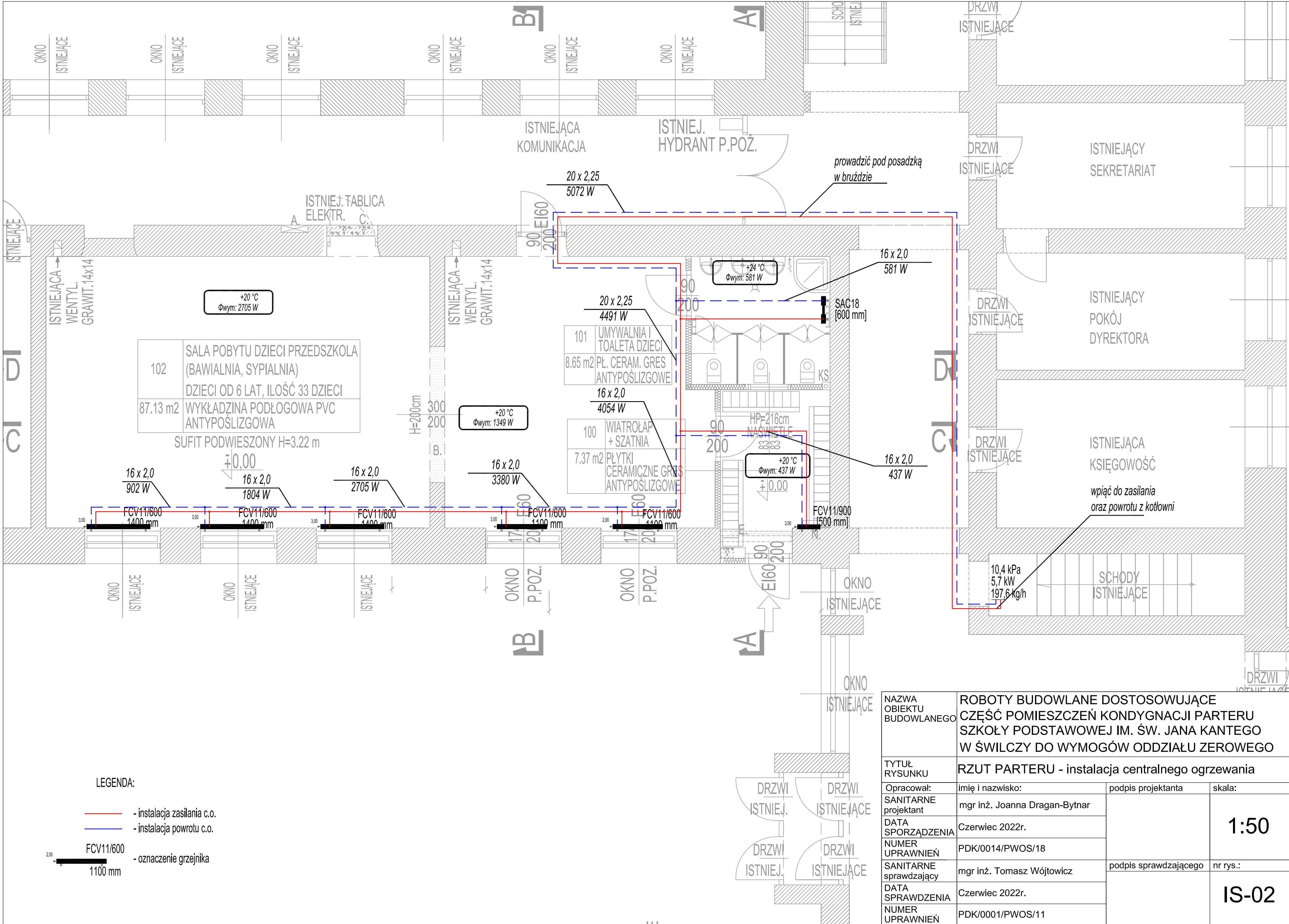
Projektowała:

mgr inż. Joanna Dragan-Bytnar

PDK/0014/PWOS/18

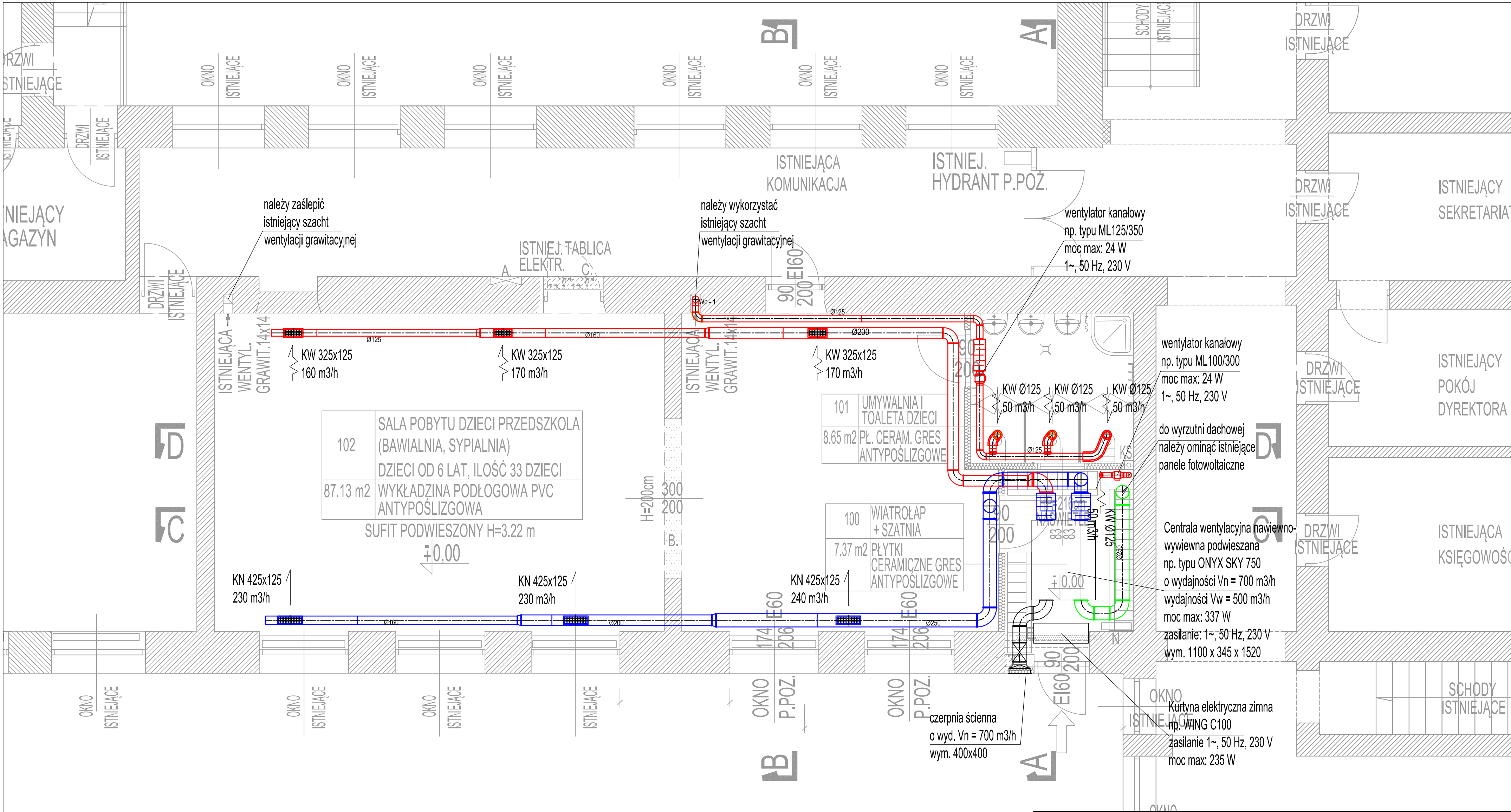






NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	ROBOTY BUDOWLANE DOSTOSOWUJĄCE CZĘŚĆ POMIESZCZEŃ KONDYGNACJI PARTERU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. ŚW. JANA KANTEGO W ŚWILCZY DO WYMOGÓW ODDZIAŁU ZEROWEGO		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PARTERU - instalacja centralnego ogrzewania		
Opracował:	imię i nazwisko:	podpis projektanta	skala:
SANITARNE projektant	mgr inż. Joanna Dragan-Bytnar		1:50
DATA SPORZĄDZENIA	Czerwiec 2022r.		
NUMER UPRAWNIEŃ	PDK/0014/PWOS/18		
SANITARNE sprawdzający	mgr inż. Tomasz Wójtowicz	podpis sprawdzającego	nr rys.:
DATA SPRAWDZENIA	Czerwiec 2022r.		IS-02
NUMER UPRAWNIEŃ	PDK/0001/PWOS/11		





LEGENDA:

- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej
- instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej
- instalacja wentylacji mechanicznej czerpnej
- instalacja wentylacji mechanicznej wyrzutowej
- kratka/zawór wentylacyjny nawiewny/wywiewny

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	ROBOTY BUDOWLANE DOSTOSOWUJĄCE CZĘŚĆ POMIESZCZEŃ KONDYGNACJI PARTERU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. ŚW. JANA KANTEGO W ŚWILCZY DO WYMOGÓW ODDZIAŁU ZEROWEGO		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PARTERU - instalacja wentylacji mechanicznej		
Opracował:	imię i nazwisko:	podpis projektanta	skala:
SANITARNE projektant	mgr inż. Joanna Dragan-Bytnar		1:50
DATA SPORZĄDZENIA	Czerwiec 2022r.		
NUMER UPRAWNIEŃ	PDK/0014/PWOS/18		
SANITARNE sprawdzający	mgr inż. Tomasz Wójtowicz	podpis sprawdzającego	nr rys.:
DATA SPRAWDZENIA	Czerwiec 2022r.		IS-03
NUMER UPRAWNIEŃ	PDK/0001/PWOS/11		