



pracownia projektowa

Firma mado1 Janina Stula 44-206 Rybnik, ul. Księdza Śliwki 16

TOM

TOM III

NAZWA

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru  
Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia  
przedszkolne  
**PROJEKT WYKONAWCZY**

KATEGORIA OBIEKTU

Kategoria IX

ADRES OBIEKTU

44-230 Czerwionka-Leszczyzny ul. Prosta 17

JEDNOSTKA  
EWIDENCYJNA

241201\_4 Czerwionka-Leszczyzny

OBRĘB

0003 Dębieńsko

DZIAŁKA

464/30

INWESTOR

Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyzny  
ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyzny

BRANŻA

SANITARNA

PROJEKTANCI

projektant główny:

nr uprawnień:

Marcin Szweda

SLK/0813/PWOS/05

Egz. 6

Sierpień 2019

tel. 603125249

mado1@poczta.onet.pl

www.mado1.pl

Spis treści

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>I</b>   | <b>WSTĘP</b> .....   | <b>2</b>  |
| 1.         | Przedmiot i zakres opracowania .....                                     | 2         |
| 2.         | Podstawa opracowania .....   | 2         |
| 3.         | Stan istniejący.....   | 2         |
| <b>II</b>  | <b>INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA</b> .....                              | <b>3</b>  |
| 1.         | Zagospodarowanie terenu .....  | 3         |
| 2.         | Instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej.....                     | 4         |
| 3.         | Instalacja wodociągowa. ....   | 5         |
| 4.         | Wytyczne branżowe .....  | 7         |
| 5.         | Zestawienie podstawowych materiałów.....                                 | 8         |
| <b>III</b> | <b>INSTALACJE GRZEWCZE</b> .....   | <b>11</b> |
| 1.         | Założenia projektowe i wyniki obliczeń.....                              | 11        |
| 2.         | Źródło ciepła.....   | 12        |
| 3.         | Opis zastosowanych rozwiązań .....                                       | 12        |
| 3.1.       | Zasilanie instalacji grzejnikowej .....                                  | 12        |
| 3.2.       | Zasilanie dwóch nagrzewnic kanałowych oraz wymiennika płytowego.....     | 13        |
| 3.3.       | Zasilanie podgrzewacza c.w.u. o pojemności 500l .....                    | 14        |
| 4.         | Wytyczne branżowe .....  | 14        |
| 5.         | Zestawienie podstawowych materiałów.....                                 | 15        |
| <b>IV</b>  | <b>INSTALACJA WENTYLACJI</b> .....                                       | <b>16</b> |
| 1.         | Założenia projektowe i obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego .....  | 16        |
| 2.         | Opis zastosowanych rozwiązań .....                                       | 18        |
| 2.1.       | Wentylacja zaplecza kuchennego.....                                      | 18        |
| 2.2.       | Wentylacja pomieszczeń przedszkolnych.....                               | 19        |
| 2.3.       | Instalacja odzysku ciepła .....  | 20        |
| 3.         | Dobór podstawowych urządzeń wentylacyjnych .....                         | 20        |
| 4.         | Wytyczne montażu, uruchomienia i eksploatacji.....                       | 21        |
| 5.         | Wytyczne branżowe .....  | 22        |
| 6.         | Zestawienie podstawowych materiałów.....                                 | 24        |
| <b>V</b>   | <b>UWAGI KOŃCOWE</b> .....   | <b>43</b> |
| <b>VI</b>  | <b>ZAŁĄCZNIKI</b> .....  | <b>43</b> |
| 1.         | Oświadczenie projektanta;.....   |           |
| 2.         | Uprawnienia projektanta; .....   |           |
| 3.         | Karta katalogowa zbiornika bezodpływowego.....                           |           |
| 4.         | Karta katalogowa separatora tłuszczu. ....                               |           |
| 5.         | Rys. SWK.01 – Projekt zagospodarowania terenu.....                       |           |
| 6.         | Rys. SWK.02 – Profil podłużny kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej ..... |           |
| 7.         | Rys. SWK.03 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej .....               |           |
| 8.         | Rys. WK.01 – Rzut piwnicy – instalacja wod-kan.....                      |           |
| 9.         | Rys. WK.02 – Rzut parteru – instalacja wod-kan .....                     |           |
| 10.        | Rys. WK.03 – Rzut dachu– instalacja kanalizacyjna.....                   |           |
| 11.        | Rys. WK.04 – Schemat kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej .....          |           |
| 12.        | Rys. WK.05 – Schemat instalacji wodociągowej.....                        |           |
| 13.        | Rys. CO.01 – Rzut piwnicy – instalacja c.o. ....                         |           |
| 14.        | Rys. CO.02 – Rzut parteru – instalacja c.o. ....                         |           |
| 15.        | Rys. CO.03 – Rzut dachu – instalacja c.o. ....                           |           |
| 16.        | Rys. CO.04 – Rozwinięcie instalacji c.o. ....                            |           |
| 17.        | Rys. CO.05 – Schemat instalacji grzewczych .....                         |           |
| 18.        | Rys. W.01 – Rzut parteru – instalacja wentylacji.....                    |           |
| 19.        | Rys. W.02 – Rzut dachu – instalacja wentylacji .....                     |           |
| 20.        | Rys. W.03 – Instalacja odzysku ciepła .....                              |           |

## **I WSTĘP**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt adaptacji wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne przy ulicy Prostej 17 w Czerwionce-Leszczynach.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji;
- projekt wewnętrznej instalacji hydrantowej
- projekt wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;
- projekt wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji tłuszczowej
- projekt zewnętrznej kanalizacji deszczowej
- projekt instalacji grzewczych;
- projekt instalacji wentylacji mechanicznej;

Zakres opracowania nie obejmuje:

- projektu automatycznej regulacji i sterowania,
- projektu konstrukcji wsporczych, podparć i zawiesi,

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora
- ustalenia z inwestorem co do zakresu projektu i przyjętych rozwiązań technicznych
- podkłady architektoniczne
- podkłady mapowe
- umowy, rozporządzenia oraz normy związane.

### **3. Stan istniejący**

Budynek posiada instalację wodociągową zasilaną z sieci miejskiej oraz instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki do istniejącego zbiornika bezodpływowego. Budynek nie posiada instalacji gazowej. Pomieszczenia przeznaczone do adaptacji ogrzewane są za pomocą grzejników

żeliwnych zasilanych z istniejącego kotłowni węglowej. W wybranych pomieszczeniach budynku istnieje wentylacja grawitacyjna w postaci kratek wywiewnych zamontowanych na murowanych kominach wentylacyjnych.

## **II INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA**

### **1. Zagospodarowanie terenu**

Do budynku woda jest doprowadzona z istniejącego przyłącza wodociągowego o średnicy Dz63 PEHD służącego do pokrycia zapotrzebowania na wodę do celów bytowo-gospodarczych oraz przeciwpożarowych. Rozliczenie wody następuje poprzez istniejący zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym. Dokładną lokalizację istniejącego zestawu wodomierzowego pokazano w części rysunkowej.

Ścieki bytowo-gospodarcze oraz tłuszczowe z projektowanych przyborów sanitarnych będą odprowadzone do zbiornika bezodpływowego o pojemności czynnej 10 m<sup>3</sup>. Zaprojektowano dwuścienny walczak o osi poziomej zaprojektowany z rury strukturalnej, do zabudowy podziemnej. Konstrukcja zbiornika zapewnia możliwość jego posadowienia na podłożu bez konieczności stosowania betonowej ławy fundamentowej. Zbiornik wyposażony jest w systemową nadbudowę rewizyjną zwieńczoną żeliwnym włazem rewizyjnym żeliwnym kl. D-400 opartym na betonowym pierścieniu odciążającym. W nadbudowie zakłada się zamontowanie drabinki żelazowej oraz podłączenie odpowietrzenia z rur PE-HD DN 110 mm zakończonego kominkiem wywiewnym. W celu kontroli poziomu cieczy w zbiorniku przewiduje się zabudowę urządzenia alarmowego stanu przekroczenia poziomu maksymalnego. Urządzenie sygnalizacyjne należy zabudować w pomieszczeniu w budynku dokładną lokalizację zaznaczono w części rysunkowej. Ścieki tłuszczowe przed włączeniem do zbiornika bezodpływowego będą podczyszczone w separatorze tłuszczu w kształcie monolitycznego walca o osi pionowej na bazie betonu o przepływie nominalnym 4 l/s. Kominiek wywiewny ze zbiornika bezodpływowego oraz separatora tłuszczu należy umieścić nad dachem budynku, przewód o średnicy Dz110 wprowadzić do budynku, należy go prowadzić w ziemi z minimalnym przykryciem 0.60cm.

Zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych Dz160 PVC-U SN8 SDR34 z wydłużonym kielichem. Na projektowanych ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano studzienkę tworzywową Ø425 oraz betonową Ø1000. Rurociągi układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce piaskowej o grubości min 20 cm. Po ułożeniu przewodu i sprawdzeniu spadków wykonać obsypkę piaskową o grubości min 30 cm. Wykop zasypywać warstwami z zagęszczeniem poszczególnych warstw. Nad przewodem kanalizacyjnym w odległości 30 cm od górnej krawędzi

ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru brązowego z wkładką stalową o szerokości 20 cm. Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej z rur PVC, powinny być prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w normach PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania* w powiązaniu z PN-86/B-02480 *Grunty Budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia*. Na zmianach kierunku rurociągów grawitacyjnych prowadzonych w ziemi zabudować studnie kanalizacyjne.

Wody deszczowe pochodzące z dachów oraz terenów utwardzonych odprowadzane zostaną do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez istniejące studzienki kanalizacyjne zlokalizowane na działce inwestora. Wody opadowe z powierzchni dachów budynku odprowadzone będą za pomocą rynien i rur spustowych. Na rurach spustowych należy zamontować czyszczaki w celu możliwości okresowej konserwacji. W celu odwodnienia powierzchni utwardzonej dobrano odwodnienie liniowe KS100 z korytkami bezspadkowymi. Podłączenie odwodnienia wykonać poprzez studzienkę z osadnikiem oraz syfonem zewnętrznym. Wszelkie zmiany kierunków rurociągów grawitacyjnych prowadzonych w ziemi wykonać poprzez studzienki tworzywowe  $\varnothing 600$  i  $\varnothing 425$  i betonowe  $\varnothing 1000$ , zgodnie z częścią rysunkową.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji deszczowej, powinny być prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w normach PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania* w powiązaniu z PN-86/B-02480 *Grunty Budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia*. Przewody należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości min 20 cm. Po ułożeniu przewodu i sprawdzeniu spadków wykonać obsypkę piaskową o grubości min 30 cm. Nad przewodem kanalizacyjnym w odległości 30 cm od górnej krawędzi ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru brązowego o szerokości 20 cm.

## **2. Instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej**

Ścieki bytowo – gospodarcze i tłuszczowe z projektowanych przyborów sanitarnych zostaną odprowadzone w sposób grawitacyjny do zbiornika bezodpływowego o pojemności czynnej 10 m<sup>3</sup> poprzez piony i układ poziomych przewodów kanalizacyjnych prowadzonych pod posadzką, zgodnie z częścią rysunkową.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano pod posadzką z rur kielichowych PVC-U"lite" o średnicy Dz160mm, natomiast instalację wewnętrzną nad posadzką zaprojektowano z rur PVC-HT"lite" w zakresie średnic Dz50-110mm. Podejścia odpływowe, łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem należy prowadzić z minimalnym spadkiem  $i_{min}=2-5\%$ . Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w zamknięcia wodne. Obejścia boczne o średnicy Dz110 należy podłączyć do sąsiedniego pionu.

Piony kanalizacyjne wyposażyć w rewizje oraz zakończyć rurami wywiewnymi (wyprowadzonymi ponad dach budynku). Przy przejściach rurami kanalizacyjnymi przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Przewody należy przeprowadzić przez fundamenty w kierunku prostopadłym. Przy przejściach pod fundamentami stosować rury ochronne. Przejścia instalacji sanitarnych przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności odpowiadającej danej przegrodzie. W miejscach wskazanych na rysunkach należy zabudować wpusty podłogowe oraz odpowiednio ukształtować spadki posadzki. Instalację wykonać zgodnie z PN-EN 12056-1:2002, PN-EN 12056-2:2002, PN-EN 12056-5:2002. Po wykonaniu montażu sprawdzić prowadzenie przewodów, ułożenie, mocowanie instalacji oraz przyborów sanitarnych. Podejścia i przewody spustowe należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów sanitarnych. Poziomy kanalizacyjne należy powyżej kolana łączącego poziom z pionem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

### **3. Instalacja wodociągowa.**

Projektowana wewnętrzna instalacja wodociągowa, będzie zasilana z istniejącego przyłącza wodociągowego o średnicy Dz63PEHD i zostanie włączona za istniejącym wodomierzem zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku (dokładna lokalizacja wg. części rysunkowej).

Istniejące zawory odcinające wraz z wodomierzem i reduktorem pozostawić bez zmian, następnie należy zabudować zawór antyskażeniowy DN50 typu EA. Za zestawem wodomierzowym należy wykonać odejście na instalację hydrantową z rur stalowych ocynkowanych DN50. Dodatkowo na odejściu na instalację hydrantową także należy zabudować zawór antyskażeniowy typu EA DN50.

Na instalacji do celów socjalno - bytowych należy zabudować zawór elektromagnetyczny DN50 normalnie zamknięty, którego zadaniem będzie odcięcie wody na instalację socjalno-bytową w wypadku gdy spadnie ciśnienie na rurociągu wody hydrantowej poniżej zadanego ciśnienia. Zawór ten należy zamontować za odejściem na instalację hydrantową zgodnie z rysunkami. Zawór ten będzie wyposażony w cewkę oraz presostat, który będzie mierzył ciśnienie w instalacji hydrantowej. Gdy zadane ciśnienie spadnie poniżej wartości wstępnie nastawionej (dokładnie ustalić na obiekcie), zostanie wysłany sygnał do elektrozaworu który zamknie dopływ wody do instalacji na cele bytowo-gospodarcze. Zawór elektromagnetyczny w stanie napięciowym pozostaje otwarty, a w przypadku zaniku napięcia zamyka się. Do zaworu dobrano układ ręcznego otwierania na wypadek awarii zasilania obiektu (brak prądu).

Odcinek przyłącza wykonanego z tworzywa od ściany zewnętrznej do pierwszego zaworu odcinającego obudować systemowymi płytami ognioochronnymi o odporności min. EI60.

Instalację p-poż w całości zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych w zakresie średnic DN50-DN32 wg PN/H-74200. W budynku objętych opracowaniem zaprojektowano 2 hydranty DN25 wyposażone w wąż pożarniczy pólstywny o długości 30m. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości 1,35m od poziomu podłogi. Projektowaną instalację należy wykonać podtynkowo. Dokładne miejsce włączenia za zestawem wodomierzowym należy ustalić na montażu.

Projekt nie ingeruje w lokalizację oraz średnicę istniejącej instalacji przeciwpożarowej w części budynku szkoły, nowo projektowana instalacja stanowi uzupełnienie do adaptacji nowo projektowanych pomieszczeń.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano z rur wielowarstwowych Pe-Xb/Al/PE-HD łączonych z kształtek systemowych zaciskowych. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Rozprowadzenie instalacji wodnych, wykonać w bruzdach ściennych lub pod stropem w obudowach instalacyjnych. Dobrano średnice przewodów w zakresie  $\varnothing 20\text{-}\varnothing 50\text{mm}$ . Na długich podejściach należy stosować kompensację wydłużeń zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przewody prowadzone pod tynkiem lub pod stropem należy prowadzić w otulinach izolacyjnych, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów wraz z otuliną izolacyjną z 3 cm przykryciem wylewką ponad wierzch izolacji. W miejscach przejścia rur przez przegrody należy zastosować rury ochronne. Grubość izolacji termicznej została wyszczególniona w zestawieniu materiałów.

**Tabela 1: Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów**

| Lp. | Rodzaj przewodu  | Minimalna grubość izolacji cieplnej<br>(materiał o współczynniku przewodzenia ciepła<br>$\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ) |
|-----|--|---|
| 1   | Średnica wewnętrzna rury do 22mm   | 20 mm   |
| 2   | Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm  | 30 mm   |
| 3   | Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm   | Równa średnicy wewnętrznej rury   |
| 4   | Średnica wewnętrzna ponad 100mm  | 100mm   |
| 5   | Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | 50% wymagań z poz. 1-4  |

Podejścia pod baterie stojące zakończyć zaworami ćwierćobrotowymi. Połączenia pomiędzy zaworami ćwierćobrotowymi, a bateriami wykonać za pomocą wężyków elastycznych w oplocie stalowym. Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w zasobniku o poj.500l. który został ujęty w części opracowania instalacji grzewczych. Instalacja cyrkulacji zaopatrzona będzie w pompę cyrkulacyjną, dodatkowo należy zamontować zawory

termostatyczne (zgodnie z częścią rysunkową), którego celem będzie równoważenie dynamiczne instalacji oraz jej dezynfekcja termiczna.

Po wykonaniu montażu instalacji wykonać dokładne jej płukanie oraz próby szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.” Instalację wykonać zgodnie z rysunkami. Ciśnienie próbne przy próbie szczelności powinno wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Należy wykonywać okresową dezynfekcję termiczną wody, poprzez podniesienie temperatury zasilania do 70°C. Jednocześnie należy pamiętać o uniemożliwieniu korzystania z punktów czerpalnych podczas przeprowadzania dezynfekcji w celach bezpieczeństwa.

#### 4. Wytyczne branżowe

##### 1) Branża elektryczna

Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zestawionych poniżej. Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem użytkowników lub osób postronnych.

Tabela 2 Urządzenia elektryczne

| Typ  | Ilość [szt.] | Moc znamionowa [W] | Napięcie [V] |
|--|--------------|--------------------|--------------|
| Sygnalizacja poziomu cieczy w zbiorniku bezodpływowym    | kpl          | 13                 | 230          |
| Elektrozawór   | kpl          | 10                 | 230          |
| Pompa cyrkulacyjna H=9,49 kPa, Q=0,109 m <sup>3</sup> /h | 1            | 25                 | 230          |

##### 2) Branża budowlana

- wykonać przebicia w przegrodach budowlanych, w miejscach przejścia instalacji,
- wykonać i obudować szachty instalacyjne
- uszczelnić miejsca przejścia instalacji przez przegrody budowlane,
- wykonać bruzdy pod przewody instalacyjne,
- zabetonować bruzdy po ułożeniu instalacji,
- przejście instalacji przez ścianę fundamentową wykonać w rurze ochronnej.

### 5. Zestawienie podstawowych materiałów

| L.P.   | MATERIAŁ   | ILOŚĆ | JEDN. | UWAGI   |
|--|--|-------|-------|---|
| <b>ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA I TŁUSZCZOWA</b> |  |       |       |   |
| 1  | Rury kanalizacyjne PVC-U „lite” SN8 SDR34 z wydłużonym kielichem Dz160   | 35    | mb    | -   |
| 2  | Rury kanalizacyjne PVC-U „lite” SN8 SDR34 Dz110                          | 18    | mb    | Rura z odpowietrzenia saporatora i zbiornika bezodpływowego |
| 3  | Rura ochronna PVC-U „lite” SN-8 SDR34 L=1.0m płozy + manszety Dz250      | 3     | kpl   | -   |
| 4  | Studnia kanalizacyjna tworzywowa inspekcyjna + właz typu ciężkiego Dn425 | 1     | szt   | -   |
| 5  | Studnia kanalizacyjna betonowa + właz typu ciężkiego                     | 1     | szt   | -   |
| 6  | Separator tłuszczu przepływ 4l/s   | 1     | kpl   | Parametry wg.karty katalogowej                              |
| 7  | Zbiornik bezodpływowy 10m3 + sygnalizacja napełnienia zbiornika          | 1     | kpl   | Parametry wg.karty katalogowej                              |
| 8  | Taśma sygnalizacyjna brązowa   | 35    | mb    |   |

| L.P.                                    | MATERIAŁ   | ILOŚĆ       | JEDN. | UWAGI |
|---|--|-------------|-------|-------|
| <b>ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA</b> |  |             |       |       |
| 1                                       | Rury kanalizacyjne PVC-U „lite” SN8 SDR34 z wydłużonym kielichem Dz160<br>Dz300                                | 75<br>35    | mb    | -     |
| 2                                       | Studnia kanalizacyjna tworzywowa inspekcyjna + właz typu ciężkiego Dn315<br>Dn425<br>Dn600                     | 1<br>1<br>1 | kpl   | -     |
| 3                                       | Studnia kanalizacyjna betonowa + właz typu ciężkiego   | 2           | szt   | -     |
| 4                                       | Odwodnienie liniowe KS100 L=20m + studzienka połączeniowa osadnikowa 1szt + ruszt żeliwny typu ciężkiego L=20m | 1           | kpl   | -     |
| 5                                       | Czyszczaaki Dz160 na rurach spustowych   | 6           | szt   | -     |
| 6                                       | Taśma sygnalizacyjna brązowa   | 100         | mb    | -     |
| 7                                       | Likwidacja istniejących przewodów kanalizacyjnych na działce inwestora 22m Dn300                               | 1           | kpl   | -     |

| L.P.   | MATERIAŁ  | ILOŚĆ | JEDN. | PRODUCENT |
|--|---|-------|-------|-----------|
| <b>INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I TŁUSZCZOWEJ</b> |   |       |       |           |
| 1  | Rura PVC-U „lite” Dz160mm - podposadzką   | 80    | mb    | -         |
| 2  | Rura PVC-HT „lite” Dz110mm - podposadzką  | 25    | mb    | -         |
| 3  | Rura PVC-HT „lite” Dz50mm   | 20    | mb    | -         |
| 4  | Rura PVC-HT „lite” Dz75mm   | 10    | mb    | -         |
| 5  | Rura PVC-HT „lite” Dz110mm  | 70    | mb    | -         |
| 6  | Rewizja PVC-HT „lite” Dz110mm - pion  | 10    | szt.  | -         |
| 7  | Rewizja PVC-U „lite” Dz160 - poziom   | 2     | szt.  | -         |
| 8  | Rura wywiewna PP „lite” Dz110/Dz160mm   | 6     | szt.  | -         |
| 9  | Wpust podłogowy z klapką antyzapachową DN100 i kratką ze stali nierdzewnej -pionowy | 3     | szt.  | -         |
| 10   | Mocowanie rurociągów, podwieszania rurociągów, szyny montażowe,                     | 1     | kpl   | -         |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |  |   |     |   |
|----|--|---|-----|---|
|    | łączniki kątowe, podkładki, śruby, pręty gwintowane, obejmy wraz z materiałami montażowymi |   |     |   |
| 11 | Przebiecia w ścianach  | 1 | kpl | - |
| 12 | Zabezpieczenie ppoż dla przewodów z tworzywa palnych                                       | 1 | kpl | - |
| 13 | Tuleje ochronne dla rur  | 1 | kpl | - |

**INSTALACJA WODOCIĄGOWA I HYDRANTOWA**

|    |  |     |      |   |
|----|--|-----|------|---|
| 1  | Rura wielowarstwowa (PE-Xb/Al./PE-HD) 20x2.5 mm  | 210 | mb   | - |
| 2  | Rura wielowarstwowa (PE-Xb/Al./PE-HD) 26x3.0 mm  | 55  | mb   | - |
| 3  | Rura wielowarstwowa (PE-Xb/Al./PE-HD) 32x3.0 mm  | 10  | mb   | - |
| 4  | Rura wielowarstwowa (PE-Xb/Al./PE-HD) 40x3.5 mm  | 25  | mb   | - |
| 5  | Rura wielowarstwowa (PE-Xb/Al./PE-HD) 50x3.5 mm  | 40  | mb   | - |
| 6  | Rura stalowa ocynkowana Dn32   | 35  | mb   | - |
| 7  | Rura stalowa ocynkowana Dn50   | 45  | mb   | - |
| 8  | Izolacja z pianki polietylenowej DN15 gr.6mm – w.zimna   | 80  | mb   | - |
| 9  | Izolacja z pianki polietylenowej DN20 gr.6mm – w.zimna   | 25  | mb   | - |
| 10 | Izolacja z pianki polietylenowej DN25 gr.6mm – w.zimna   | 10  | mb   | - |
| 11 | Izolacja z pianki polietylenowej DN32 gr.6mm – w.zimna   | 60  | mb   | - |
| 12 | Izolacja z pianki polietylenowej DN40 gr.10mm – w.zimna  | 40  | mb   | - |
| 13 | Izolacja z pianki polietylenowej DN50 gr.10mm – w.zimna  | 45  | mb   | - |
| 14 | Izolacja z pianki polietylenowej DN15 gr.20mm – w.ciepła i cyrkulacja  | 130 | mb   | - |
| 15 | Izolacja z pianki polietylenowej DN20 gr.20mm – w.ciepła i cyrkulacja  | 30  | mb   | - |
| 16 | Izolacja z pianki polietylenowej DN25 gr.30mm – w.ciepła i cyrkulacja  | 5   | mb   | - |
| 17 | Zawór kulowy DN15  | 6   | szt  | - |
| 18 | Zawór kulowy DN20  | 1   | szt  | - |
| 19 | Zawór kulowy DN25  | 2   | szt  | - |
| 20 | Zawór kulowy DN50  | 1   | szt  | - |
| 21 | Elektrozawór + presostat DN50  | 1   | szt  | - |
| 22 | Manometr   | 2   | szt  | - |
| 23 | Zawór ćwierćobrotowy DN15  | 46  | szt  | - |
| 24 | Zawór antyskażeniowy HA DN20   | 3   | szt  | - |
| 25 | Zawór antyskażeniowy EA DN50   | 2   | szt  | - |
| 26 | Filtr siatkowy DN15  | 3   | szt  | - |
| 27 | Zawór termostatyczny podpionowy MTCV-B DN15  | 3   | szt. | - |
| 28 | Zawór mieszający DN20 +drzwiczki maskujące   | 1   | szt  | - |
| 29 | Zawór spustowy ze złączką do węża DN15   | 3   | szt. | - |
| 30 | Hydrant natynkowy DN25   | 2   | szt. | - |
| 31 | Mocowanie rurociągów, podwieszania rurociągów, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, pręty gwintowane, obejmy wraz z materiałami montażowymi | 1   | kpl  | - |
| 32 | Przebiecia w ścianach  | 1   | kpl  | - |
| 33 | Zabezpieczenie ppoż dla przewodów z tworzywa palnych oraz niepalnych   | 1   | kpl  | - |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

| <b>PRZYBORY SANITARNE</b> |   |   |      |   |
|---------------------------|---|---|------|---|
| 1                         | Miska ustępowa wisząca , zbiornik wraz z przyciskiem , stelaż podtynkowy do WC , wsporniki do zamocowania   | 2 | kpl. | - |
| 2                         | Miska ustępowa wisząca przystosowana dla dzieci przedszkolnych , zbiornik wraz z przyciskiem , stelaż podtynkowy do WC , wsporniki do zamocowania | 4 | kpl. | - |
| 3                         | Miska ustępowa wisząca dla osób niepełnosprawnych , zbiornik wraz z przyciskiem , stelaż podtynkowy do WC , wsporniki do zamocowania              | 1 | kpl. | - |
| 4                         | Umywalka z półpostumentem wraz z elementami mocującymi, syfon +bateria umywalkowa   | 5 | kpl. | - |
| 5                         | Umywalka z półpostumentem przystosowana dla dzieci wraz z elementami mocującymi, syfon +bateria umywalkowa  | 4 | kpl. | - |
| 6                         | Umywalka z półpostumentem dla osób niepełnosprawnych wraz z elementami mocującymi, syfon +bateria umywalkowa                                      | 1 | kpl. | - |
| 7                         | Zlewozmywak jednokomorowy, syfon wraz z elementami mocującymi + bateria zlewozmywakowa  | 3 | kpl. | - |
| 8                         | Zlewozmywak jednokomorowy z rusztem ociekowym, syfon wraz z elementami mocującymi + bateria zlewozmywakowa  | 1 | kpl. | - |
| 9                         | Zlewozmywak dwukomorowy, syfon wraz z elementami mocującymi + bateria zlewozmywakowa  | 3 | kpl. | - |
| 10                        | Zlew gospodarczy, syfon wraz z elementami mocującymi + bateria zlewozmywakowa   | 2 | kpl. | - |
| 11                        | Kabina prysznicowa +brodzik+syfon +bateria natryskowa z mieszaczem  | 1 | kpl. | - |
| 12                        | Syfon do zmywarki   | 1 | kpl. | - |

### III INSTALACJE GRZEWCZE

#### 1. Założenia projektowe i wyniki obliczeń

Obliczenia wykonano w oparciu o Polskie Normy, dla III strefy klimatycznej.

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

- dla zimy: temperatura  $t=-20^{\circ}\text{C}$  , wilgotność względna  $\phi=100\%$ ,

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego:

- temperatury powietrza poszczególnych pomieszczeń oraz obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło przedstawiono w tabeli nr 3

Parametry pracy ogrzewania:  $70/50^{\circ}\text{C}$

**Tabela 3** Projektowane temperatury wewnętrzne oraz projektowane obciążenie cieplne poszczególnych pomieszczeń

| Symbol Pomieszczenia | $Q_{\text{int,H}}$ [ $^{\circ}\text{C}$ ] | Zapotrzebowanie ciepła [W] |
|----------------------|---|----------------------------|
| PARTER               |   |                            |
| K/1                  | 20  | 517                        |
| K/2                  | 20  | 277                        |
| K/4                  | 20  | 103                        |
| K/5                  | Wyn.                                      | 0                          |
| K/6                  | Wyn.                                      | 0                          |
| K/7                  | 20  | 207                        |
| K/8                  | 20  | 703                        |
| K/9                  | 20  | 400                        |
| K/10                 | Wyn.                                      | 0                          |
| K/11                 | 20  | 89                         |
| K/12                 | 20  | 399                        |
| K/12                 | 20  | 243                        |
| P/1                  | 20  | 1201                       |
| P/3                  | 20  | 3446                       |
| P/4                  | 20  | 1309                       |
| P/5                  | 20  | 158                        |
| P/6                  | 24  | 1443                       |
| P/7                  | 20  | 20                         |
| P/8                  | 20  | 475                        |
| P/9                  | 20  | 2747                       |
| P/10                 | 20  | 336                        |
| P/11                 | 20  | 105                        |
| P/13                 | 20  | 2013                       |

|       |      |      |
|-------|------|------|
| P/13  | 20   | 113  |
| P/2   | 20   | 234  |
| S/1   | 20   | 2380 |
| WÓZKI | Wyn. | 0    |

## 2. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanych pomieszczeń budynku będzie istniejąca kotłownia na paliwo stałe. Istniejące źródło ciepła posłuży do ogrzania pomieszczeń, ogrzania powietrza wentylacyjnego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. lokalizacja kotłowni w pomieszczeniu piwnicy zgodnie z rysunkami.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie pompowym dwururowym podzieloną na 3 obiegi za pomocą rozdzielacza zlokalizowanego w pomieszczeniu nr P/8.

I obieg – zasilanie instalacji grzejnikowej;

II obieg – zasilanie dwóch nagrzewnic kanałowych oraz wymiennika płytowego;

III obieg – zasilanie podgrzewacza CWU o pojemności 500l.

## 3. Opis zastosowanych rozwiązań

### 3.1. Zasilanie instalacji grzejnikowej

Instalację należy wykonać z rur PP-R, PN16 w zakresie średnic  $\varnothing 40 \times 5,5$  -  $\varnothing 20 \times 2,8$  łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego. Odcinek instalacji zasilający rozdzielacz zlokalizowany w pomieszczeniu P/8 należy wykonać z rur stalowych DN 50, instalację należy prowadzić możliwie blisko stropu pomieszczeń. Instalacje rozprowadzającą czynnik grzewczy oraz podejścia do odbiorników ciepła należy prowadzić podtynkowo. Przewody należy zaizolować izolacją o grubości zgodnej z tabelą nr 4.

**Tabela 4** Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów.

| Lp. | Rodzaj przewodu  | Minimalna grubość izolacji cieplnej<br>(materiał o współczynniku<br>przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$<br>W/(m·K) |
|-----|--|--|
| 1.  | Średnica wewnętrzna rury do 22mm   | 20 mm  |
| 2.  | Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm  | 30 mm  |
| 3.  | Przewody i armatura wg lp. 1-3 przechodzące<br>przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | 50% wymagań z poz. 1-2   |

|    |  |                        |
|----|--|------------------------|
| 4. | Przewody wg lp. 1-3 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 50% wymagań z poz. 1-2 |
| 5. | Przewody ułożone w posadzce  | 6mm                    |

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe o wysokości 60 cm. Grzejniki wyposażone będą we wkładkę zaworową i odpowietrznik. Połączenia grzejników z przewodami zasilającymi należy wykonać za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną, natomiast przewodów powrotnych poprzez zawory odcinające. Zawory odcinające umożliwiają odcięcie pojedynczego grzejnika np. w celu przeprowadzenia konserwacji bez wpływu na pozostałą część instalacji.

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez ręczne zawory odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki oraz odpowietrzniki zamontowane w najwyższych punktach instalacji.

Miejsce lokalizacji poszczególnych grzejników, nastawę wstępną zaworów pokazano na rysunkach. Instalację wykonać zgodnie z rysunkami oraz wytycznymi producentów.

### **3.2. Zasilanie dwóch nagrzewnic kanałowych oraz wymiennika płytowego**

Projektowana instalacja będzie zasilala 2 nagrzewnice wodne central wentylacyjnych oraz płytowy wymiennik ciepła zasilający docelowo nagrzewnicę centrali dachowej.

Źródłem zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej S1 jest wodny roztwór glikolu. Zasilanie nagrzewnicy wodnej przewidziano poprzez wymiennik płytowy woda/glikol, zamontowany pod sufitem pomieszczenia nr P/08.

Instalację należy wykonać rur stalowych w systemie zaciskowym w zakresie średnic DN18x1.2 - 28x1.2 mm. Piony oraz podejścia do odbiorników ciepła należy prowadzić natynkowo pod stropem pomieszczeń zgodnie z dołączonymi rysunkami. Przewody należy zaizolować izolacją o grubości zgodnej z tabelą nr 4.

Króćce należy podłączyć w sposób umożliwiający pracę wymiennika w układzie przeciwpłdowym. Regulacja pracy nagrzewnicy odbywa się poprzez układ regulacji z zaworem 3-drogowym zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Dodatkowo, na instalacji należy zabudować automatyczne regulatory. Instalację wykonać zgodnie z rysunkami oraz wytycznymi producentów.

### 3.3. Zasilanie podgrzewacza c.w.u. o pojemności 500l

Instalację zasilającą pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. o poj. 500l należy wykonać z rur stalowych w systemie zaciskowym o średnicy DN 35x1.5 mm. Instalację należy prowadzić natynkowo pod stropem pomieszczeń zgodnie z dołączonymi rysunkami. Przewody należy zaizolować materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  i grubości 30mm.

Zasobnik c.w.u. dodatkowo należy wyposażyć w grzałkę elektryczną o mocy 6kW.

## 4. Wytyczne branżowe

### Branża elektryczna

Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zestawionych poniżej. Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem użytkowników lub osób postronnych.

Tabela 5 Urządzenia wentylacyjne

| Typ  | Moc znamionowa [W] | Napięcie [V] |
|--|--------------------|--------------|
| Pompa obiegowa H=29,1kPa V=0,849m <sup>3</sup> /h  | 80                 | 230          |
| Pompa obiegowa H=49,0kPa V=0,766 m <sup>3</sup> /h | 135                | 230          |
| Pompa obiegowa H=19,5kPa V=1,100m <sup>3</sup> /h  | 80                 | 230          |
| 2x Pompa obiegowa H=9,1kPa V=0,15m <sup>3</sup> /h | 25                 | 230          |
| Pompa obiegowa H=23,5kPa V=2,715m <sup>3</sup> /h  | 80                 | 230          |
| Pompa obiegowa H=40 kPa V=0,47m <sup>3</sup> /h    | 80                 | 230          |
| Grzałka elektryczna                                | 6000               | 400          |

Pompy obiegowe o parametrach H=9,15kPa Q=0,15m<sup>3</sup>/h oraz pompa obiegowa H=40,0kPa Q=0,47m<sup>3</sup>/h sterowana będzie z centrali wentylacyjnej.

Pompa obiegowa o parametrach H=19,5kPa Q=1,100m<sup>3</sup>/h uruchamiana będzie wg wskazania czujnika temperatury zlokalizowanego w podgrzewaczu c.w.u.

Pozostałe pompy obiegowe należy zintegrować z automatyką istniejącej kotłowni, w razie braku możliwości umożliwić ich uruchomienie ręczne.

### Branża budowlana

- wykonać przebicia w przegrodach budowlanych, w miejscach przejścia instalacji,
- uszczelnić miejsca przejścia instalacji przez przegrody budowlane.

## 5. Zestawienie podstawowych materiałów

| L.P. | MATERIAŁ  | ILOŚĆ | JEDN. |
|------|---|-------|-------|
| 1    | Grzejnik łazienkowy SAN07 500mm   | 3     | szt.  |
| 2    | Grzejnik płytowy CV11-600 400mm   | 2     | szt.  |
| 3    | Grzejnik płytowy CV11-600 500mm   | 2     | szt.  |
| 4    | Grzejnik płytowy CV11-600 600mm   | 1     | szt.  |
| 5    | Grzejnik płytowy CV11-600 800mm   | 3     | szt.  |
| 6    | Grzejnik płytowy CV11-600 1000mm  | 1     | szt.  |
| 7    | Grzejnik płytowy CV21s-600 900mm  | 2     | szt.  |
| 8    | Grzejnik płytowy CV22-600 900mm   | 2     | szt.  |
| 9    | Grzejnik płytowy CV22-600 1000mm  | 5     | szt.  |
| 10   | Grzejnik płytowy CV22-600 1100mm  | 3     | szt.  |
| 11   | Rura stalowa DN 18 x 1,2  | 47    | m     |
| 12   | Rura stalowa DN 22 x 1,2  | 3     | m     |
| 13   | Rura stalowa DN 28 x 1,2  | 6     | m     |
| 14   | Rura stalowa DN 35x 1,5   | 8     | m     |
| 15   | Rura stalowa DN 54x 1,5   | 65    | m     |
| 16   | Rura PP PN16 20x2,8   | 212   | m     |
| 17   | Rura PP PN16 25x3,5   | 12    | m     |
| 18   | Rura PP PN16 32x4,4   | 38    | m     |
| 19   | Rura PP PN16 40x5,5   | 4     | m     |
| 20   | Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy 15 mm gr.20mm | 47    | m     |
| 21   | Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy 20 mm gr.20mm | 214   | m     |
| 22   | Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy 25 mm gr.20mm | 12    | m     |
| 23   | Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy 25 mm gr.30mm | 6     | m     |
| 24   | Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy 32 mm gr.30mm | 46    | m     |
| 25   | Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy 40 mm gr.30mm | 4     | m     |
| 26   | Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy 60 mm gr.60mm | 70    | m     |
| 27   | Grzejnikowy zawór odcinający  | 21    | szt.  |
| 28   | Podwójny grzejnikowy zawór odcinający   | 3     | szt.  |
| 29   | Grzejnikowy zawór termostatyczny  | 3     | szt.  |
| 30   | Głowica termostatyczna  | 24    | szt.  |
| 31   | Pompa obiegowa H=29,1kPa Q=0,849m <sup>3</sup> /h                                   | 1     | szt.  |
| 32   | Pompa obiegowa H=49,0kPa Q=0,766 m <sup>3</sup> /h                                  | 1     | szt.  |
| 33   | Pompa obiegowa H=19,5kPa Q=1,100m <sup>3</sup> /h                                   | 1     | szt.  |
| 34   | Pompa obiegowa H=9,1kPa V=0,14m <sup>3</sup> /h                                     | 2     | szt.  |
| 35   | Pompa obiegowa H=23,5kPa Q=2,715m <sup>3</sup> /h                                   | 1     | szt.  |
| 36   | Pompa obiegowa H=160,0kPa Q=1,044m <sup>3</sup> /h                                  | 1     | szt.  |

|    |  |    |      |
|----|--|----|------|
| 37 | Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1/2"                         | 1  | szt. |
| 38 | Zawór odcinający DN15                                      | 4  | szt. |
| 39 | Zawór odcinający DN25                                      | 8  | szt. |
| 40 | Zawór odcinający DN32                                      | 14 | szt. |
| 41 | Zawór odcinający DN50                                      | 3  | szt. |
| 42 | Zawór zwrotny DN15   | 4  | szt. |
| 43 | Zawór zwrotny DN25   | 1  | szt. |
| 44 | Zawór zwrotny DN32   | 3  | szt. |
| 45 | Zawór zwrotny DN50   | 1  | szt. |
| 46 | Regulator ciśnienia DN15                                   | 2  | szt. |
| 47 | zawór spustowy 1/2"  | 3  | szt. |
| 48 | Filtr siatkowy DN15  | 2  | szt. |
| 49 | Filtr siatkowy DN25  | 1  | szt. |
| 50 | Filtr siatkowy DN32  | 4  | szt. |
| 51 | Filtr siatkowy DN50  | 1  | szt. |
| 52 | 3-drogowy zawór regulacyjny DN15                           | 2  | szt. |
| 53 | 3-drogowy zawór regulacyjny DN25                           | 1  | szt. |
| 54 | Automatyczny zawór odpowietrzający 1/2"                    | 3  | szt. |
| 55 | Zawór napełnienia SYR 2128 1/2"                            | 1  | szt. |
| 56 | Rozdzielacz DN65   | 2  | szt. |
| 57 | Naczynie przeponowe10l                                     | 1  | szt. |
| 58 | Naczynie przeponowe50l                                     | 1  | szt. |
| 59 | Termometr  | 12 | szt. |
| 60 | Manometr   | 20 | szt. |
| 61 | Wymiennik płytowy  | 1  | szt. |
| 62 | Zasobnik c.w.u. poj. 500l z grzałką elektryczną o mocy 6kW | 1  | kpl  |

#### IV INSTALACJA WENTYLACJI

##### 1. Założenia projektowe i obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

- dla zimy: temperatura  $t=-20^{\circ}\text{C}$  , wilgotność względna  $\phi=100\%$  ;
- dla lata: temperatura  $t=30^{\circ}\text{C}$ , wilgotność względna  $\phi=45\%$ .

Proces obróbki powietrza w centralach wentylacyjnych nie przewiduje kontroli wilgotności względnej powietrza wentylacyjnego,

- Temperatura powietrza nawiewanego dla zimy  $20^{\circ}\text{C}$ .

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego wynika z minimalnej ilości powietrza świeżego przypadającego na 1 osobę przebywającą w pomieszczeniu oraz minimalnych krotności wymian

powietrza dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z przeznaczeniem oraz z minimalnej wymaganej ilości powietrza dla okapu kuchennego.

**Tabela 6: Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego**

| Nr pom.                           | Nazwa pomieszczenia                              | Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] | Wysokość [m] | Kubatura [m <sup>3</sup> ] | Krotność wymian powietrza [1/h]    | Nawiew [m <sup>3</sup> /h] | Wywiew [m <sup>3</sup> /h] |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>POMIESZCZENIA SZKOLNE</b>      |  |                                |              |                            |                                    |                            |                            |
| s/1                               | Jadalnia szkolna                                 | 44,80                          | 3,17         | 142,02                     | 4,2                                | 800                        | 600                        |
| <b>POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLNE</b> |  |                                |              |                            |                                    |                            |                            |
| p/1                               | Szatnia  | 20,70                          | 3,27         | 67,69                      | 2,1                                | 140                        | 140                        |
| p/2                               | Pomieszczenie centrali wentylacyjnej             | 5,60                           | 3,27         | 18,31                      | 1,1                                | 20                         | 20                         |
| p/3                               | Sala zabaw                                       | 62,60                          | 3,27         | 204,70                     | 2,0                                | 415                        | 415                        |
| p/4                               | Jadalnia   | 32,10                          | 3,17         | 101,76                     | 4,4                                | 450                        | 450                        |
| p/5                               | WC dla niepełnosprawnych                         | 5,00                           | 3,17         | 15,85                      | 3,2                                | 0                          | 50                         |
| p/6                               | Łazienka dla dzieci                              | 24,30                          | 3,17         | 77,03                      | 2,6                                | 0                          | 200                        |
| p/7                               | Pomieszczenie gospodarcze                        | 1,70                           | 3,17         | 5,39                       | 3,7                                | 0                          | 20                         |
| p/8                               | Pomieszczenie centrali wentylacyjnej             | 10,20                          | 3,17         | 32,33                      | 1,2                                | 40                         | 40                         |
| p/9                               | Sala zabaw                                       | 63,20                          | 3,17         | 200,34                     | 2,1                                | 415                        | 415                        |
| p/10                              | Pomieszczenie socjalne                           | 11,00                          | 3,17         | 34,87                      | 1,1                                | 80                         | 40                         |
| p/11                              | Przedsiónek WC dla pracowników                   | 1,50                           | 3,17         | 4,76                       | pośrednio z sąsiednich pomieszczeń |                            |                            |
| p/12                              | WC dla pracowników                               | 1,50                           | 3,17         | 4,76                       | 10,5                               | 0                          | 50                         |
| P/13                              | Komunikacja                                      | 57,70                          | 3,17         | 182,91                     | 1,1                                | 200                        | 0                          |
| <b>ZAPLECZE KUCHENNE</b>          |  |                                |              |                            |                                    |                            |                            |
| k/1                               | Pomieszczenie intendentki                        | 9,20                           | 3,17         | 29,16                      | 1,4                                | 40                         | 0                          |
| k/2                               | Pomieszczenie socjalne                           | 8,70                           | 3,17         | 27,58                      | 2,2                                | 60                         | 0                          |
| k/3                               | WC dla pracowników                               | 1,40                           | 3,17         | 4,44                       | 11,3                               | 0                          | 50                         |
| k/4                               | Przedsiónek WC dla pracowników                   | 1,60                           | 3,17         | 5,07                       | pośrednio z sąsiednich pomieszczeń |                            |                            |
| k/5                               | Pomieszczenie gospodarcze                        | 2,20                           | 3,17         | 6,97                       | 2,9                                | 0                          | 20                         |
| k/6                               | Magazyn artykułów sypkich                        | 2,40                           | 3,17         | 7,61                       | 2,6                                | 0                          | 20                         |
| k/7                               | Zmywalnia ze stanowiskiem do mycia wózków        | 9,00                           | 3,17         | 28,53                      | 2,1                                | 0                          | 60                         |
| k/8                               | Kuchnia  | 15,30                          | 3,17         | 48,50                      | 37,1                               | 1600                       | 1800                       |
| k/9                               | Obieralnia ze stanowiskiem do naświetlania jajek | 5,10                           | 3,17         | 16,17                      | 2,5                                | 0                          | 40                         |
| k/10                              | Magazyn warzyw                                   | 2,00                           | 3,17         | 6,34                       | 3,2                                | 0                          | 20                         |
| k/11                              | Magazyn artykułów wymagających schłodzenia       | 2,70                           | 3,17         | 8,56                       | 2,3                                | 0                          | 20                         |
| k/12                              | Komunikacja                                      | 14,20                          | 3,17         | 45,01                      | 1,8                                | 80                         | 0                          |

Zastosowane rozwiązania spełniają warunki stawiane przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych przy czym przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego będą zamknięte klapami odcinającymi o klasie odporności ogniowej EI 120, wyposażonymi w zamknięcie topikowe.

Obudowa przewodów wentylacyjnych przechodzących przez drogi ewakuacyjne powinna mieć klasę odporności ogniowej EI 15.

## **2. Opis zastosowanych rozwiązań**

### **2.1. Wentylacja zaplecza kuchennego**

Wentylacja pomieszczeń zaplecza kuchennego realizowana będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną S1 w wykonaniu zewnętrznym z glikolowym wymiennikiem ciepła, filtracją powietrza, tłumikami hałasu oraz nagrzewnicą glikolową. Centralę wentylacyjną należy zabudować na dachu budynku zgodnie z rysunkiem. Powietrze świeże doprowadzane jest do urządzenia z czerpni zabudowanej bezpośrednio na centrali. Wyrzut powietrza za pomocą wyrzutni zabudowanej bezpośrednio na centrali. Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne transportujące powietrze prowadzone są możliwie blisko stropu. Wszystkie kanały wentylacyjne należy obudować. Elementy nawiewne i wywiewne stanowią kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnice powietrza oraz regulowane zawory wentylacyjne. Kratki należy zabudować bezpośrednio na kanale. Przewody wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew powietrza świeżego do kuchni oraz usuwanie powietrza zużytego odbywa się poprzez okap nawiewno-wyciągowy (ze strumieniem indukcyjno-kompensacyjnym). Okap należy wyposażać w przepustnice powietrza, łapacze tłuszczów, oświetlenie fluorescencyjne oraz system mocowania do stropu. Regulacja ilości powietrza odbywa się poprzez przepustnice powietrza (na wyposażeniu okapu). Sekcja wywiewna centrali powinna posiadać filtr przystosowany tego rodzaju powietrza. Przewody wentylacyjne prowadzone wewnątrz budynku należy izolować wełną mineralną gr. 40 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz należy izolować wełną mineralną o grubości 80 mm oraz zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych płaszczem z ochronnym z blachy stalowej. W pomieszczeniach gdzie nie zostaną zainstalowane elementy nawiewne dopływ powietrza będzie następował poprzez infiltrację z sąsiednich pomieszczeń. Dla prawidłowego działania instalacji w wybranej stolarce drzwiowej należy wykonać podcięcia lub kratki transferowe o powierzchni min. wynoszącej 220cm<sup>2</sup>. W miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające różne strefy pożarowe należy zastosować klapy ppoż.

Wentylacja pomieszczenia WC realizowana jest poprzez niezależną instalację wyciągową z wentylatorem kanałowym. Element wywiewne stanowią zawory wentylacyjne. Przed zaworami

należy zabudować przepustnice powietrza. W dolnej części drzwi wejściowych do toalety należy wykonać otwory transferowe o powierzchni min. wynoszącej 220cm<sup>2</sup>.

## **2.2. Wentylacja pomieszczeń przedszkolnych**

Wentylacja wybranych pomieszczeń przedszkola (pom.: P1, P2, P3, P13) realizowana będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną S2 z obrotowym wymiennikiem ciepła, filtracją powietrza oraz kanałową nagrzewnicą wodną. Centralę wentylacyjną należy zabudować w pomieszczeniu technicznym (P2) zgodnie z rysunkami. Powietrze świeże doprowadzane jest do urządzenia z czerpni ściennej. Czerpnia usytuowana na ścianie północnej. Dolną krawędź czerpni należy zabudować w odległości 2m od poziomu terenu. Czerpnię dostosować kolorystyką do elewacji budynku. Wyrzut powietrza za pomocą wyrzutni dachowej. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne transportujące powietrze prowadzone są pod stropem poszczególnych pomieszczeń. Wszystkie kanały wentylacyjne należy obudować. Elementy nawiewne i wywiewne stanowią kratki wentylacyjne z przepustnicą powietrza oraz regulowane zawory wentylacyjne. Przewody wentylacyjne należy izolować wełną mineralną gr. 40 mm. W miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające różne strefy pożarowe należy zastosować klapy ppoż.

Wentylacja wybranych pomieszczeń przedszkola (pom.: P8, P9, P10) realizowana będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną S3 z obrotowym wymiennikiem ciepła, filtracją powietrza oraz kanałową nagrzewnicą wodną. Centralę wentylacyjną należy zabudować w pomieszczeniu technicznym (P8) zgodnie z rysunkami. Powietrze świeże doprowadzane jest do urządzenia z czerpni ściennej. Czerpnia usytuowana na ścianie wschodniej. Dolną krawędź czerpni należy zabudować w odległości 2m od poziomu terenu. Czerpnię dostosować kolorystyką do elewacji budynku. Wyrzut powietrza za pomocą wyrzutni dachowej. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne transportujące powietrze prowadzone są pod stropem poszczególnych pomieszczeń. Wszystkie kanały wentylacyjne należy obudować. Elementy nawiewne i wywiewne stanowią kratki wentylacyjne z przepustnicą powietrza oraz regulowane zawory wentylacyjne. Przewody wentylacyjne należy izolować wełną mineralną gr. 40 mm. W miejscach przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające różne strefy pożarowe należy zastosować klapy ppoż.

Wentylacja pomieszczeń WC oraz łazienki dla dzieci będzie realizowana poprzez niezależne instalacje wyciągowe z wentylatorem kanałowym. Elementy wywiewne stanowią zawory wentylacyjne. Przed zaworami należy zabudować przepustnice powietrza. W dolnej części drzwi wejściowych do toalety należy wykonać otwory transferowe o powierzchni min. wynoszącej 220cm<sup>2</sup>.

### 2.3. Instalacja odzysku ciepła

Instalację odzysku ciepła zaprojektowano w systemie dwururowym stalowym, łączonym za pomocą zaciskania kształtek. Wszystkie przewody należy izolować termicznie. Przewody zamocować zgodnie z wytycznymi producenta. Instalację wykonać zgodnie z rysunkiem. Siłownik zaworu trójdrogowego oraz pompę należy połączyć z automatyką centrali wentylacyjnej. Instalację odzysku ciepła należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.

Po wykonaniu montażu instalacji wykonać dokładne jej płukanie oraz wykonać próby szczelności. Z przeprowadzonej próby sporządzić protokół.

### 3. Dobór podstawowych urządzeń wentylacyjnych

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną S1 z filtracją powietrza, glikolowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą glikolową oraz tłumikami hałasu o parametrach:

- Strumień powietrza nawiewanego: min. 3030 m<sup>3</sup>/h,
- Strumień powietrza wywiewanego: min. 3030 m<sup>3</sup>/h,
- Ciśnienie dyspozycyjne: min. 300 Pa,
- moc nagrzewnicy wodnej (35% roztwór glikolu etylenowego): min. 11 kW,

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną S2 z filtracją powietrza, obrotowym wymiennikiem ciepła, kanałową nagrzewnicą wodną o parametrach:

- Strumień powietrza nawiewanego: min. 675 m<sup>3</sup>/h,
- Strumień powietrza wywiewanego: min. 575 m<sup>3</sup>/h,
- Ciśnienie dyspozycyjne: min. 100 Pa,
- moc nagrzewnicy wodnej: min. 3kW,

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną S3 z filtracją powietrza, obrotowym wymiennikiem ciepła, kanałową nagrzewnicą wodną o parametrach:

- Strumień powietrza nawiewanego: min. 635 m<sup>3</sup>/h,
- Strumień powietrza wywiewanego: min. 495 m<sup>3</sup>/h,
- Ciśnienie dyspozycyjne: min. 100 Pa,
- moc nagrzewnicy wodnej: min. 3,2 kW,

Dla wybranych instalacji wywiewnych dobrano wentylatory kanałowe wyposażone w regulatory prędkości obrotowej:

- Instalacja wywiewna W4 z wentylatorem o wydajności min. 50 m<sup>3</sup>/h,
- Instalacja wywiewna W5 z wentylatorem o wydajności min. 220 m<sup>3</sup>/h,
- Instalacja wywiewna W6 z wentylatorem o wydajności min. 50 m<sup>3</sup>/h,
- Instalacja wywiewna W7 z wentylatorem o wydajności min. 50 m<sup>3</sup>/h,

Wszystkie urządzenia należy wyposażyć w automatykę sterującą. Miejsce zabudowy regulatora uzgodnić z Inwestorem.

#### **4. Wytyczne montażu, uruchomienia i eksploatacji**

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy sprawdzić wymiary oraz ilości poszczególnych elementów na placu budowy. Długości króćców przyłączeniowych pod kratki zwymiarować na budowie.

Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

Mocowanie przewodów wentylacyjnych wykonać w systemie montażowym zapewniając izolację wibroakustyczną pomiędzy montowaną instalacją, a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana.

Przy montażu urządzeń wentylacyjnych należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta z zachowaniem przepisów oraz norm.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.”

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy uszczelnić materiałem elastycznym.

Wszystkie elementy instalacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobatację Techniczną ITB i CNBOP.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-B/76001/1996 „Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.” Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A.

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. W ujętych w projekcie rozwiązaniach zachowano odpowiednią ilość miejsca dla dostępu dla obsługi urządzeń.

Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

Przestrzegać okresowo sprawdzania stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić.

W miejscach przejścia kanałów przez przegrody budowlane oddzielające różne strefy pożarowe należy zastosować klapy ppoż.

## 5. Wytyczne branżowe

### Branża elektryczna

Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zestawionych poniżej. Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem obsługi lub osób postronnych.

**Tabela 7:** Urządzenia wentylacyjne

| Centrala   | Pobór mocy elektrycznej [W] | Napięcie [V] |
|--|-----------------------------|--------------|
| Centrala wentylacyjna S1                               | 1920                        | 400          |
| Centrala wentylacyjna S2                               | 189                         | 230          |
| Centrala wentylacyjna S3                               | 231                         | 230          |
| Wentylator kanałowy o wydajności 50 m <sup>3</sup> /h  | 24                          | 230          |
| Wentylator kanałowy o wydajności 220 m <sup>3</sup> /h | 45                          | 230          |
| Pompa obiegowa:<br>pp:v=0,29l/s, dp=160 kPa            | 730                         | 230          |

Wszystkie urządzenia powinny posiadać niezbędne wyposażenie w automatykę i okablowanie AKPiA.

### **Branża budowlana**

- wykonać konstrukcję wsporczą pod centralę wentylacyjną.
- wykonać przebicia w przegrodach budowlanych, w miejscach przejścia instalacji wentylacyjnej,
- uszczelnić miejsca przejścia instalacji przez przegrody budowlane, przejścia instalacji sanitarnych przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności odpowiadającej danej przegrodzie,
- wykonać obudowę kanałów wentylacyjnych (gdzie wymagane),
- wykonać prace towarzyszące i wykończeniowe.

## 6. Zestawienie podstawowych materiałów

### Instalacja odzysku ciepła

| Lp. | Nazwa elementu                                     | Jednostka miary | Ilość | Uwagi |
|-----|--|-----------------|-------|-------|
| 1   | Zawór bezpieczeństwa 1/1", ciśnienie otwarcia 3bar | szt.            | 1     |       |
| 2   | Autom. zawór odpowietrzający                       | szt.            | 1     |       |
| 3   | Naczynie wzbiorcze 15l                             | szt.            | 1     |       |
| 4   | Zawór do napełniania                               | szt.            | 1     |       |
| 5   | Zawór odcinający                                   | szt.            | 4     |       |
| 6   | Manometr   | szt.            | 3     |       |
| 7   | Termometr  | szt.            | 3     |       |
| 8   | Filtr siatkowy                                     | szt.            | 1     |       |
| 9   | Pompa obiegowa pp:v=0,29l/s, dp=160 kPa            | szt.            | 1     |       |
| 10  | Zawór trójdrogowy z siłownikiem                    | szt.            | 1     |       |
| 11  | Zawór równoważący                                  | szt.            | 1     |       |
| 12  | Rura stalowa dn32                                  | mb              | 10    |       |
| 12  | Izolacja przewodów dn32                            | mb              | 10    |       |

Nazwa: C2

Typ: Czerpny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                      | Wymiary  |         |         |  |  |  |  |
|------|----|------|----------------------------|----------|---------|---------|--|--|--|--|
|      |    |      |                            |          |         |         |  |  |  |  |
| C2   | 1  | 1    | Czerpnia ścienna           | D= 400   |         |         |  |  |  |  |
| C2   | 2  | 1    | Redukcja symetryczna       | d1= 250  | d2= 400 | l1= 292 |  |  |  |  |
| C2   | 3  | 1    | Kolano prasowane           | alfa= 45 | r= 0,8  | d1= 250 |  |  |  |  |
| C2   | 4  | 1    | Kolano prasowane           | alfa= 90 | r= 0,8  | d1= 250 |  |  |  |  |
| C2   | 5  | 1    | Tłumik kanałowy okrągły    | d= 250   | l= 1200 |         |  |  |  |  |
| C2   | 6  | 1    | Okrągły króciec elastyczny | d= 250   | l= 200  |         |  |  |  |  |

|    |  |   |                |         |  |  |  |  |  |  |
|----|--|---|----------------|---------|--|--|--|--|--|--|
| C2 |  | 3 | Złączka mufowa | d1= 250 |  |  |  |  |  |  |
|----|--|---|----------------|---------|--|--|--|--|--|--|

**Nazwa:** C3

**Typ:** Czerpny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                      | Wymiary  |            |         |  |  |  |  |
|------|----|------|----------------------------|----------|------------|---------|--|--|--|--|
| C3   | 1  | 1    | Czerpnia ścienna           | D= 400   |            |         |  |  |  |  |
| C3   | 2  | 1    | Redukcja symetryczna       | d1= 250  | d2= 400    | l1= 241 |  |  |  |  |
| C3   | 3  | 1    | Przewód okrągły            | d1= 250  | l1= 0.45 m |         |  |  |  |  |
| C3   | 4  | 1    | Kolano prasowane           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |  |  |  |  |
| C3   | 5  | 1    | Tłumik kanałowy okrągły    | d= 250   | l= 1200    |         |  |  |  |  |
| C3   | 6  | 1    | Okrągły króciec elastyczny | d= 250   | l= 200     |         |  |  |  |  |
| C3   |    | 1    | Złączka mufowa             | d1= 250  |            |         |  |  |  |  |

**Nazwa:** N1

**Typ:** Nawiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                             | Wymiary  |         |         |         |        |        |        |
|------|----|------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| N1   | 1  | 1    | Przewód prostokątny               | a= 550   | b= 1240 | l= 1000 |         |        |        |        |
| N1   | 2  | 1    | Łuk asymetryczny                  | alfa= 90 | a= 550  | b= 600  | d= 1240 | e= 50  | f= 50  | r= 100 |
| N1   | 3  | 1    | Redukcja asymetryczna             | a= 400   | b= 600  | c= 550  | d= 600  | l= 500 | e= 0   | f= 0   |
| N1   | 4  | 1    | Przewód prostokątny               | a= 400   | b= 600  | l= 1650 |         |        |        |        |
| N1   | 5  | 1    | Przewód prostokątny               | a= 400   | b= 600  | l= 3000 |         |        |        |        |
| N1   | 6  | 1    | Łuk symetryczny                   | alfa= 90 | a= 400  | b= 600  | e= 50   | f= 50  | r= 100 |        |
| N1   | 7  | 1    | Przewód prostokątny               | a= 400   | b= 600  | l= 500  |         |        |        |        |
| N1   | 8  | 1    | Łuk symetryczny                   | alfa= 90 | a= 600  | b= 400  | e= 50   | f= 50  | r= 100 |        |
| N1   | 9  | 1    | Przewód prostokątny               | a= 600   | b= 400  | l= 1000 |         |        |        |        |
| N1   | 10 | 1    | Kłapa przeciwpożarowa prostokątna | a= 400   | b= 600  | l= 300  |         |        |        |        |
| N1   | 11 | 1    | Trójkąt prostokątny prosty        | a= 600   | b= 250  | d= 250  | h= 400  | e= 130 | f= 150 | r= 100 |
|      |    |      |                                   | l= 830   |         |         |         |        |        |        |
| N1   | 12 | 1    | Przepustnica prostokątna          | a= 250   | b= 600  | l= 200  |         |        |        |        |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |   |          |            |          |        |        |        |        |
|----|----|---|---|----------|------------|----------|--------|--------|--------|--------|
| N1 | 13 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250   | b= 600     | g= 250   | h= 500 | l= 700 | e= 350 | f= 125 |
|    |    |   |   | l3= 100  |            |          |        |        |        |        |
| N1 | 14 | 1 | Przepustnica prostokątna                | a= 250   | b= 500     | l= 200   |        |        |        |        |
| N1 | 15 | 1 | Trójkąt prosty z okrągłym odejściem     | a= 250   | b= 500     | d= 250   | l= 450 | e= 225 | f= 125 |        |
| N1 | 16 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 250  | l1= 0.34 m |          |        |        |        |        |
| N1 | 17 | 1 | Kolano prasowane                        | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |        |        |
| N1 | 18 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 250  | l1= 0.25 m |          |        |        |        |        |
| N1 | 19 | 1 | Kolano prasowane                        | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |        |        |
| N1 | 20 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250   | b= 500     | l= 300   |        |        |        |        |
| N1 | 21 | 1 | Trójkąt prosty z okrągłym odejściem     | a= 250   | b= 500     | d= 250   | l= 450 | e= 225 | f= 125 |        |
| N1 | 22 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 250  | l1= 0.34 m |          |        |        |        |        |
| N1 | 23 | 1 | Kolano prasowane                        | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |        |        |
| N1 | 24 | 1 | Zaślepka                                | a= 250   | b= 500     |          |        |        |        |        |
| N1 | 25 | 1 | Redukcja asymetryczna                   | a= 250   | b= 600     | c= 250   | d= 250 | l= 300 | e= 0   | f= 0   |
| N1 | 26 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250   | b= 250     | l= 3000  |        |        |        |        |
| N1 | 27 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250   | b= 250     | l= 1700  |        |        |        |        |
| N1 | 28 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250   | b= 250     | g= 125   | h= 225 | l= 425 | e= 213 | f= 125 |
|    |    |   |   | l3= 100  |            |          |        |        |        |        |
| N1 | 29 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 225   | H= 125     | k= ----- |        |        |        |        |
| N1 | 30 | 1 | Redukcja asymetryczna                   | a= 250   | b= 250     | c= 250   | d= 200 | l= 200 | e= 0   | f= 0   |
| N1 | 31 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250   | b= 200     | l= 700   |        |        |        |        |
| N1 | 32 | 1 | Trójkąt prosty z okrągłym odejściem     | a= 250   | b= 200     | d= 125   | l= 325 | e= 163 | f= 125 |        |
| N1 | 33 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 125  | l1= 2.30 m |          |        |        |        |        |
| N1 | 34 | 1 | Przepustnica okrągła                    | d= 125   | l= 125     |          |        |        |        |        |
| N1 | 35 | 1 | Redukcja symetryczna                    | d1= 125  | d2= 160    | l1= 78   |        |        |        |        |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |   |         |           |          |        |        |        |        |  |
|----|----|---|---|---------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--|
| N1 | 36 | 1 | Przewód elastyczny                      | d= 160  | l= 1.22 m |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 37 | 1 | Zawór wentylacyjny                      | D= 160  |           |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 38 | 1 | Redukcja asymetryczna                   | a= 250  | b= 200    | c= 250   | d= 150 | l= 200 | e= 0   | f= 0   |  |
| N1 | 39 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 150    | l= 1000  |        |        |        |        |  |
| N1 | 40 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 150    | g= 125   | h= 125 | l= 325 | e= 163 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |           |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 41 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 125  | H= 125    | k= ----- |        |        |        |        |  |
| N1 | 42 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 150    | l= 3000  |        |        |        |        |  |
| N1 | 43 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 150    | g= 225   | h= 425 | l= 625 | e= 313 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |           |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 44 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 425  | H= 225    | k= ----- |        |        |        |        |  |
| N1 | 45 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 150    | l= 1500  |        |        |        |        |  |
| N1 | 46 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 150    | g= 225   | h= 425 | l= 625 | e= 313 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |           |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 47 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 425  | H= 225    | k= ----- |        |        |        |        |  |
| N1 | 48 | 1 | Zaślepka                                | a= 250  | b= 150    |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 49 | 1 | Przepustnica prostokątna                | a= 250  | b= 600    | l= 200   |        |        |        |        |  |
| N1 | 50 | 1 | Redukcja asymetryczna                   | a= 250  | b= 600    | c= 250   | d= 250 | l= 300 | e= 0   | f= 0   |  |
| N1 | 51 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 250    | l= 550   |        |        |        |        |  |
| N1 | 52 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 250    | l= 1000  |        |        |        |        |  |
| N1 | 53 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 250    | g= 225   | h= 325 | l= 525 | e= 263 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |           |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 54 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225    | k= ----- |        |        |        |        |  |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |   |         |        |          |        |        |        |        |  |
|----|----|---|---|---------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--|
| N1 | 55 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 250 | l= 2000  |        |        |        |        |  |
| N1 | 56 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 250 | g= 225   | h= 325 | l= 525 | e= 263 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 57 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |  |
| N1 | 58 | 1 | Redukcja asymetryczna                   | a= 250  | b= 250 | c= 250   | d= 150 | l= 200 | e= 0   | f= 0   |  |
| N1 | 59 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 150 | l= 1800  |        |        |        |        |  |
| N1 | 60 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 150 | g= 225   | h= 325 | l= 525 | e= 263 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 61 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |  |
| N1 | 62 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 150 | l= 2000  |        |        |        |        |  |
| N1 | 63 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 150 | g= 225   | h= 325 | l= 525 | e= 263 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |  |
| N1 | 64 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |  |
| N1 | 65 | 1 | Zaślepka                                | a= 250  | b= 150 |          |        |        |        |        |  |
| N1 |    | 1 | Złączka mufowa                          | d1= 125 |        |          |        |        |        |        |  |

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                      | Wymiary  |            |         |        |        |  |  |  |
|------|----|------|----------------------------|----------|------------|---------|--------|--------|--|--|--|
| N2   | 1  | 1    | Okrągły króciec elastyczny | d= 250   | l= 200     |         |        |        |  |  |  |
| N2   | 2  | 1    | Tłumik kanałowy okrągły    | d= 250   | l= 1200    |         |        |        |  |  |  |
| N2   | 3  | 1    | Kolano prasowane           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |        |        |  |  |  |
| N2   | 4  | 1    | Przewód okrągły            | d1= 250  | l1= 0.20 m |         |        |        |  |  |  |
| N2   | 5  | 1    | Kolano prasowane           | alfa= 45 | r= 0,8     | d1= 250 |        |        |  |  |  |
| N2   | 6  | 1    | Przewód okrągły            | d1= 250  | l1= 0.50 m |         |        |        |  |  |  |
| N2   | 7  | 1    | Nagrzewnica wodna okrągła  | d= 250   | l= 531     | A= 350  | B= 350 | L= 431 |  |  |  |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |  |          |            |          |        |        |  |  |  |  |  |
|----|----|---|--|----------|------------|----------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| N2 | 8  | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 0.50 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 9  | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni              | d1= 250  | d3= 125    | l1= 215  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 10 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 11 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 0.45 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 12 | 1 | Przepustnica okrągła                       | d= 125   | l= 125     |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 13 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 0.65 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 14 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 15 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 0.75 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 16 | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni              | d1= 125  | d3= 100    | l1= 170  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 17 | 1 | Przepustnica okrągła                       | d= 100   | l= 100     |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 18 | 1 | Zawór wentylacyjny                         | D= 100   |            |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 19 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 0.75 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 20 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 21 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 125   | l= 125     |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 22 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 1.00 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 23 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 125  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |  |  |  |
| N2 | 24 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 25 | 1 | Zaślepka żeńska                            | d1= 125  |            |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 26 | 1 | Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni   | d1= 250  | d2= 125    | d3= 200  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 27 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 200   | l= 200     |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 28 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 200  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 29 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 200  | l1= 2.10 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 30 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 200  |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 31 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 200  | l1= 2.00 m |          |        |        |  |  |  |  |  |
| N2 | 32 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 200  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |  |  |  |
| N2 | 33 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |  |  |  |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |  |          |            |          |        |        |  |  |
|----|----|---|--|----------|------------|----------|--------|--------|--|--|
| N2 | 34 | 1 | Redukcja asymetryczna                      | d1= 200  | d2= 160    | l1= 85   |        |        |  |  |
| N2 | 35 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 160  | l1= 2.50 m |          |        |        |  |  |
| N2 | 36 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 160  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |
| N2 | 37 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N2 | 38 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 160  | l1= 2.40 m |          |        |        |  |  |
| N2 | 39 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 160  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |
| N2 | 40 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N2 | 41 | 1 | Zaślepka żeńska                            | d1= 160  |            |          |        |        |  |  |
| N2 | 42 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 125   | l= 125     |          |        |        |  |  |
| N2 | 43 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 2.00 m |          |        |        |  |  |
| N2 | 44 | 1 | Przepustnica okrągła                       | d= 125   | l= 125     |          |        |        |  |  |
| N2 | 45 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 0.25 m |          |        |        |  |  |
| N2 | 46 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125  |        |        |  |  |
| N2 | 47 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125  |        |        |  |  |
| N2 | 48 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 0.42 m |          |        |        |  |  |
| N2 | 49 | 1 | Symetryczne przejście koło/prostokąt       | a= 125   | b= 225     | d= 125   | g= 80  | l= 200 |  |  |
| N2 | 50 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 225   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N2 | 51 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 125   | l= 125     |          |        |        |  |  |
| N2 |    | 2 | Złączka mufowa                             | d1= 250  |            |          |        |        |  |  |
| N2 |    | 3 | Złączka mufowa                             | d1= 200  |            |          |        |        |  |  |
| N2 |    | 4 | Złączka mufowa                             | d1= 125  |            |          |        |        |  |  |
| N2 |    | 2 | Złączka mufowa                             | d1= 100  |            |          |        |        |  |  |

Nazwa: N3

Typ: Nawiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa | Wymiary |
|------|----|------|-------|---------|
|------|----|------|-------|---------|

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |  |          |            |          |        |        |  |  |
|----|----|---|--|----------|------------|----------|--------|--------|--|--|
| N3 | 1  | 1 | Okrągły króciec elastyczny                 | d= 250   | l= 200     |          |        |        |  |  |
| N3 | 2  | 1 | Tłumik kanałowy okrągły                    | d= 250   | l= 1200    |          |        |        |  |  |
| N3 | 3  | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |  |  |
| N3 | 4  | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 45 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |  |  |
| N3 | 5  | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 0.50 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 6  | 1 | Nagrzewnica wodna okrągła                  | d= 250   | l= 531     | A= 350   | B= 350 | L= 431 |  |  |
| N3 | 7  | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 0.50 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 8  | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |  |  |
| N3 | 9  | 1 | Symetryczny trójnik 90 stopni              | d1= 250  | d3= 100    | l1= 170  |        |        |  |  |
| N3 | 10 | 1 | Przepustnica okrągła                       | d= 100   | l= 100     |          |        |        |  |  |
| N3 | 11 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100  |        |        |  |  |
| N3 | 12 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 0.50 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 13 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100  |        |        |  |  |
| N3 | 14 | 1 | Zawór wentylacyjny                         | D= 100   |            |          |        |        |  |  |
| N3 | 15 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 0.29 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 16 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |  |  |
| N3 | 17 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |  |  |
| N3 | 18 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 250   | l= 250     |          |        |        |  |  |
| N3 | 19 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 2.00 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 20 | 1 | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 250  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |
| N3 | 21 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N3 | 22 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 2.50 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 23 | 1 | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 250  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |
| N3 | 24 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N3 | 25 | 1 | Redukcja asymetryczna                      | d1= 250  | d2= 200    | l1= 99   |        |        |  |  |
| N3 | 26 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 200  | l1= 2.50 m |          |        |        |  |  |

|    |    |   |  |          |            |          |        |        |  |  |
|----|----|---|--|----------|------------|----------|--------|--------|--|--|
| N3 | 27 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 200  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |
| N3 | 28 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N3 | 29 | 1 | Redukcja asymetryczna                      | d1= 200  | d2= 125    | l1= 133  |        |        |  |  |
| N3 | 30 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 1.90 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 31 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125  |        |        |  |  |
| N3 | 32 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 2.96 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 33 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 125  | l1= 425    | a= 125   | b= 225 | e= 100 |  |  |
| N3 | 34 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 225   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N3 | 35 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 125  | l1= 1.84 m |          |        |        |  |  |
| N3 | 36 | 1 | Symetryczne przejście koło/prostokąt       | a= 125   | b= 225     | d= 125   | g= 80  | l= 225 |  |  |
| N3 | 37 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 225   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| N3 | 38 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 125   | l= 125     |          |        |        |  |  |
| N3 |    | 6 | Złączka mufowa                             | d1= 250  |            |          |        |        |  |  |
| N3 |    | 1 | Złączka mufowa                             | d1= 200  |            |          |        |        |  |  |
| N3 |    | 3 | Złączka mufowa                             | d1= 100  |            |          |        |        |  |  |

**Nazwa:** W1

**Typ:** Wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa               | Wymiary  |         |         |         |       |       |        |
|------|----|------|---------------------|----------|---------|---------|---------|-------|-------|--------|
| W1   | 1  | 1    | Przewód prostokątny | a= 550   | b= 1240 | l= 2660 |         |       |       |        |
| W1   | 2  | 1    | Łuk asymetryczny    | alfa= 90 | a= 550  | b= 400  | d= 1240 | e= 50 | f= 50 | r= 150 |
| W1   | 3  | 1    | Przewód prostokątny | a= 550   | b= 400  | l= 2030 |         |       |       |        |
| W1   | 4  | 1    | Łuk asymetryczny    | alfa= 90 | a= 400  | b= 550  | d= 600  | e= 50 | f= 50 | r= 100 |
| W1   | 5  | 1    | Przewód prostokątny | a= 600   | b= 400  | l= 1000 |         |       |       |        |

|    |    |   |   |         |        |          |        |        |        |        |  |
|----|----|---|---|---------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--|
| W1 | 6  | 1 | Kłapa przeciwpożarowa prostokątna       | a= 400  | b= 600 | l= 300   |        |        |        |        |  |
| W1 | 7  | 1 | Trójkąt prostokątny prosty              | a= 600  | b= 250 | d= 250   | h= 400 | e= 130 | f= 150 | r= 100 |  |
|    |    |   |   | l= 830  |        |          |        |        |        |        |  |
| W1 | 8  | 1 | Przepustnica prostokątna                | a= 250  | b= 600 | l= 200   |        |        |        |        |  |
| W1 | 9  | 1 | Redukcja asymetryczna                   | a= 250  | b= 600 | c= 250   | d= 250 | l= 300 | e= 0   | f= 0   |  |
| W1 | 10 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 250 | l= 2000  |        |        |        |        |  |
| W1 | 11 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 250 | g= 225   | h= 325 | l= 525 | e= 263 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |  |
| W1 | 12 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |  |
| W1 | 13 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 250 | l= 2000  |        |        |        |        |  |
| W1 | 14 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 250 | g= 225   | h= 325 | l= 525 | e= 263 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |  |
| W1 | 15 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |  |
| W1 | 16 | 1 | Redukcja asymetryczna                   | a= 250  | b= 250 | c= 250   | d= 100 | l= 200 | e= 0   | f= 0   |  |
| W1 | 17 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 100 | l= 1800  |        |        |        |        |  |
| W1 | 18 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 100 | g= 225   | h= 325 | l= 525 | e= 263 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |  |
| W1 | 19 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |  |
| W1 | 20 | 1 | Zaślepka                                | a= 250  | b= 100 |          |        |        |        |        |  |
| W1 | 21 | 1 | Przepustnica prostokątna                | a= 250  | b= 600 | l= 200   |        |        |        |        |  |
| W1 | 22 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 600 | l= 2125  |        |        |        |        |  |
| W1 | 23 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 600 | g= 250   | h= 500 | l= 700 | e= 350 | f= 125 |  |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |  |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |   |          |            |         |        |        |        |        |
|----|----|---|---|----------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| W1 | 24 | 1 | Przepustnica prostokątna                | a= 250   | b= 500     | l= 200  |        |        |        |        |
| W1 | 25 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250   | b= 500     | l= 1000 |        |        |        |        |
| W1 | 26 | 1 | Trójkąt prosty z okrągłym odejściem     | a= 250   | b= 500     | d= 100  | l= 300 | e= 150 | f= 125 |        |
| W1 | 27 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 100  | l1= 0.56 m |         |        |        |        |        |
| W1 | 28 | 1 | Przepustnica okrągła                    | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |        |
| W1 | 29 | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni           | d1= 100  | d3= 100    | l1= 170 |        |        |        |        |
| W1 | 30 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 100  | l1= 0.35 m |         |        |        |        |        |
| W1 | 31 | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni           | d1= 100  | d3= 100    | l1= 170 |        |        |        |        |
| W1 | 32 | 1 | Przepustnica okrągła                    | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |        |
| W1 | 33 | 1 | Przewód elastyczny                      | d= 100   | l= 0.63 m  |         |        |        |        |        |
| W1 | 34 | 1 | Zawór wentylacyjny                      | D= 100   |            |         |        |        |        |        |
| W1 | 35 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 100  | l1= 1.00 m |         |        |        |        |        |
| W1 | 36 | 1 | Przepustnica okrągła                    | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |        |
| W1 | 37 | 1 | Przewód elastyczny                      | d= 100   | l= 0.67 m  |         |        |        |        |        |
| W1 | 38 | 1 | Zawór wentylacyjny                      | D= 100   |            |         |        |        |        |        |
| W1 | 39 | 1 | Przepustnica okrągła                    | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |        |
| W1 | 40 | 1 | Przewód elastyczny                      | d= 100   | l= 0.84 m  |         |        |        |        |        |
| W1 | 41 | 1 | Zawór wentylacyjny                      | D= 100   |            |         |        |        |        |        |
| W1 | 42 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250   | b= 500     | l= 660  |        |        |        |        |
| W1 | 43 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250   | b= 500     | g= 250  | h= 400 | l= 600 | e= 300 | f= 125 |
|    |    |   |   | l3= 100  |            |         |        |        |        |        |
| W1 | 44 | 1 | Symetryczne przejście koło/prostokąt    | a= 250   | b= 400     | d= 315  | g= 80  | l= 400 |        |        |
| W1 | 45 | 1 | Kolano prasowane                        | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 315 |        |        |        |        |
| W1 | 46 | 1 | Symetryczne przejście koło/prostokąt    | a= 250   | b= 500     | d= 315  | g= 80  | l= 500 |        |        |
| W1 | 47 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 315  | l1= 0.36 m |         |        |        |        |        |
| W1 | 48 | 1 | Kolano prasowane                        | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 315 |        |        |        |        |
| W1 | 49 | 1 | Przewód okrągły                         | d1= 315  | l1= 0.63 m |         |        |        |        |        |
| W1 | 50 | 1 | Kolano prasowane                        | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 315 |        |        |        |        |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |                                     |          |            |         |        |        |        |      |  |
|----|----|---|-------------------------------------|----------|------------|---------|--------|--------|--------|------|--|
| W1 | 51 | 1 | Redukcja asymetryczna               | a= 250   | b= 600     | c= 250  | d= 250 | l= 300 | e= 175 | f= 0 |  |
| W1 | 52 | 1 | Przewód prostokątny                 | a= 250   | b= 250     | l= 1175 |        |        |        |      |  |
| W1 | 53 | 1 | Trójkąt prosty z okrągłym odejściem | a= 250   | b= 250     | d= 100  | l= 300 | e= 150 | f= 125 |      |  |
| W1 | 54 | 1 | Przepustnica okrągła                | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 55 | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 1.00 m |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 56 | 1 | Kolano prasowane                    | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100 |        |        |        |      |  |
| W1 | 57 | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 0.50 m |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 58 | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni       | d1= 100  | d3= 100    | l1= 170 |        |        |        |      |  |
| W1 | 59 | 1 | Przepustnica okrągła                | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 60 | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 100   | l= 0.92 m  |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 61 | 1 | Zawór wentylacyjny                  | D= 100   |            |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 62 | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 2.40 m |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 63 | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni       | d1= 100  | d3= 100    | l1= 170 |        |        |        |      |  |
| W1 | 64 | 1 | Przepustnica okrągła                | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 65 | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 100   | l= 0.92 m  |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 66 | 1 | Zawór wentylacyjny                  | D= 100   |            |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 67 | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 0.30 m |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 68 | 1 | Przepustnica okrągła                | d= 100   | l= 100     |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 69 | 1 | Redukcja symetryczna                | d1= 100  | d2= 125    | l1= 64  |        |        |        |      |  |
| W1 | 70 | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni       | d1= 125  | d3= 125    | l1= 170 |        |        |        |      |  |
| W1 | 71 | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 125  | l1= 0.50 m |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 72 | 1 | Przepustnica okrągła                | d= 125   | l= 125     |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 73 | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 0.53 m  |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 74 | 1 | Zawór wentylacyjny                  | D= 125   |            |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 75 | 1 | Przepustnica okrągła                | d= 125   | l= 125     |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 76 | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 1.23 m  |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 77 | 1 | Zawór wentylacyjny                  | D= 125   |            |         |        |        |        |      |  |
| W1 | 78 | 1 | Przewód prostokątny                 | a= 250   | b= 250     | l= 3000 |        |        |        |      |  |
| W1 | 79 | 1 | Przewód prostokątny                 | a= 250   | b= 250     | l= 900  |        |        |        |      |  |
| W1 | 80 | 1 | Łuk symetryczny                     | alfa= 90 | a= 250     | b= 250  | e= 50  | f= 50  | r= 100 |      |  |

|    |    |   |   |         |        |          |        |        |        |        |
|----|----|---|---|---------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| W1 | 81 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 250 | g= 225   | h= 425 | l= 625 | e= 313 | f= 125 |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |
| W1 | 82 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 425  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |
| W1 | 83 | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 250  | b= 250 | l= 808   |        |        |        |        |
| W1 | 84 | 1 | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a= 250  | b= 250 | g= 225   | h= 425 | l= 625 | e= 313 | f= 125 |
|    |    |   |   | l3= 100 |        |          |        |        |        |        |
| W1 | 85 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 425  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |
| W1 | 86 | 1 | Zaślepka                                | a= 250  | b= 250 |          |        |        |        |        |
| W1 |    | 2 | Kratka wentylacyjna prostokątna         | L= 325  | H= 225 | k= ----- |        |        |        |        |
| W1 |    | 1 | Złączka mufowa                          | d1= 315 |        |          |        |        |        |        |
| W1 |    | 2 | Złączka mufowa                          | d1= 125 |        |          |        |        |        |        |
| W1 |    | 6 | Złączka mufowa                          | d1= 100 |        |          |        |        |        |        |
| W1 |    | 1 | Przewód prostokątny                     | a= 225  | b= 325 | l= 550   |        |        |        |        |

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                         | Wymiary  |            |         |  |  |  |  |
|------|----|------|-------------------------------|----------|------------|---------|--|--|--|--|
| W2   | 1  | 1    | Okrągły króciec elastyczny    | d= 250   | l= 200     |         |  |  |  |  |
| W2   | 2  | 1    | Przewód okrągły               | d1= 250  | l1= 1.60 m |         |  |  |  |  |
| W2   | 3  | 1    | Kolano prasowane              | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |  |  |  |  |
| W2   | 4  | 1    | Kolano prasowane              | alfa= 30 | r= 0,8     | d1= 250 |  |  |  |  |
| W2   | 5  | 1    | Tłumik kanałowy okrągły       | d= 250   | l= 1200    |         |  |  |  |  |
| W2   | 6  | 1    | Przewód okrągły               | d1= 250  | l1= 0.36 m |         |  |  |  |  |
| W2   | 7  | 1    | Symetryczny trójkąt 90 stopni | d1= 250  | d3= 125    | l1= 170 |  |  |  |  |
| W2   | 8  | 1    | Kolano prasowane              | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125 |  |  |  |  |
| W2   | 9  | 1    | Przepustnica okrągła          | d= 125   | l= 125     |         |  |  |  |  |
| W2   | 10 | 1    | Kolano prasowane              | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 125 |  |  |  |  |
| W2   | 11 | 1    | Zawór wentylacyjny            | D= 125   |            |         |  |  |  |  |
| W2   | 12 | 1    | Przewód okrągły               | d1= 250  | l1= 0.19 m |         |  |  |  |  |

|    |    |   |  |          |            |          |        |        |  |  |
|----|----|---|--|----------|------------|----------|--------|--------|--|--|
| W2 | 13 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła                          | d= 250   | l= 250     |          |        |        |  |  |
| W2 | 14 | 1 | Kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk Z100 min-250 | d1= 250  | l1 = 1026  |          |        |        |  |  |
| W2 | 15 | 1 | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.             | d1= 250  | l1= 625    | a= 125   | b= 425 | e= 100 |  |  |
| W2 | 16 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna                        | L= 425   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| W2 | 17 | 1 | Przewód okrągły  | d1= 250  | l1= 0.80 m |          |        |        |  |  |
| W2 | 18 | 1 | Kolano prasowane                                       | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |  |  |
| W2 | 19 | 1 | Przewód okrągły  | d1= 250  | l1= 1.00 m |          |        |        |  |  |
| W2 | 20 | 1 | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.             | d1= 250  | l1= 525    | a= 225   | b= 325 | e= 100 |  |  |
| W2 | 21 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna                        | L= 325   | H= 225     | k= ----- |        |        |  |  |
| W2 | 22 | 1 | Przewód okrągły  | d1= 250  | l1= 1.50 m |          |        |        |  |  |
| W2 | 23 | 1 | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.             | d1= 250  | l1= 525    | a= 225   | b= 325 | e= 100 |  |  |
| W2 | 24 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna                        | L= 325   | H= 225     | k= ----- |        |        |  |  |
| W2 | 25 | 1 | Zaślepka żeńska  | d1= 250  |            |          |        |        |  |  |
| W2 |    | 2 | Złączka mufowa   | d1= 250  |            |          |        |        |  |  |
| W2 |    | 4 | Złączka mufowa   | d1= 125  |            |          |        |        |  |  |

**Nazwa:** W3

**Typ:** Wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                         | Wymiary  |            |         |  |  |  |  |
|------|----|------|-------------------------------|----------|------------|---------|--|--|--|--|
| W3   | 1  | 1    | Okrągły króciec elastyczny    | d= 250   | l= 200     |         |  |  |  |  |
| W3   | 2  | 1    | Przewód okrągły               | d1= 250  | l1= 1.50 m |         |  |  |  |  |
| W3   | 3  | 1    | Kolano prasowane              | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |  |  |  |  |
| W3   | 4  | 1    | Tłumik kanałowy okrągły       | d= 250   | l= 1200    |         |  |  |  |  |
| W3   | 5  | 1    | Symetryczny trójnik 90 stopni | d1= 250  | d3= 100    | l1= 170 |  |  |  |  |
| W3   | 6  | 1    | Przepustnica okrągła          | d= 100   | l= 100     |         |  |  |  |  |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |    |   |  |          |            |          |        |        |  |  |
|----|----|---|--|----------|------------|----------|--------|--------|--|--|
| W3 | 7  | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 0.30 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 8  | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100  |        |        |  |  |
| W3 | 9  | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 0.60 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 10 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 100   | l= 100     |          |        |        |  |  |
| W3 | 11 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 3.00 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 12 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 3.00 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 13 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 3.00 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 14 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 0.45 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 15 | 1 | Odsadzka okrągła                           | d1= 100  | e= 150     | l1= 400  |        |        |  |  |
| W3 | 16 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 1.85 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 17 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100  |        |        |  |  |
| W3 | 18 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 100  | l1= 1.50 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 19 | 1 | Symetryczne przejście koło/prostokąt       | a= 125   | b= 125     | d= 100   | g= 80  | l= 125 |  |  |
| W3 | 20 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 125   | H= 125     | k= ----- |        |        |  |  |
| W3 | 21 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 0.27 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 22 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250  |        |        |  |  |
| W3 | 23 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 1.00 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 24 | 1 | Symetryczny trójkąt 90 stopni              | d1= 250  | d3= 100    | l1= 170  |        |        |  |  |
| W3 | 25 | 1 | Przepustnica okrągła                       | d= 100   | l= 100     |          |        |        |  |  |
| W3 | 26 | 1 | Kolano prasowane                           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100  |        |        |  |  |
| W3 | 27 | 1 | Zawór wentylacyjny                         | D= 100   |            |          |        |        |  |  |
| W3 | 28 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 0.30 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 29 | 1 | Kłapa przeciwpożarowa okrągła              | d= 250   | l= 250     |          |        |        |  |  |
| W3 | 30 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 0.50 m |          |        |        |  |  |
| W3 | 31 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 250  | l1= 525    | a= 225   | b= 325 | e= 100 |  |  |
| W3 | 32 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 325   | H= 225     | k= ----- |        |        |  |  |
| W3 | 33 | 1 | Przewód okrągły                            | d1= 250  | l1= 1.00 m |          |        |        |  |  |

|    |    |   |  |         |         |          |        |        |  |  |
|----|----|---|--|---------|---------|----------|--------|--------|--|--|
| W3 | 34 | 1 | Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt. | d1= 250 | l1= 525 | a= 225   | b= 325 | e= 100 |  |  |
| W3 | 35 | 1 | Kratka wentylacyjna prostokątna            | L= 325  | H= 225  | k= ----- |        |        |  |  |
| W3 | 36 | 1 | Zaślepka żeńska                            | d1= 250 |         |          |        |        |  |  |
| W3 |    | 1 | Złączka mufowa                             | d1= 250 |         |          |        |        |  |  |
| W3 |    | 4 | Złączka mufowa                             | d1= 100 |         |          |        |        |  |  |

**Nazwa:** W4

**Typ:** Wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                               | Wymiary  |            |         |  |  |  |  |
|------|----|------|-------------------------------------|----------|------------|---------|--|--|--|--|
| W4   |    | 1    | Zawór wentylacyjny                  | D= 125   |            |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Redukcja symetryczna                | d1= 100  | d2= 125    | l1= 64  |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 4.00 m |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 2.50 m |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 1.70 m |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 1.00 m |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 0.70 m |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 0.20 m |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 2    | Złączka mufowa                      | d1= 100  |            |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 0.39 m  |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Wentylator kanałowy okrągły in-line | d= 100   | l= 280     |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Tłumik kanałowy okrągły             | d= 100   | l= 600     |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Wyrzutnia dachowa okrągła           | d= 100   | l= 170     |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 1    | Kłapa przeciwpożarowa okrągła       | d= 100   | l= 100     |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 2    | Okrągły króciec elastyczny          | d= 100   | l= 200     |         |  |  |  |  |
| W4   |    | 5    | Kolano prasowane                    | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100 |  |  |  |  |

**Nazwa:** W5

**Typ:** Wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa              | Wymiary |            |  |  |  |  |  |
|------|----|------|--------------------|---------|------------|--|--|--|--|--|
| W5   |    | 5    | Zawór wentylacyjny | D= 125  |            |  |  |  |  |  |
| W5   |    | 1    | Przewód okrągły    | d1= 160 | l1= 0.25 m |  |  |  |  |  |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |  |   |                                     |          |            |         |        |  |  |
|----|--|---|-------------------------------------|----------|------------|---------|--------|--|--|
| W5 |  | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 160  | l1= 0.10 m |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 125  | l1= 0.80 m |         |        |  |  |
| W5 |  | 2 | Przewód okrągły                     | d1= 125  | l1= 0.70 m |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 125  | l1= 0.51 m |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód okrągły                     | d1= 125  | l1= 0.25 m |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Złączka mufowa                      | d1= 160  |            |         |        |  |  |
| W5 |  | 2 | Złączka mufowa                      | d1= 125  |            |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 1.21 m  |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 1.18 m  |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 1.05 m  |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 0.92 m  |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 0.85 m  |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Wentylator kanałowy okrągły in-line | d= 160   | l= 340     |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Tłumik kanałowy okrągły             | d= 160   | l= 600     |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Podstawa dachowa okrągła            | d= 160   | l= 800     | A= 360  | B= 360 |  |  |
| W5 |  | 1 | Wyrzutnia dachowa okrągła           | d= 160   | l= 272     |         |        |  |  |
| W5 |  | 2 | Okrągły króciec elastyczny          | d= 160   | l= 200     |         |        |  |  |
| W5 |  | 4 | Przepustnica okrągła                | d= 125   | l= 125     |         |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Kolano prasowane                    | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 160 |        |  |  |
| W5 |  | 1 | Symetryczny trójnik 90 stopni       | d1= 125  | d3= 160    | l1= 210 |        |  |  |
| W5 |  | 3 | Symetryczny trójnik 90 stopni       | d1= 125  | d3= 125    | l1= 170 |        |  |  |

**Nazwa:** W6

**Typ:** Wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                               | Wymiary |            |        |  |  |  |
|------|----|------|-------------------------------------|---------|------------|--------|--|--|--|
|      |    |      |                                     |         |            |        |  |  |  |
| W6   |    | 1    | Zawór wentylacyjny                  | D= 125  |            |        |  |  |  |
| W6   |    | 1    | Redukcja symetryczna                | d1= 100 | d2= 125    | l1= 64 |  |  |  |
| W6   |    | 2    | Przewód okrągły                     | d1= 100 | l1= 0.20 m |        |  |  |  |
| W6   |    | 2    | Złączka mufowa                      | d1= 100 |            |        |  |  |  |
| W6   |    | 1    | Przewód elastyczny                  | d= 125  | l= 0.94 m  |        |  |  |  |
| W6   |    | 1    | Wentylator kanałowy okrągły in-line | d= 100  | l= 280     |        |  |  |  |
| W6   |    | 1    | Tłumik kanałowy okrągły             | d= 100  | l= 600     |        |  |  |  |

Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8  
na pomieszczenia przedszkolne

|    |  |   |                            |          |         |         |        |  |  |  |
|----|--|---|----------------------------|----------|---------|---------|--------|--|--|--|
| W6 |  | 1 | Podstawa dachowa okrągła   | d= 100   | l= 1000 | A= 300  | B= 300 |  |  |  |
| W6 |  | 1 | Wyrzutnia dachowa okrągła  | d= 100   | l= 170  |         |        |  |  |  |
| W6 |  | 2 | Okrągły króciec elastyczny | d= 100   | l= 200  |         |        |  |  |  |
| W6 |  | 1 | Kolano prasowane           | alfa= 90 | r= 0,8  | d1= 100 |        |  |  |  |

**Nazwa:** W7

**Typ:** Wywiewny

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                               | Wymiary  |            |         |        |  |  |  |
|------|----|------|-------------------------------------|----------|------------|---------|--------|--|--|--|
| W7   |    | 1    | Zawór wentylacyjny                  | D= 125   |            |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Redukcja symetryczna                | d1= 100  | d2= 125    | l1= 64  |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 1.80 m |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 1.70 m |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 0.50 m |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Przewód okrągły                     | d1= 100  | l1= 0.20 m |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 2    | Złączka mufowa                      | d1= 100  |            |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Przewód elastyczny                  | d= 125   | l= 1.04 m  |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Wentylator kanałowy okrągły in-line | d= 100   | l= 280     |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Tłumik kanałowy okrągły             | d= 100   | l= 600     |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Podstawa dachowa okrągła            | d= 100   | l= 1000    | A= 300  | B= 300 |  |  |  |
| W7   |    | 1    | Wyrzutnia dachowa okrągła           | d= 100   | l= 170     |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 2    | Okrągły króciec elastyczny          | d= 100   | l= 200     |         |        |  |  |  |
| W7   |    | 2    | Kolano prasowane                    | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 100 |        |  |  |  |

**Nazwa:** Wy2

**Typ:** Wyrzutowy

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                     | Wymiary  |            |         |        |  |  |  |
|------|----|------|---------------------------|----------|------------|---------|--------|--|--|--|
| Wy2  |    | 1    | Wyrzutnia dachowa okrągła | d= 250   | l= 425     |         |        |  |  |  |
| Wy2  |    | 2    | Podstawa dachowa okrągła  | d= 250   | l= 700     | A= 450  | B= 450 |  |  |  |
| Wy2  |    | 3    | Kolano prasowane          | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |        |  |  |  |
| Wy2  |    | 4    | Przewód okrągły           | d1= 250  | l1= 0.40 m |         |        |  |  |  |
| Wy2  |    | 5    | Tłumik kanałowy okrągły   | d= 250   | l= 1200    |         |        |  |  |  |
| Wy2  |    | 6    | Przewód okrągły           | d1= 250  | l1= 0.50 m |         |        |  |  |  |
| Wy2  |    | 7    | Kolano prasowane          | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |        |  |  |  |
| Wy2  |    | 8    | Przewód okrągły           | d1= 250  | l1= 1.60 m |         |        |  |  |  |

|     |   |   |                            |         |        |  |  |  |  |  |
|-----|---|---|----------------------------|---------|--------|--|--|--|--|--|
| Wy2 | 9 | 1 | Okrągły króciec elastyczny | d= 250  | l= 200 |  |  |  |  |  |
| Wy2 |   | 2 | Złączka mufowa             | d1= 250 |        |  |  |  |  |  |

**Nazwa:** Wy3

**Typ:** Wyrzutowy

| Sys. | Nr | Szt. | Nazwa                      | Wymiary  |            |         |        |  |  |  |
|------|----|------|----------------------------|----------|------------|---------|--------|--|--|--|
| Wy3  | 1  | 1    | Wyrzutnia dachowa okrągła  | d= 250   | l= 425     |         |        |  |  |  |
| Wy3  | 2  | 1    | Podstawa dachowa okrągła   | d= 250   | l= 800     | A= 450  | B= 450 |  |  |  |
| Wy3  | 3  | 1    | Kolano prasowane           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |        |  |  |  |
| Wy3  | 4  | 1    | Tłumik kanałowy okrągły    | d= 250   | l= 1200    |         |        |  |  |  |
| Wy3  | 5  | 1    | Kolano prasowane           | alfa= 90 | r= 0,8     | d1= 250 |        |  |  |  |
| Wy3  | 6  | 1    | Przewód okrągły            | d1= 250  | l1= 1.50 m |         |        |  |  |  |
| Wy3  | 7  | 1    | Okrągły króciec elastyczny | d= 250   | l= 200     |         |        |  |  |  |
| Wy3  |    | 4    | Złączka mufowa             | d1= 250  |            |         |        |  |  |  |

Urządzenia wentylacyjne zestawiono w pkt. IV.3

Wszystkie urządzenia powinny posiadać niezbędne wyposażenie w automatykę i okablowanie.

Urządzenia należy wyposażyć w niezbędną armaturę.

## **V UWAGI KOŃCOWE**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać projekt wykonawczy.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz aktami i normami prawnymi.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty techniczne.

Wszelkie zmiany i odstępstwa należy uzgodnić z projektantem oraz inwestorem.

## **VI ZAŁĄCZNIKI**

- 1. Oświadczenie projektanta;**
- 2. Uprawnienia projektanta;**
- 3. Karta katalogowa zbiornika bezodpływowego.**
- 4. Karta katalogowa separatora tłuszczu.**
- 5. Rys. SWK.01 – Projekt zagospodarowania terenu**
- 6. Rys. SWK.02 – Profil podłużny kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej**
- 7. Rys. SWK.03 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej**
- 8. Rys. WK.01 – Rzut piwnicy – instalacja wod-kan**
- 9. Rys. WK.02 – Rzut parteru – instalacja wod-kan**
- 10. Rys. WK.03 – Rzut dachu – instalacja kanalizacyjna**
- 11. Rys. WK.04 – Schemat kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej**
- 12. Rys. WK.05 – Schemat instalacji wodociągowej**
- 13. Rys. CO.01 – Rzut piwnicy – instalacja c.o.**
- 14. Rys. CO.02 – Rzut parteru – instalacja c.o.**
- 15. Rys. CO.03 – Rzut dachu – instalacja c.o.**
- 16. Rys. CO.04 – Rozwinięcie instalacji c.o.**
- 17. Rys. CO.05 – Schemat instalacji grzewczych**
- 18. Rys. W.01 – Rzut parteru – instalacja wentylacji**
- 19. Rys. W.02 – Rzut dachu – instalacja wentylacji**
- 20. Rys. W.03 – Instalacja odzysku ciepła**

Rybnik, sierpień 2019r.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt.1 Ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186) oświadczam, że  
dokumentacja techniczna:

*„Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru  
Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne”*

w zakresie instalacji sanitarnych

została opracowana zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach  
administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Szweda  
Nr upr. SLK/0813/PWOS/05



SLK/OKK/7131.7132/0813/05

Katowice, dnia 16 czerwca 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

**Panu(i) Marcinowi Szweda**

Mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska  
ur. dnia 04 czerwca 1974 w Rybniku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/0813/PWOS/05

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, decyzją nr **SLK/0813/PWOS/05** z dnia 16 czerwca 2005 r. stwierdziła, że Pan(i) **Marcin Szweda** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

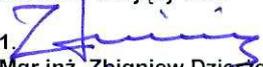
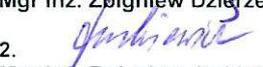
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Marcin Szweda  
Hotelowa 21  
44-213 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

**z a k r e s:**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Marcin Szweda** jest upoważniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

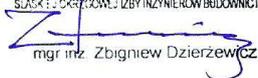
**bez ograniczeń.**

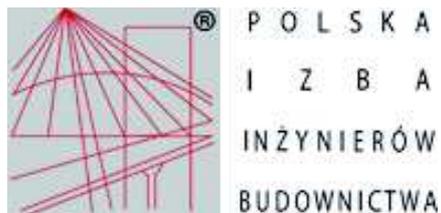
**o g r a n i c z e n i a:**

- II. Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

**w y ł ą c z e n i a:**

- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-WNI-1X7-GQ3 \*

Pan Marcin Szweda o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3482/05  
adres zamieszkania ul. Boguszkowicka 7G, 44-264 Jankowice k Rybnika  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-31 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

## 1. Typ urządzenia: **Separator tłuszczu**

Separator przeznaczony jest do zatrzymywania tłuszczu oraz innych frakcji stałych zawartych w ściekach pochodzących z miejsc ich nadmiernego powstawania jak np. restauracje ,kuchnie zbiorowego żywienia, zakłady przetwórstwa mięsnego , spożywczego itp.

W urządzeniach oddzielających tłuszcze wykorzystuje się różnicę gęstości tłuszczu i wody. Ścieki przez króciec wlotowy i deflektor wprowadza się do wydzielonej komory szlamowej gdzie występuje wytrącanie i sedimentacja części stałych i zmniejszenie prędkości przepływu cieczy. Wydłużony czas zatrzymania powoduje flotację oleju oraz schłodzenie , zestalenie i flotację tłuszczu. Ścieki oczyszczone odprowadzane są króćcem wylotowym .

Zbiorniki separatorów wykonane są w kształcie monolitycznego walca o osi pionowej na bazie betonu C35/45 o wysokiej szczelności W8 i mrozoodporności F 150.

Wyposażenie podstawowe separatora stanowi :

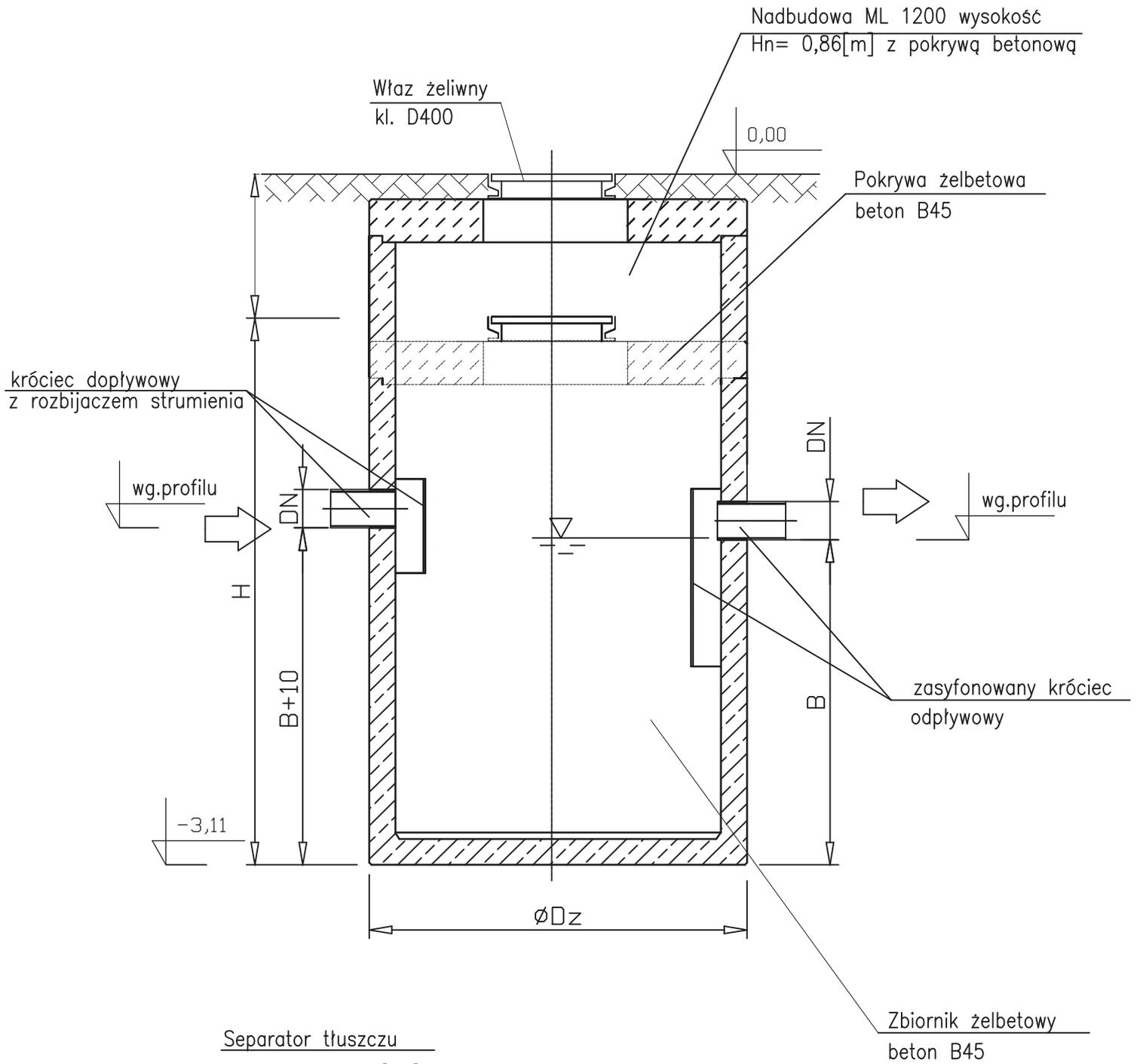
króciec dopływowy PE ( lub PVC) z rozbijaczem strumienia, przedział separacji i gromadzenia tłuszczu zasyfonowany króciec odpływowy ( PE lub kielich PVC z uszczelką), otwór rewizyjny z łącznikiem do nadbudowy systemowej, przyłącze wentylacji grawitacyjnej.

W przypadku koniecznym, do nadbudowy separatora wykorzystuje się betonowe nadbudowy systemowe

o wysokości dobieranej do wymaganej rzędnej wg projektu zagłębienia kanalizacji w miejscu posadowienia separatora. Przyjęto zwiększenie wysokości separatora przez nadbudowę kręgiem betonowym DN 1200.

### Parametry minimalne:

| Przepływ nominalny [l/s] | Średnica wewnętrzna Dw [mm] | Średnica zewnętrzna Dz [mm] | Wysokość H [mm] | Wysokość całkowita Hc [mm] | Wymiar B [mm] | Przyłącza DN [mm] |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------------|---------------|-------------------|
| 4                        | 1200                        | 1500                        | 2250            | 3110*                      | 1480          | 160               |



### Separator tłuszczu

Wysokość,  $H = 2250$  [mm]  
Zagłębienie,  $B = 1480$  [mm]  
Przyłącza, DN = 160 [mm]  
Przepływ nominalny, 4,0 [l/s]  
Średnica,  $Dz = 1500$  [mm]

## 2. Typ urządzenia: **Zbiornik bezodpływowy**

Zbiornik retencyjny o pojemności całkowitej 11 m<sup>3</sup> i czynnej ok. 10 m<sup>3</sup> - dwuścienny walczak o osi poziomej zaprojektowany z rury strukturalnej, do zabudowy podziemnej, elastyczność w temperaturach ujemnych, co umożliwi wykonywanie robót montażowych w trudnych warunkach jesienno zimowych, w strefie przemarzania gruntu, przy niewielkich przekryciach naziemem oraz skompensowanie sił związanych z oddziaływaniem zamarzającego gruntu na ściany zbiornika. Konstrukcja zbiornika w zakresie ścianek rury tworzącej jest jednolita, dwuścienna o ścianie zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (nie karbowanej) wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i gwarancje szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej. Dennice, rury tworzące korpus zbiornika, przegrody, króćce przyłączeniowe itp. łączone ze sobą w sposób trwały metodą spawania ekstruzyjnego, co gwarantuje bezpieczne przenoszenie osiowych sił wzdłużnych. Sztywność obwodowa rur użytych do budowy korpusu zbiornika nie może być nie mniejsza niż 4 kN/m<sup>2</sup> i potwierdzona badaniem zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 9969. Wewnętrzne ścianki zbiornika powinny mieć jasny kolor, korzystniejszy dla celów wykonywania inspekcji oraz posiadać naniesione w sposób trwały oznaczenia identyfikacyjne dla wyrobu tzn. klasę sztywności obwodowej wraz z numerem normy (np. SN4 kN/m<sup>2</sup> wg PN-EN ISO 9969). Identyczne oznaczenia powinny znajdować się również na zewnętrznej powierzchni rur, z powtarzalnością co 1 m. Rury wykorzystywane do budowy zbiornika objęte i zgodne z Aprobataми Technicznymi ITB oraz IBDiM oraz opinią GIG, do stosowania w kanalizacji deszczowej i sanitarnej (nie dopuszcza się zbiorników wykonywanych z płyt PE i elementów nie wykorzystywanych jako pełnowartościowe rury stosowane w kanalizacji deszczowej i sanitarnej). Same zbiorniki powinny posiadać Aprobata Techniczną ITB. Konstrukcja zbiornika zapewnia możliwość jego posadowienia na podłożu bez konieczności stosowania betonowej ławy fundamentowej. Zbiornik wyposażony jest w systemową nadbudowę rewizyjną zwieńczoną żeliwnymi włazem rewizyjnym żeliwnym kl. D-400 opartym na betonowym pierścieniu odciążającym. W nadbudowie zakłada się zamontowanie drabinki żłazowej oraz podłączenie odpowietrzenia z rur PE-HD DN 110 mm zgodnie z projektem. Króciec wlotowy z rur PE-HD DN 160 mm należy podłączyć do ścianki czołowej (dennicy) zbiornika.

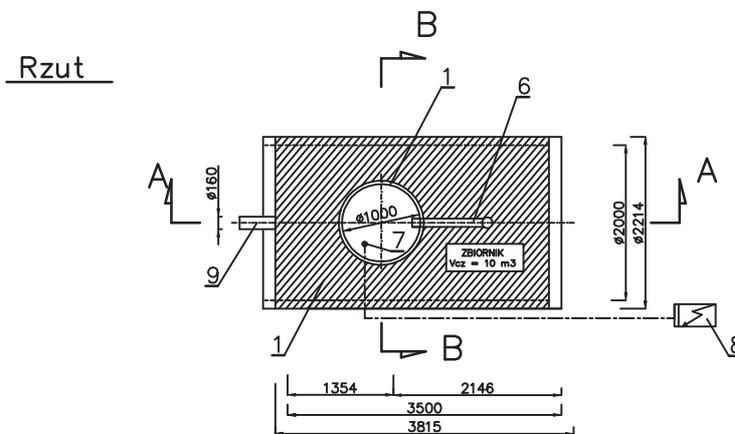
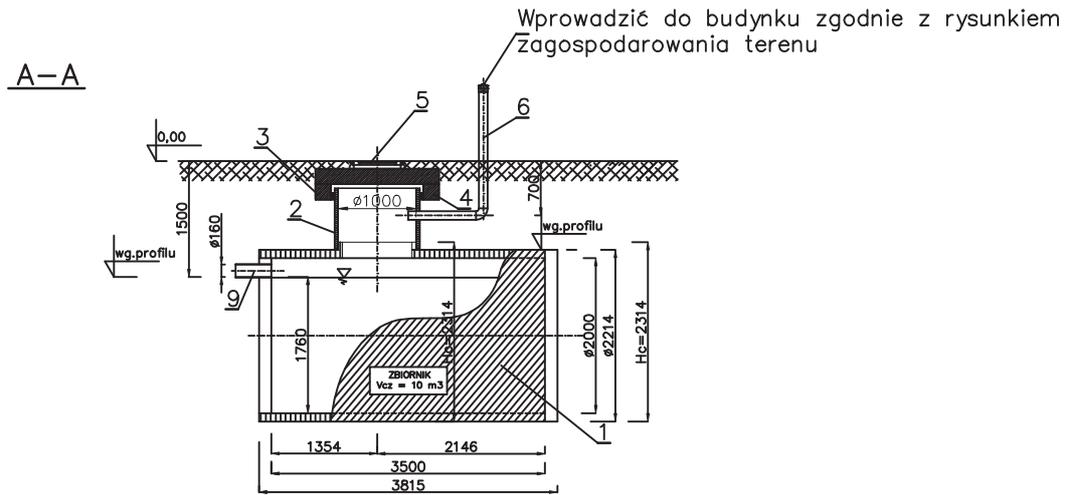
W celu kontroli poziomu cieczy w zbiorniku przewiduje się zabudowę urządzenia alarmowego stanu przekroczenia poziomu maksymalnego. Urządzenie sygnalizacyjne może być zabudowane w pomieszczeniu w budynku lub w indywidualnej szafce zewnętrznej instalowanej przy zbiorniku. Zbiornik jest obojętny dla środowiska naturalnego, nie wymaga stosowania dodatkowych powłok ochronnych i innych zabiegów konserwacyjnych.

Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN-EN-10204:2006) zawierającej wyniki badań kontroli następujących parametrów:

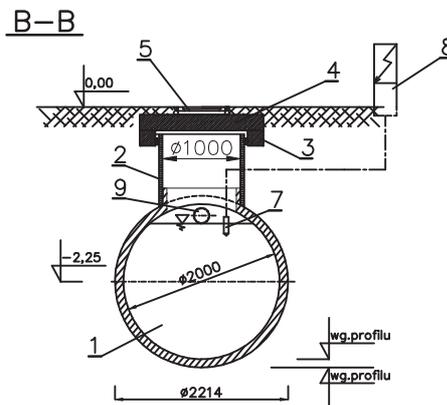
- sztywność obwodowa korpusu oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie mniej niż wartość sztywności nominalnej
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200 st. C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie mniej 20 min.
- min. wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż: 380 [N] dla wymiaru nom. <400, 510 [N] dla wym. nom. 400 ≤ DN ≤ 600, 760 [N] dla wym. nom. 600 ≤ DN < 800 i 1020 [N] dla DN > 800.

### **Parametry: (zbiornik pojedynczy)**

| Objętość całkowita [m <sup>3</sup> ] | Objętość czynna [m <sup>3</sup> ] | Średnica wewnętrzna Dw [mm] | Średnica zewnętrzna Dz [mm] | Długość L [mm] | Przyłącza DN [mm] |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
| 11                                   | 10                                | 2000                        | 2214                        | 3500           | 1x 160, 1x110     |



1. Zbiornik PEHD DN/Dz = 2000/2214 mm SN4 L = 3,82 m
2. Komin rewizyjny PE-HD DN/Dz 1000/1088 SN 2 L=1,15 m
3. Pierścień odciążający betonowy
4. Płyta pokrywowa DN1000 betonowa
5. Właz żelwny kl. D=400
6. Odpowietrzenie PE-HD DN 110 mm
7. Sonda alarmowa poziomu maksymalnego ( przepiętnia )
8. Szafa sterownicza sondy poziomu maksymalnego (opcja)



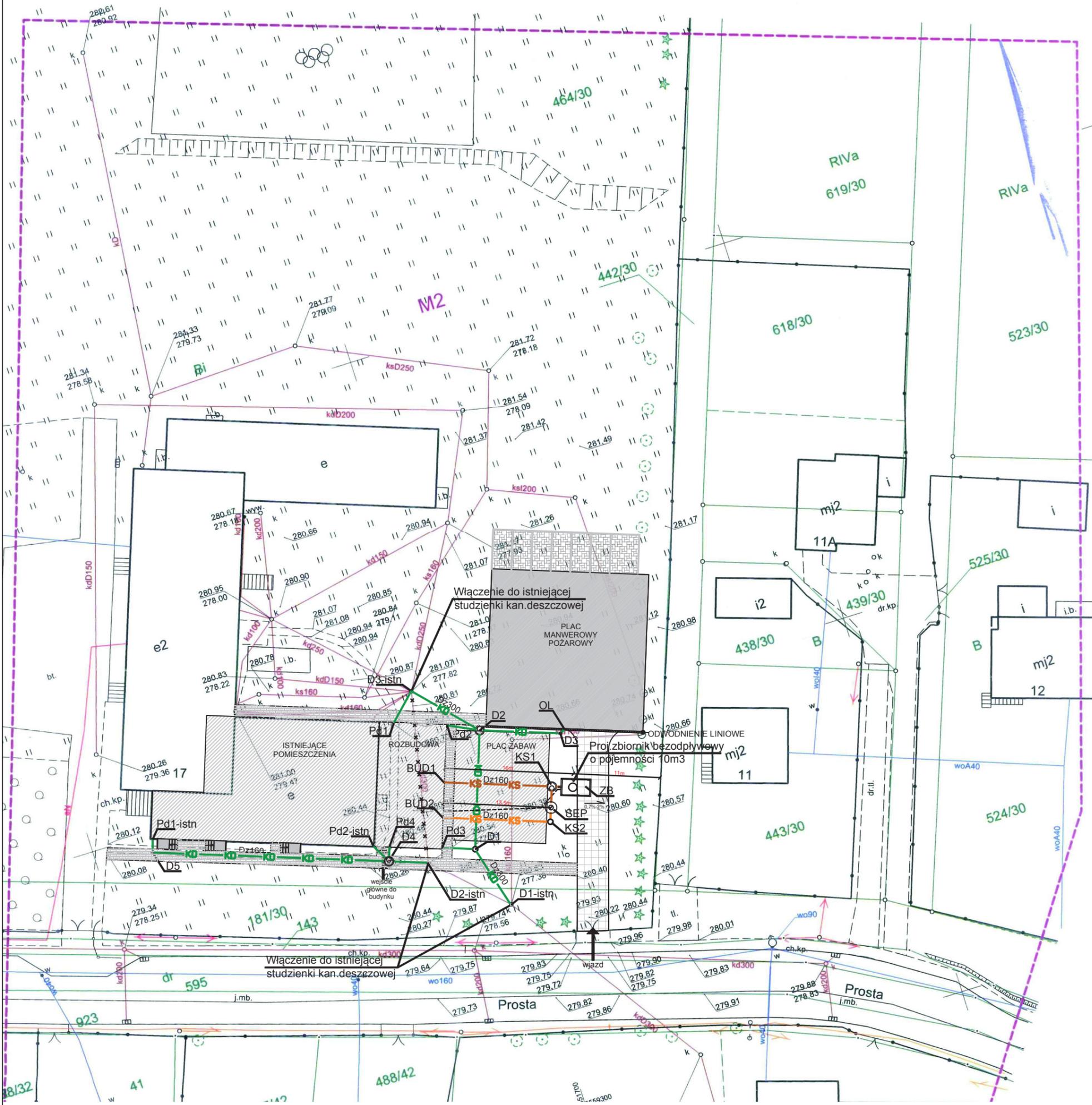
**Uwagi :**

Rury korpusu zbiornika o sztywności obwodowej SN4 potwierdzonej badaniem wg PN-ENISO 9969 posiadające aprobatę techniczną ITB oraz IBDiM. Zbiornik musi posiadać Aprobatę Techniczną ITB.

Wymagane świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN-10204: 2006 zawierające wyniki badań kontroli parametrów :

- sztywność obwodowa korpusu zgodnie z PN-EN ISO 9969 min. SN4
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego z elementów ozn. w temp. 200 st.C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min.
- wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych ( maszynowych i ręcznych badana zgodnie z PN-EN 1979 nie mniej niż 380 N dla DN <400 , 510 N dla 400<=DN<600, 760 N dla 600<=DN<800 ,1020 N dla DN>=800

**ZALĄCZNIK NR 4**  
**Zbiornik bezodpływowy**



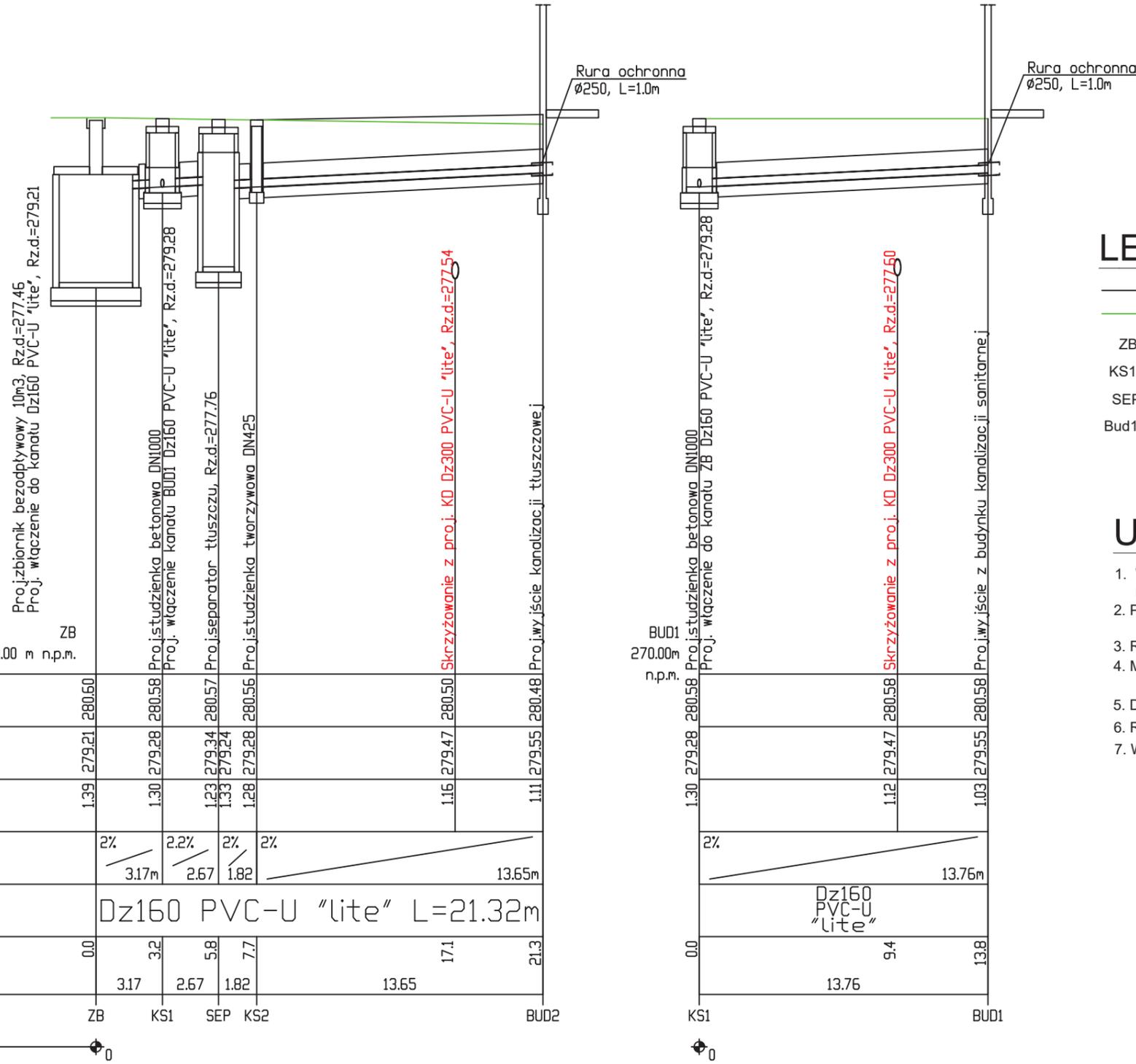
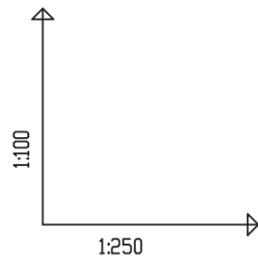
### LEGENDA:

- **KS** — proj. instalacja kanalizacji sanitarnej
- **KS** — proj. instalacja kanalizacji tłuszczowej
- **KD** — proj. instalacja kanalizacji deszczowej
- x x x — przewody do likwidacji
- - - - - — proj. instalacja odpowietrzająca
  
- KS1** — proj. studzienka kan. sanitarnej
- SEP** — proj. separator tłuszczu
- ZB** — proj. zbiornik bezodpływowy 10m3
- D1** — proj. studzienka kan. deszczowej
- D1-istn** — istn. studzienka kan. deszczowej
- Pd1** — proj. pion spustowy kan. deszczowej
- Pd1-istn** — istn. pion spustowy kan. deszczowej

### UWAGI:

1. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.
2. Przewody zostały zaprojektowane:
  - z PVC-U "lite" z wydłużonym kielichem
3. Przewody układać na podsypce i obsypce piaskowej o grubości min 20cm.
4. Minimalne przykrycie kanalizacji sanitarnej i deszczowej h=1.2m, przewody ułożone powyżej ocieplić warstwą keramzytu.
5. Przed przystąpieniem do robót wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia oraz rzędnych sieci
6. Rzędne włączów studzienek dostosować do aktualnych rzędnych terenu.
7. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem

|  |  |                                  |                             |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------|
| nazwa projektu   | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |                             |
| lokalizacja  | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |                             |
| inwestor   | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                        |                                  |                             |
| branża   | SANITARNA  |                                  |                             |
| temat rysunku  | Plan zagospodarowania terenu - instalacja wod-kan  |                                  |                             |
| projektant   | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PW05/05 | podpis                      |
|  | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis                      |
| Firma Projektowa mado1<br>Janina Stula<br>ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249<br>www.mado1.pl | skala  | 1:500                            | nr rysunku<br><b>SWK.01</b> |
|  | data   | sierpień 2019                    |                             |



OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZY

|                        |  |                             |             |              |            |        |              |
|------------------------|--|-----------------------------|-------------|--------------|------------|--------|--------------|
| RZĘDNA TERENU ISTN.    |  | 280.50                      | 280.58      | 280.57       | 280.56     | 280.50 | 280.48       |
| RZĘDNA DNA KANAŁU      |  | 279.21                      | 279.28      | 279.34       | 279.28     | 279.47 | 279.55       |
| ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU |  | 1.39                        | 1.30        | 1.23         | 1.28       | 1.16   | 1.11         |
| SPADKI, DŁUGOŚCI       |  |                             | 2%<br>3.17m | 2.2%<br>2.67 | 2%<br>1.82 |        | 2%<br>13.65m |
| ŚREDNICA, MATERIAŁ     |  | Dz160 PVC-U "lite" L=21.32m |             |              |            |        |              |
| ODLEGŁOŚCI             |  | 0.0                         | 3.2         | 5.8          | 7.7        | 17.1   | 21.3         |
| HEKTOMETRY             |  | ZB                          | KS1         | SEP          | KS2        |        | BUD2         |

PSI/EPI-Graf, Generator rysunkowy Profil Koordynator 8.0  
Nazwa pliku: pzt Projekt: KS

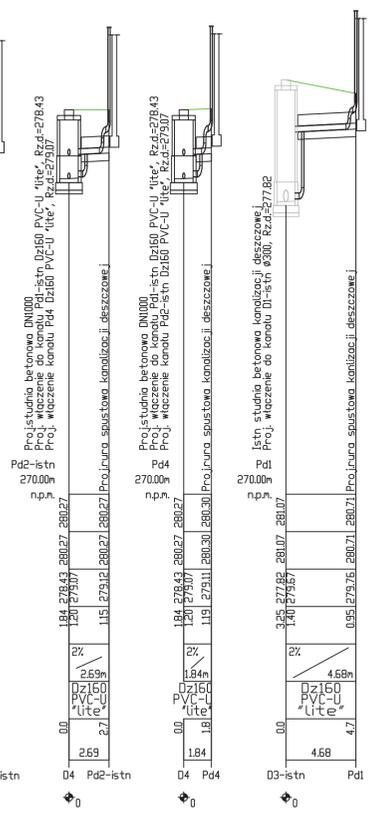
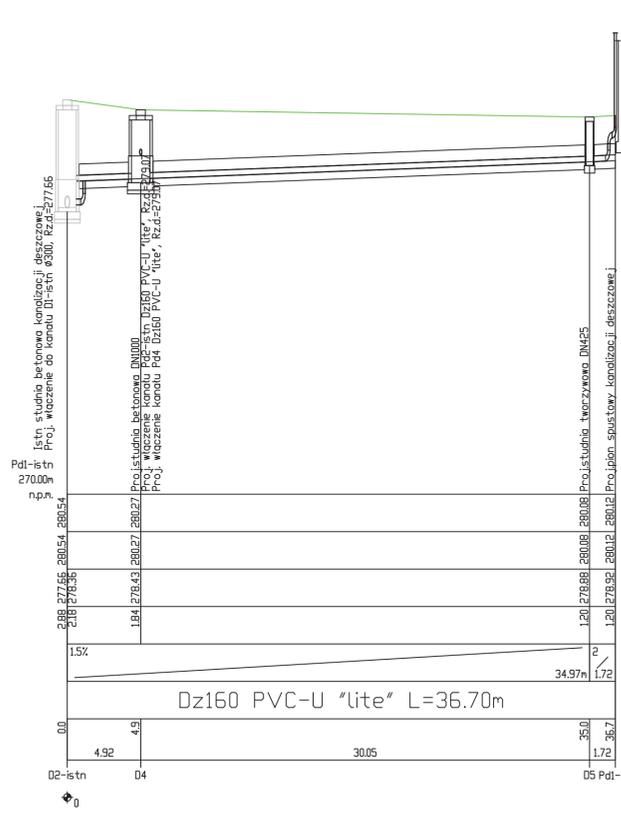
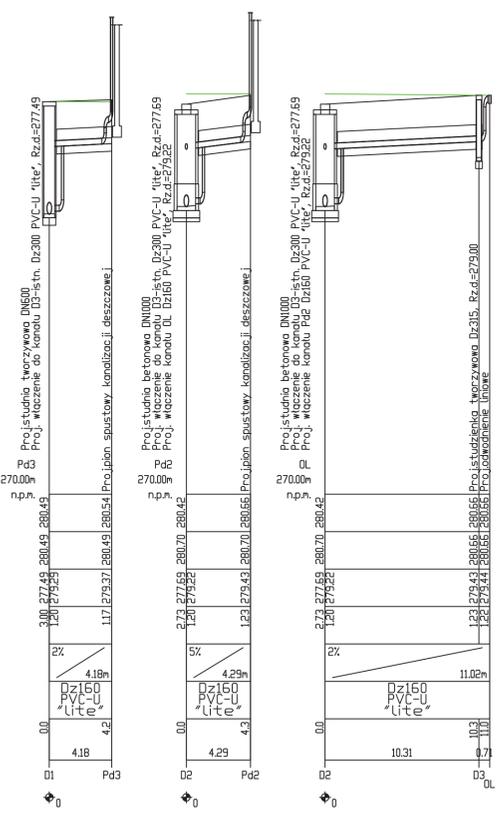
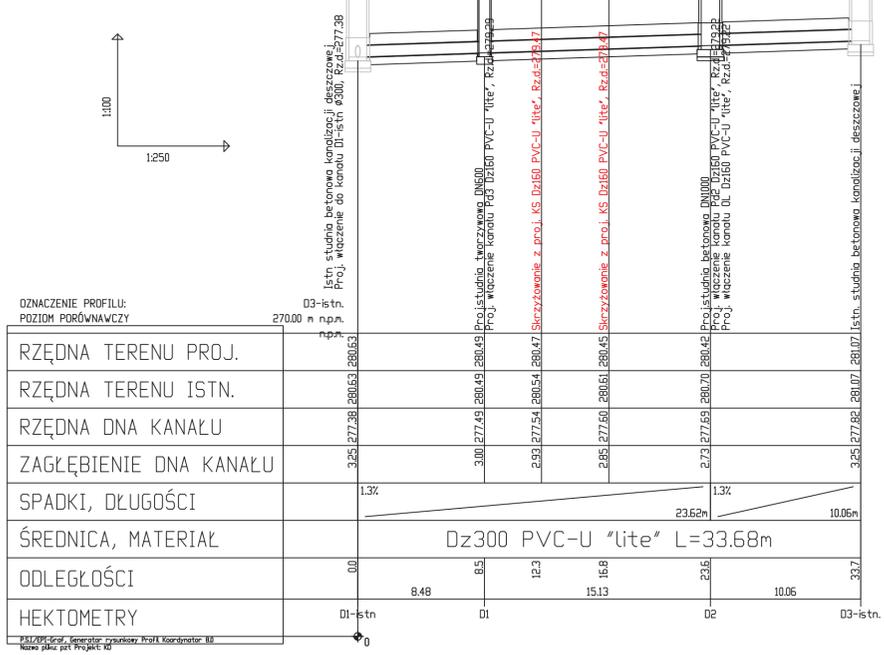
### LEGENDA:

- projektowany teren
- istniejący teren
- ZB proj.zbiornik bezodpływowy
- KS1... proj.studzienka kanalizacji sanitarnej
- SEP proj.separator tłuszczów
- Bud1... proj.budynek

### UWAGI:

1. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
2. Przewody zostały zaprojektowane:  
- z rur PVC-U "Lite" z wydłużonym kielichem
3. Rozpatrywać łącznie z planem zagospodarowania terenu
4. Minimalne przykrycie kanalizacji deszczowej h=1.2m, przewody ułożone powyżej ocieplić warstwą żużlu
5. Dokładne rzędne włączeń przewodów ustalić na montażu
6. Rzędne włączów studzienek dostosować do istniejących rzędnych terenu
7. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem

|  |  |                                  |                      |
|--|--|----------------------------------|----------------------|
| nazwa projektu   | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |                      |
| lokalizacja  | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |                      |
| inwestor   | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                        |                                  |                      |
| branża   | SANITARNA  |                                  |                      |
| temat rysunku  | Profil podłużny kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej   |                                  |                      |
| projektant   | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis               |
|  | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis               |
| Firma Projektowa mado1 Janina Stula<br>ul.Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249 |  | skala<br>1:100/250               | nr rysunku<br>SWK.02 |
| www.madot.pl   | mailto:madot@poczta.onet.pl  | data<br>sierpień 2019            |                      |



**LEGENDA:**

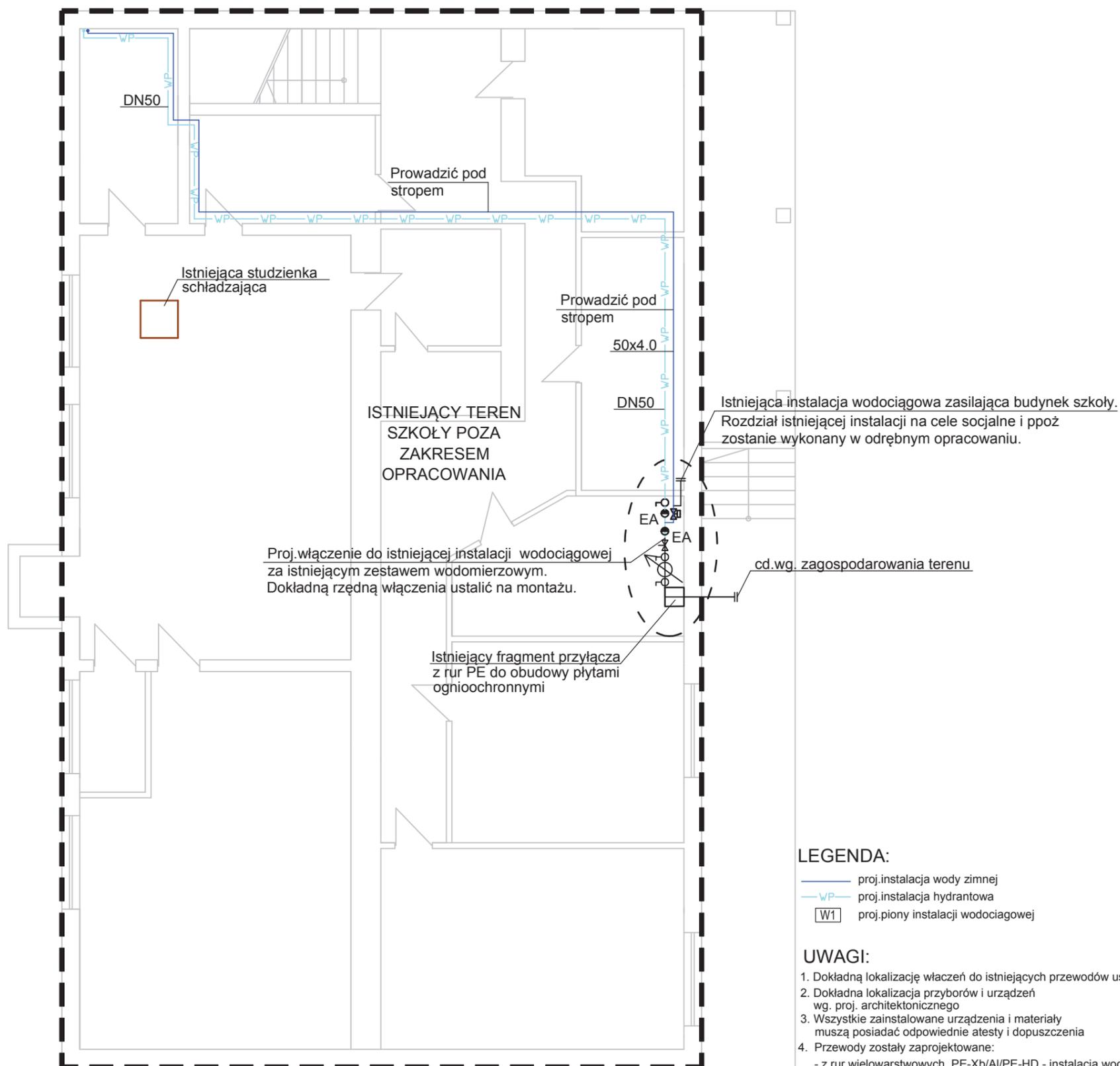
- projektowany teren
- istniejący teren
- Distn-1 istniejąca studzienka kanalizacji deszczowej
- D1... proj.studzienka kanalizacji deszczowej
- Pd1-istn istniejąca rura spustowa
- Pd1 proj.rura spustowa
- Bud1... proj.budynek

**UWAGI:**

1. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
2. Przewody zostały zaprojektowane:
  - z rur PVC-U "Lite" z wydłużonym kielichem
3. Rozpatrywać łącznie z planem zagospodarowania terenu
4. Minimalne przykrycie kanalizacji deszczowej h=1.2m, przewody ułożone powyżej odciepni przewodów ustalić na montażu
5. Dokładne rzędnym włączeń przewodów ustalić na montażu
6. Rzędne wstawów studzienek dostosować do istniejących rzędnych terenu
7. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem

|                                     |  |                      |                  |
|-------------------------------------|--|----------------------|------------------|
| nazwa projektu                      | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                      |                  |
| lokalizacja                         | 44-230 Czerwonka-Leszczyn ul. Prosta 17  |                      |                  |
| inwestor                            | Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyn ul. Piastowa 9 44-230 Czerwonka-Leszczyn                           |                      |                  |
| branża                              | SANITARNIA   |                      |                  |
| temat rysunku                       | Profil podłużny kanalizacji deszczowej   |                      |                  |
| projektant                          | mgr inż. Marcin Szweda   | projektant           | SVU/0813/PWOS/05 |
|                                     | mgr inż. Agnieszka Szczygiel   | projektant           |                  |
| Firma Projektowa mado1 Janina Stula |  | skala                | 1:100/250        |
| ul.Ks. Siwki 16, 44-206 Rybnik      |  | data                 | sierpień 2019    |
| tel: 603125249                      |  | www.madost.pl        |                  |
| www.madost.pl                       |  | mado1@poczta.onet.pl |                  |

**SWK.03**



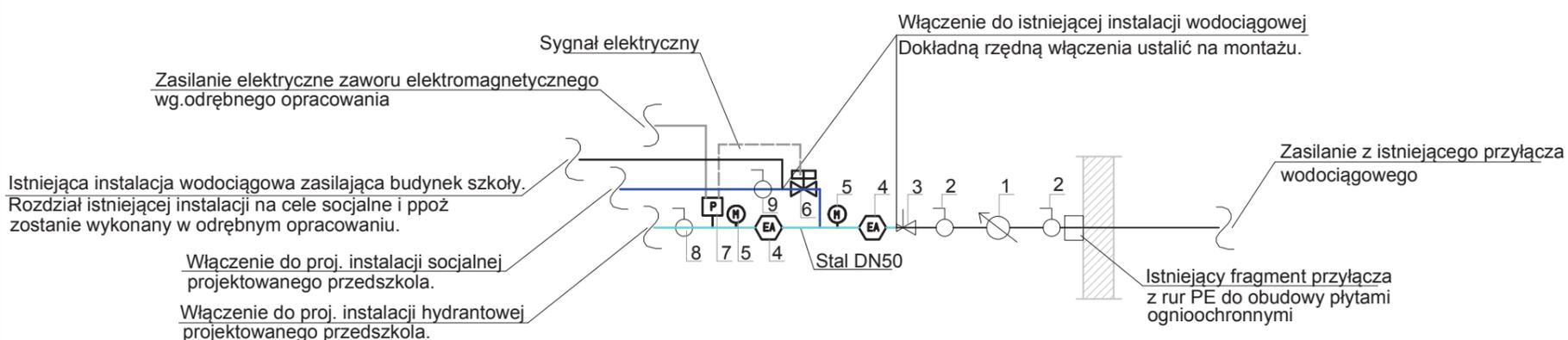
**LEGENDA:**

- proj. instalacja wody zimnej
- WP — proj. instalacja hydrantowa
- W1 proj. pion instalacji wodociągowej

**UWAGI:**

1. Dokładną lokalizację włączeń do istniejących przewodów ustalić na montażu
2. Dokładna lokalizacja przyborów i urządzeń wg. proj. architektonicznego
3. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
4. Przewody zostały zaprojektowane:
  - z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD - instalacja wodociągowa
  - z rur stalowych ocynkowanych - instalacja hydrantowa
5. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem wymiary i rzędne sprawdzić na budowie

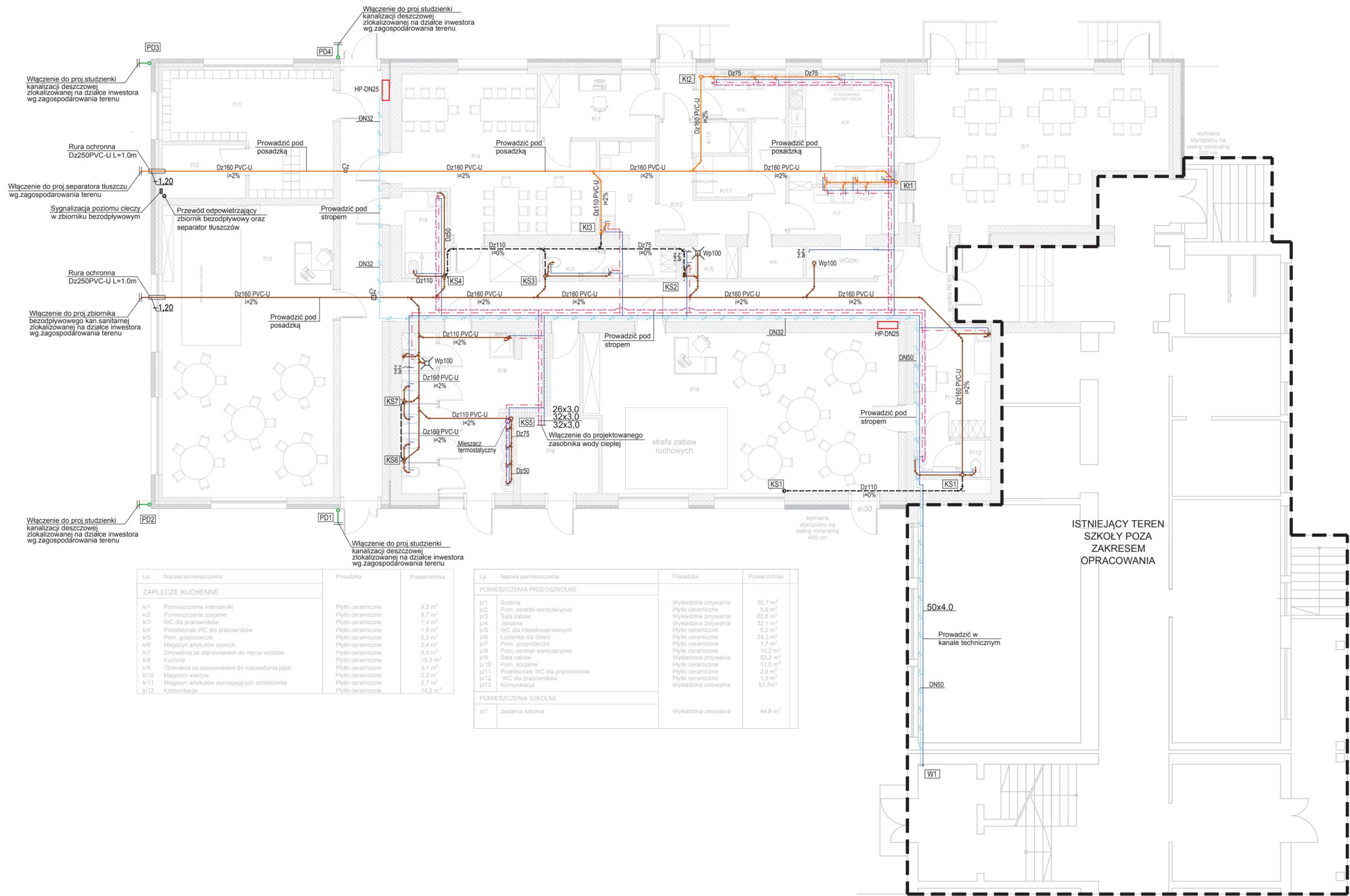
**SCHEMAT ROZDZIAŁU INSTALACJI**



**Oznaczenia:**

1. Istniejący wodomierz - bez zmian
2. Istniejący zawór odcinający - bez zmian
3. Istniejący reduktor ciśnienia wody - bez zmian
4. Proj. zawór antyskażeniowy EA DN50
5. Proj. manometr
6. Proj. zawór elektromagnetyczny DN50
7. Presostat BCP 3L
8. Projektowany zawór odcinający DN50
9. Projektowany zawór odcinający DN32

|   |  |                                  |        |
|---|--|----------------------------------|--------|
| nazwa projektu  | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |        |
| lokalizacja   | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |        |
| inwestor  | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                        |                                  |        |
| branża  | SANITARNA  |                                  |        |
| temat rysunku   | Rzut piwnicy - inatacja wod-kan  |                                  |        |
| projektant  | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis |
|   | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis |
| Firma Projektowa mado1 Janina Stula<br>ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249<br>www.mado1.pl | skala  | 1:100                            | WK.01  |
|   | data   | sierpień 2019                    |        |



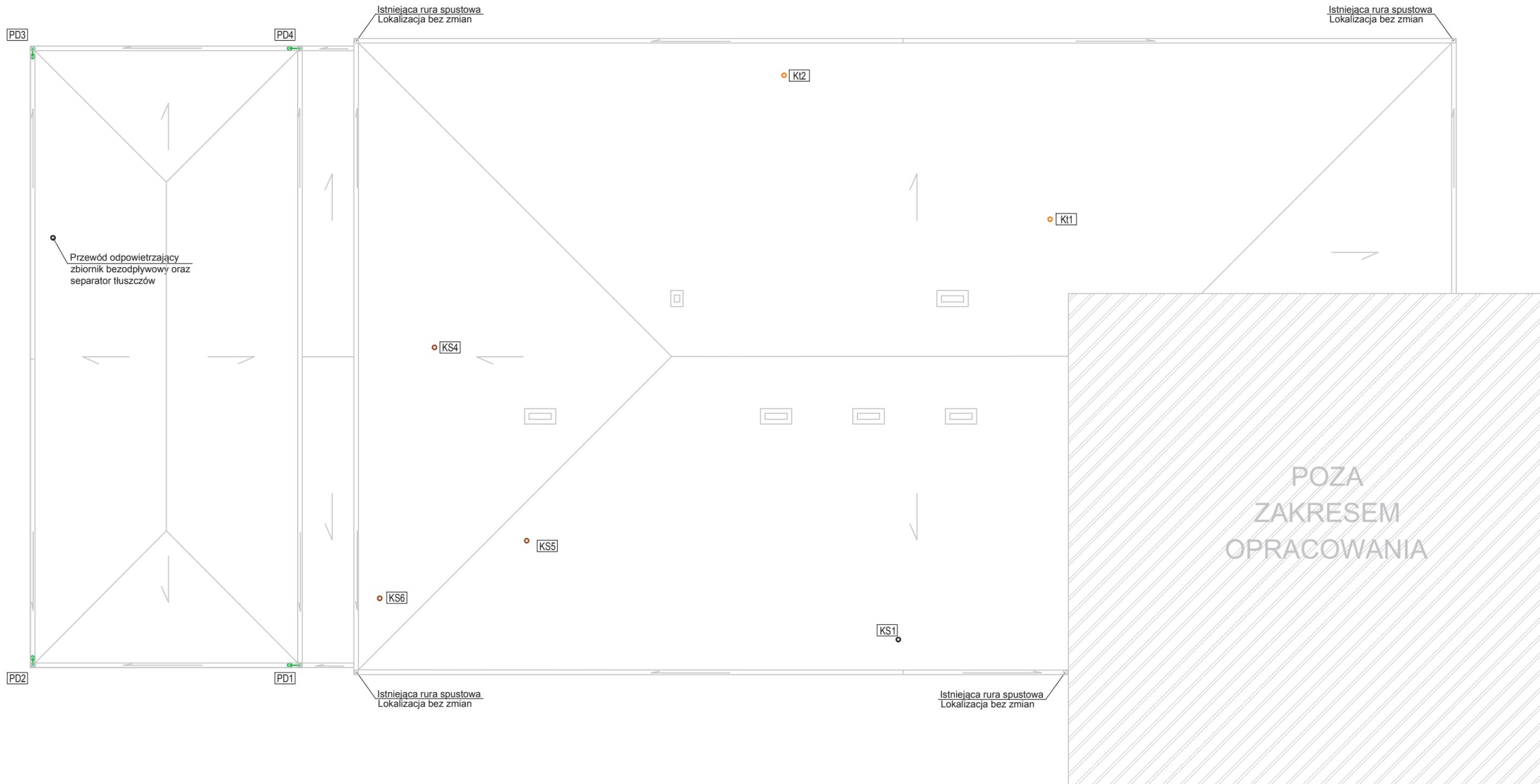
| Lp.                      | Nazwa pomieszczenia                               | Posadzka          | Powierzchnia        |
|--------------------------|---|-------------------|---------------------|
| <b>ZAPLECZE KUCHENNE</b> |   |                   |                     |
| k/1                      | Pomieszczenie Intendentki                         | Płytki ceramiczne | 9,2 m <sup>2</sup>  |
| k/2                      | Pomieszczenie socjalne                            | Płytki ceramiczne | 8,7 m <sup>2</sup>  |
| k/3                      | WC dla pracowników                                | Płytki ceramiczne | 1,4 m <sup>2</sup>  |
| k/4                      | Przedsiónek WC dla pracowników                    | Płytki ceramiczne | 1,6 m <sup>2</sup>  |
| k/5                      | Pom. gospodarcze                                  | Płytki ceramiczne | 2,2 m <sup>2</sup>  |
| k/6                      | Magazyn artykułów sypkich                         | Płytki ceramiczne | 2,4 m <sup>2</sup>  |
| k/7                      | Zmywalnia ze stanowiskiem do mycia wózków         | Płytki ceramiczne | 9,0 m <sup>2</sup>  |
| k/8                      | Kuchnia   | Płytki ceramiczne | 15,3 m <sup>2</sup> |
| k/9                      | Obieralnia ze stanowiskiem do natświetlania jajek | Płytki ceramiczne | 5,1 m <sup>2</sup>  |
| k/10                     | Magazyn warzyw                                    | Płytki ceramiczne | 2,0 m <sup>2</sup>  |
| k/11                     | Magazyn artykułów wymagających schłodzenia        | Płytki ceramiczne | 2,7 m <sup>2</sup>  |
| k/12                     | Komunikacja                                       | Płytki ceramiczne | 14,2 m <sup>2</sup> |

| Lp.                               | Nazwa pomieszczenia            | Posadzka            | Powierzchnia        |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| <b>POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLNE</b> |                                |                     |                     |
| p/1                               | Szathnia                       | Wykładzina zmywalna | 20,7 m <sup>2</sup> |
| p/2                               | Pom. centrali wentylacyjnej    | Płytki ceramiczne   | 5,6 m <sup>2</sup>  |
| p/3                               | Sala zabaw                     | Wykładzina zmywalna | 62,6 m <sup>2</sup> |
| p/4                               | Jadalnia                       | Wykładzina zmywalna | 32,1 m <sup>2</sup> |
| p/5                               | WC dla niepełnosprawnych       | Płytki ceramiczne   | 5,0 m <sup>2</sup>  |
| p/6                               | Łazienka dla dzieci            | Płytki ceramiczne   | 24,3 m <sup>2</sup> |
| p/7                               | Pom. gospodarcze               | Płytki ceramiczne   | 1,7 m <sup>2</sup>  |
| p/8                               | Pom. centrali wentylacyjnej    | Płytki ceramiczne   | 10,2 m <sup>2</sup> |
| p/9                               | Sala zabaw                     | Wykładzina zmywalna | 63,2 m <sup>2</sup> |
| p/10                              | Pom. socjalne                  | Płytki ceramiczne   | 11,0 m <sup>2</sup> |
| p/11                              | Przedsiónek WC dla pracowników | Płytki ceramiczne   | 2,0 m <sup>2</sup>  |
| p/12                              | WC dla pracowników             | Płytki ceramiczne   | 1,5 m <sup>2</sup>  |
| p/13                              | Komunikacja                    | Wykładzina zmywalna | 57,7 m <sup>2</sup> |
| <b>POMIESZCZENIA SZKOLNE</b>      |                                |                     |                     |
| s/1                               | Jadalnia szkolna               | Wykładzina zmywalna | 44,8 m <sup>2</sup> |

- LEGENDA:**
- proj. instalacja kanalizacji sanitarnej
  - proj. instalacja kanalizacji tłuszczowej
  - proj. instalacja kanalizacji deszczowej
  - proj. instalacja wody zimnej
  - proj. instalacja wody ciepłej
  - proj. instalacja wody cyrkulacyjnej
  - proj. instalacja wody mieszanej
  - proj. instalacja hydrantowa
  - [KS1] proj. pion kanalizacji sanitarnej
  - [KT1] proj. pion kanalizacji tłuszczowej
  - [PD1] proj. pion kanalizacji deszczowej
  - [W1] proj. pion instalacji wodociągowej
  - z.z. proj. zawór ze złączką do węża
  - z.a. proj. zawór antyskażeniowy HA
  - [HP-DN25] proj. hydrant podtynkowy DN25

- UWAGI:**
1. Dokładną lokalizację włączeń do istniejących przewodów ustalić na montażu wg. proj. architektonicznego
  2. Dokładną lokalizację przyborów i urządzeń wg. proj. architektonicznego
  3. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
  4. Przewody zostały zaprojektowane:
    - z rur PVC-U "Lite" - rury kanalizacyjne ułożone pod posadzką
    - z rur PVC-HT "Lite" - rury kanalizacyjne wewnętrzne
    - z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD - instalacja wodociągowa
    - z rur stalowych ocynkowanych - instalacja hydrantowa
  5. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem wymiary i rzędne sprawdzić na budowie

|                |  |                   |               |
|----------------|--|-------------------|---------------|
| nazwa projektu | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                   |               |
| lokalizacja    | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                   |               |
| inwestor       | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                        |                   |               |
| branża         | SANITARNA  |                   |               |
| temat rysunku  | Rzut parteru - instalacja wod-kan  |                   |               |
| projektant     | mgr inż. Marcin Szweda   | #upr.0813/PWOS/05 | podpis        |
|                | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   |                   | podpis        |
| firma          | Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Ślwi 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249                          | skala             | 1:100         |
|                | www.mado1.pl mado1@poczta.onet.pl  | data              | sierpień 2019 |
|                |  |                   | <b>WK.02</b>  |



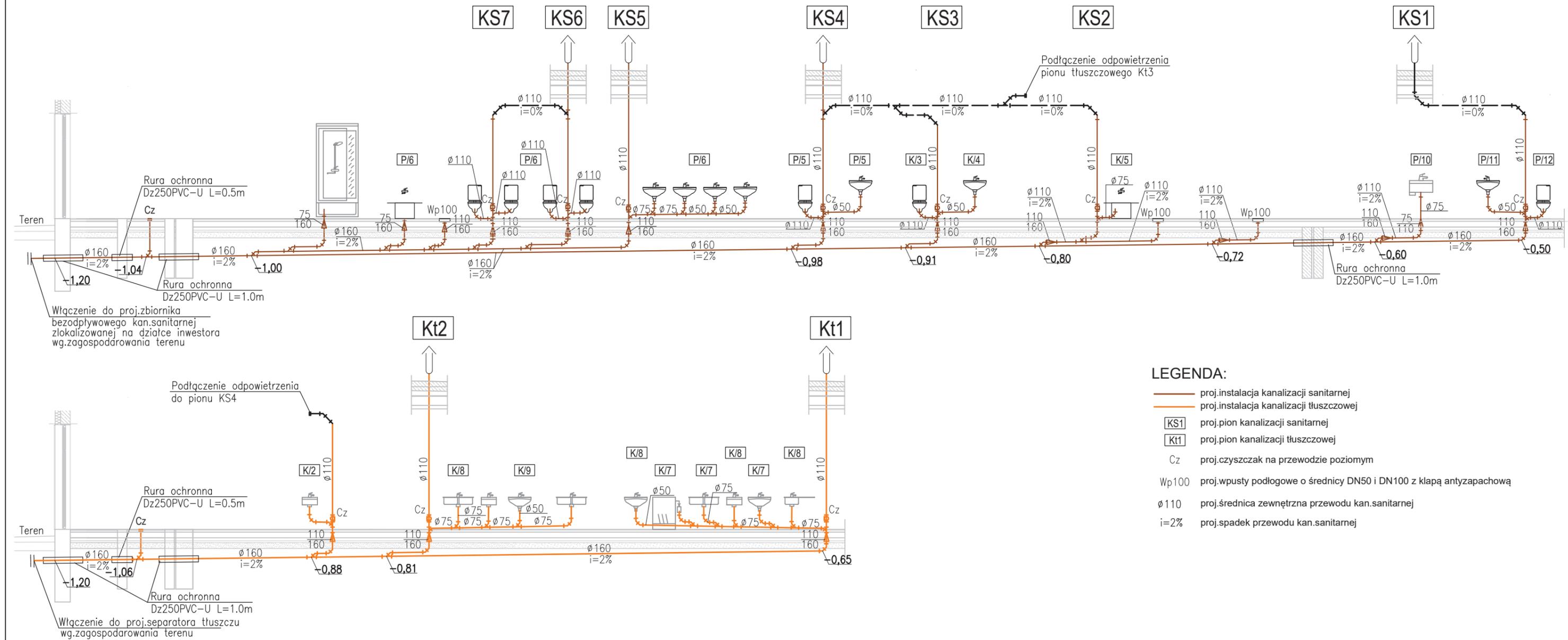
#### UWAGI:

1. Dokładną lokalizację włączy do istniejących przewodów ustalić na montażu
2. Dokładna lokalizacja przyborów i urządzeń wg. proj. architektonicznego
3. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
4. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem wymiary i rzędne sprawdzić na budowie

#### LEGENDA:

- KS1 proj. pion kanalizacji sanitarnej
- PD1 proj. pion kanalizacji deszczowej

|   |  |                                  |        |
|---|--|----------------------------------|--------|
| nazwa projektu  | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |        |
| lokalizacja   | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |        |
| inwestor  | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny<br>ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                     |                                  |        |
| branża  | SANITARNA  |                                  |        |
| temat rysunku   | Rzut dachu - inatacja kanalizacyjna  |                                  |        |
| projektant  | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis |
|   | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis |
| Firma Projektowa mado1<br>ul. Ks. Śiwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249<br>www.mado1.pl | skala  | 1:100                            | WK.03  |
|   | data   | sierpień 2019                    |        |



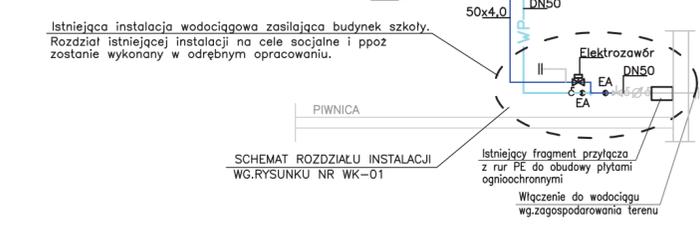
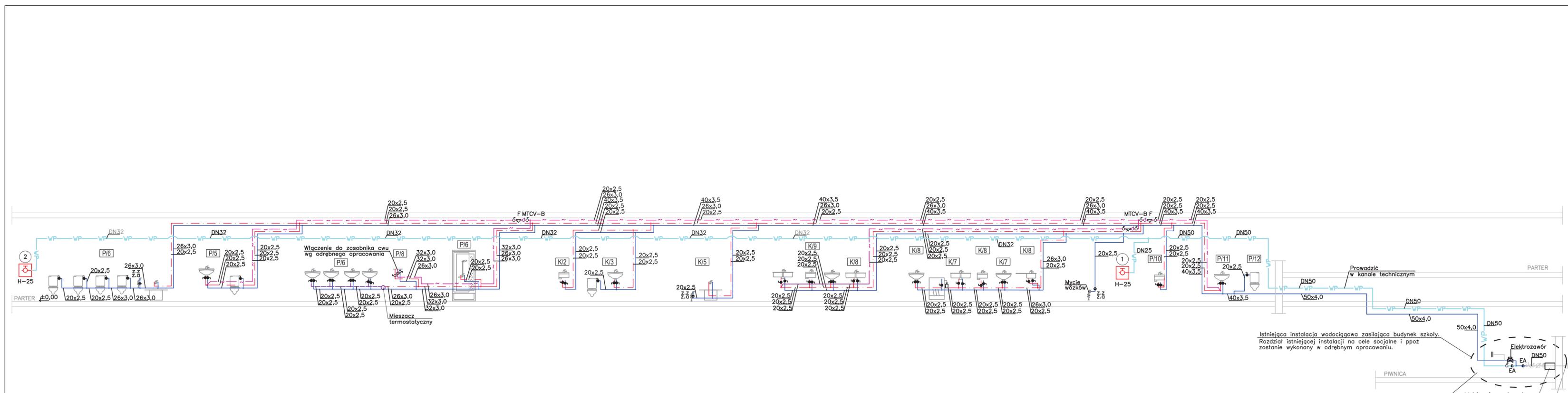
**LEGENDA:**

- proj.instalacja kanalizacji sanitarnej
- proj.instalacja kanalizacji tłuszczowej
- KS1 proj.pion kanalizacji sanitarnej
- Kt1 proj.pion kanalizacji tłuszczowej
- Cz proj.czyszczak na przewodzie poziomym
- Wp100 proj.wpusty podłogowe o średnicy DN50 i DN100 z klapą antyzapachową
- ø 110 proj.średnica zewnętrzna przewodu kan.sanitarnej
- i=2% proj.spadek przewodu kan.sanitarnej

**UWAGI:**

1. Dokładną lokalizację włączeń do istniejących przewodów ustalić na montażu
2. Dokładna lokalizacja przyborów i urządzeń wg. proj. architektonicznego
3. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
4. Przewody zostały zaprojektowane:
  - z rur PVC-U "Lite" - rury kanalizacyjne ułożone pod posadzką
  - z rur PVC-HT "Lite" - rury kanalizacyjne wewnętrzne
5. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem wymiary i rzędne sprawdzić na budowie

|  |  |                                  |        |
|--|--|----------------------------------|--------|
| nazwa projektu   | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |        |
| lokalizacja  | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |        |
| inwestor   | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny<br>ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                     |                                  |        |
| branża   | SANITARNA  |                                  |        |
| temat rysunku  | Schemat kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej   |                                  |        |
| projektant   | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis |
|  | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis |
| Firma Projektowa mado1 Janina Stula<br>ul.Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249 | skala  | -                                |        |
|  | data   | sierpień 2019                    |        |
| www.mado1.pl   | mado1@poczta.onet.pl   | WK.04                            |        |



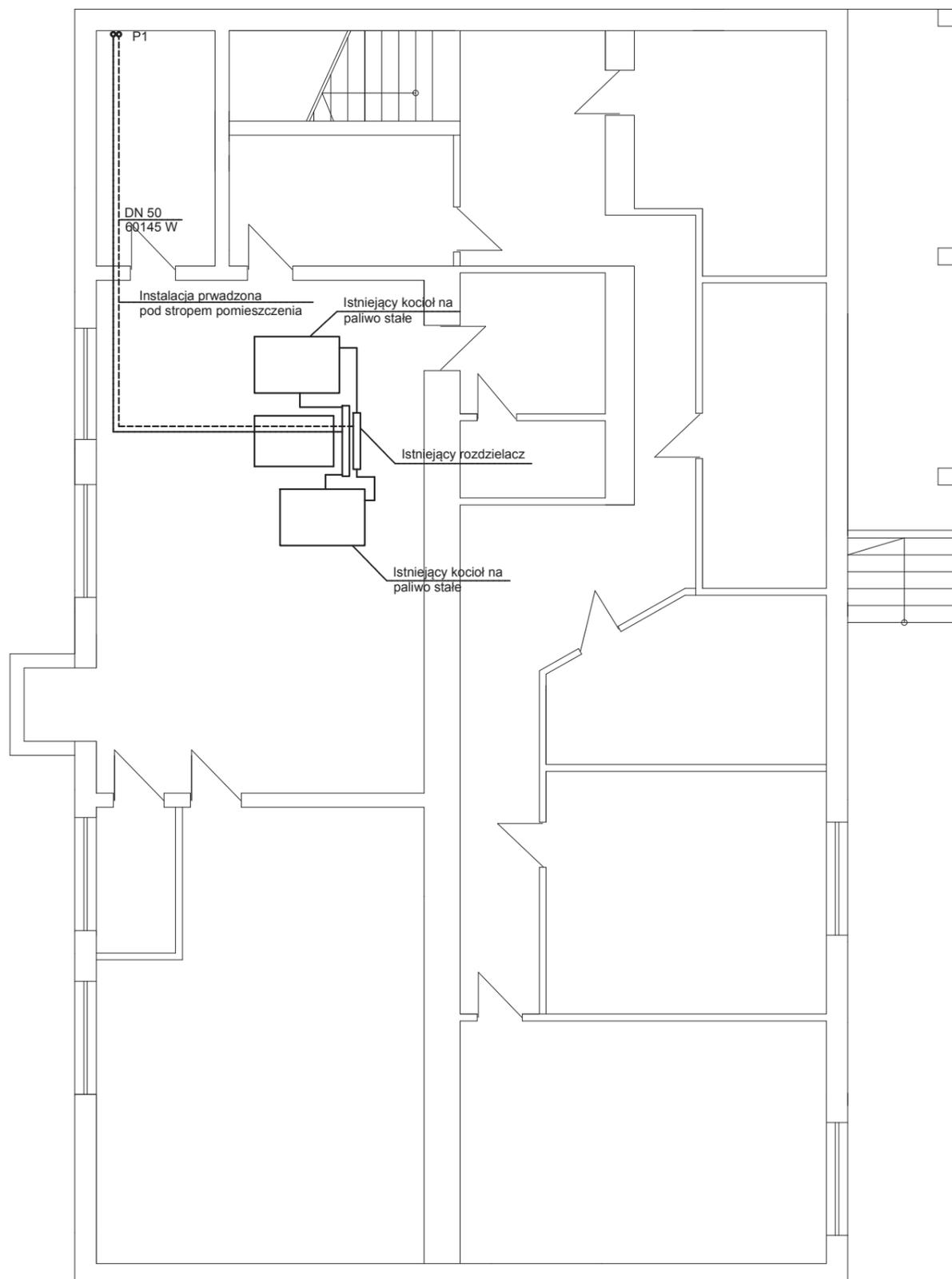
**UWAGI:**

1. Dokładną lokalizację włączeń do istniejących przewodów ustalić na montażu
2. Dokładną lokalizację przyborów i urządzeń wg. proj. architektonicznego
3. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
4. Przewody zostały zaprojektowane:
  - z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD - instalacja socjalna
  - z rur stalowych ocynkowanych - instalacja ppoż
5. Wszelkie niezgodności i nieścisłości pisemnie uzgodnić z projektantem wymiary i rzędne sprawdzić na budowie

**LEGENDA:**

- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja hydrantowa
- proj. instalacja wody ciepłej
- proj. instalacja wody cyrkulacyjnej
- proj. instalacja wody mieszanej
- MTCV-B proj. zawór termostatyczny typu B
- F proj. filtr siatkowy
- zz proj. zawór ze złączką
- za proj. zawór antyskażeniowy
- proj. hydrant DN25
- H-25

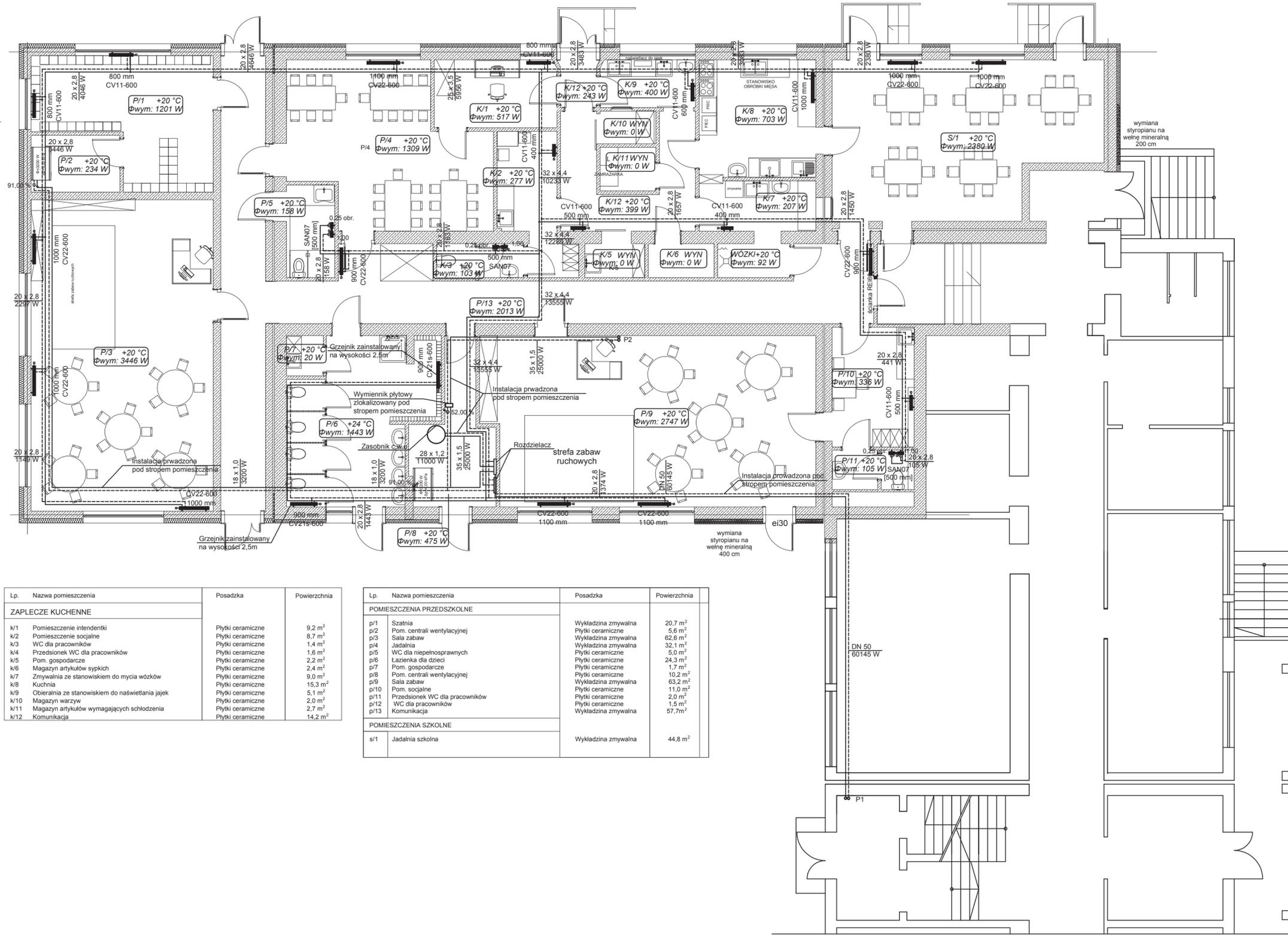
|                |  |                                 |           |
|----------------|--|---------------------------------|-----------|
| nazwa projektu | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                 |           |
| lokalizacja    | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                 |           |
| inwestor       | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                        |                                 |           |
| branża         | SANITARNA  |                                 |           |
| temat rysunku  | Schemat instalacji wodociągowej  |                                 |           |
| projektant     | mgr inż. Marcin Szweda   | # uprawnień<br>SLK/0813/PW05/05 | podpis    |
|                | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | # uprawnień                     | podpis    |
| Firma          | Projektowa mado1 Janina Stula<br>ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249                  | data                            | # rysunku |
| www.mado1.pl   | mado1@poczta.onet.pl   | data                            | WK.05     |
|                |  | sierpień 2019                   |           |



OZNACZENIA

----- Przewody zasilania instalacji grzewczej  
 \_\_\_\_\_ Przewody powrotne instalacji grzewczej  
 ● P2 Pion instalacji grzewczej

|  |  |                                  |                            |
|--|--|----------------------------------|----------------------------|
| nazwa projektu   | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |                            |
| lokalizacja  | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |                            |
| inwestor   | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                        |                                  |                            |
| branża   | SANITARNA  |                                  |                            |
| temat rysunku  | Rzut piwnicy - instalacja c.o.   |                                  |                            |
| projektant   | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis                     |
|  | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis                     |
| Firma Projektowa mado1<br>ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249<br>www.mado1.pl | skala  | 1:100                            | nr rysunku<br><b>CO.01</b> |
|  | data   | sierpień 2019                    |                            |
| mado1@poczta.onet.pl   |  |                                  |                            |



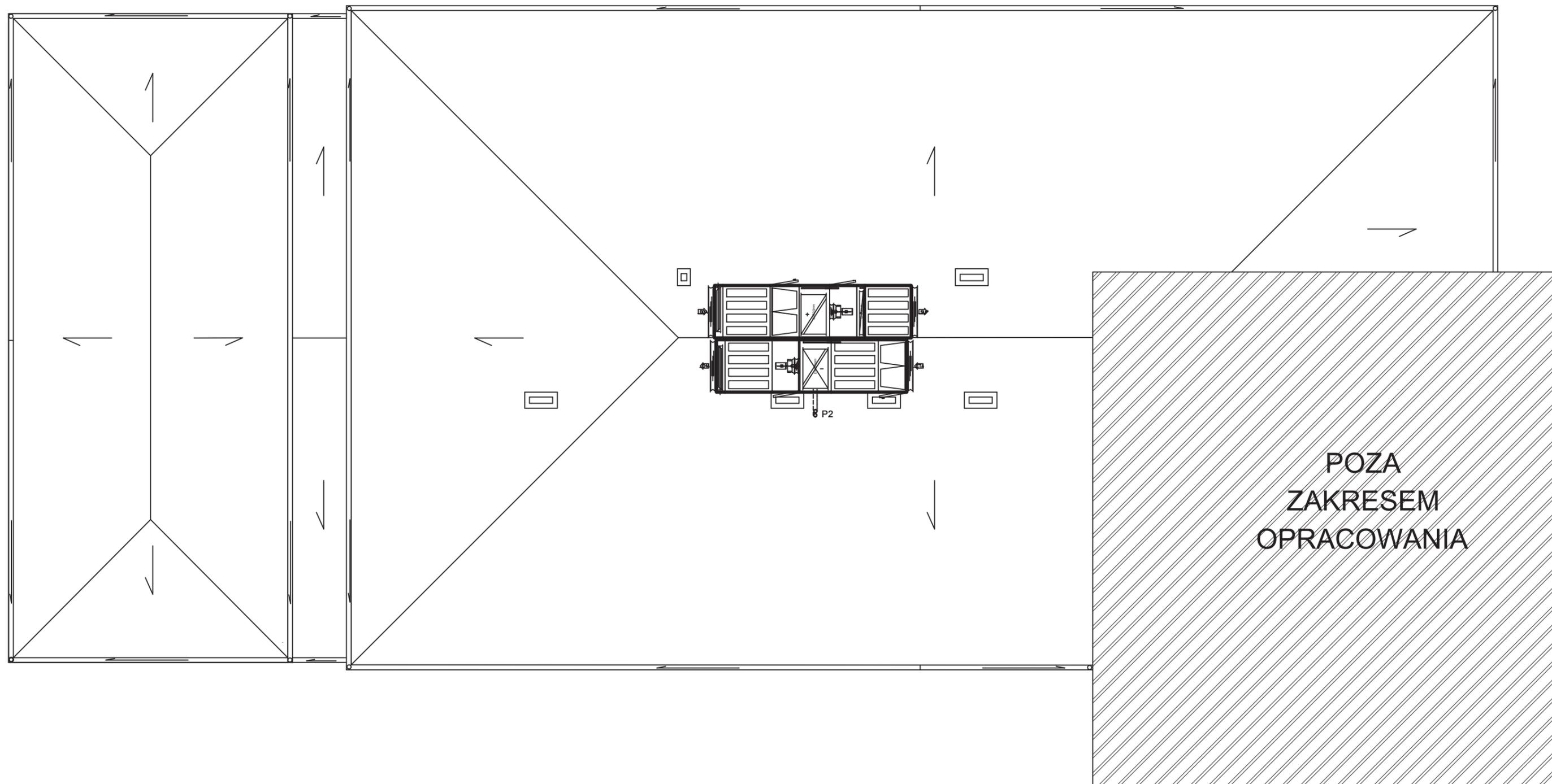
| Lp.                      | Nazwa pomieszczenia                               | Posadzka          | Powierzchnia        |
|--------------------------|---|-------------------|---------------------|
| <b>ZAPLECZE KUCHENNE</b> |   |                   |                     |
| k/1                      | Pomieszczenie Intendentki                         | Płytki ceramiczne | 9,2 m <sup>2</sup>  |
| k/2                      | Pomieszczenie socjalne                            | Płytki ceramiczne | 8,7 m <sup>2</sup>  |
| k/3                      | WC dla pracowników                                | Płytki ceramiczne | 1,4 m <sup>2</sup>  |
| k/4                      | Przedsiónek WC dla pracowników                    | Płytki ceramiczne | 1,6 m <sup>2</sup>  |
| k/5                      | Pom. gospodarcze                                  | Płytki ceramiczne | 2,2 m <sup>2</sup>  |
| k/6                      | Magazyn artykułów sypkich                         | Płytki ceramiczne | 2,4 m <sup>2</sup>  |
| k/7                      | Zmywalnia ze stanowiskiem do mycia wózków         | Płytki ceramiczne | 9,0 m <sup>2</sup>  |
| k/8                      | Kuchnia   | Płytki ceramiczne | 15,3 m <sup>2</sup> |
| k/9                      | Obieralnia ze stanowiskiem do natświetlania jajek | Płytki ceramiczne | 5,1 m <sup>2</sup>  |
| k/10                     | Magazyn warzyw                                    | Płytki ceramiczne | 2,0 m <sup>2</sup>  |
| k/11                     | Magazyn artykułów wymagających schłodzenia        | Płytki ceramiczne | 2,7 m <sup>2</sup>  |
| k/12                     | Komunikacja                                       | Płytki ceramiczne | 14,2 m <sup>2</sup> |

| Lp.                               | Nazwa pomieszczenia            | Posadzka            | Powierzchnia        |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| <b>POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLNE</b> |                                |                     |                     |
| p/1                               | Szafnia                        | Wykładzina zmywalna | 20,7 m <sup>2</sup> |
| p/2                               | Pom. centrali wentylacyjnej    | Płytki ceramiczne   | 5,6 m <sup>2</sup>  |
| p/3                               | Sala zabaw                     | Wykładzina zmywalna | 62,6 m <sup>2</sup> |
| p/4                               | Jadalnia                       | Wykładzina zmywalna | 32,1 m <sup>2</sup> |
| p/5                               | WC dla niepełnosprawnych       | Płytki ceramiczne   | 5,0 m <sup>2</sup>  |
| p/6                               | Łazienka dla dzieci            | Płytki ceramiczne   | 24,3 m <sup>2</sup> |
| p/7                               | Pom. gospodarcze               | Płytki ceramiczne   | 1,7 m <sup>2</sup>  |
| p/8                               | Pom. centrali wentylacyjnej    | Płytki ceramiczne   | 10,2 m <sup>2</sup> |
| p/9                               | Sala zabaw                     | Wykładzina zmywalna | 63,2 m <sup>2</sup> |
| p/10                              | Pom. socjalne                  | Płytki ceramiczne   | 11,0 m <sup>2</sup> |
| p/11                              | Przedsiónek WC dla pracowników | Płytki ceramiczne   | 2,0 m <sup>2</sup>  |
| p/12                              | WC dla pracowników             | Płytki ceramiczne   | 1,5 m <sup>2</sup>  |
| p/13                              | Komunikacja                    | Wykładzina zmywalna | 57,7 m <sup>2</sup> |
| <b>POMIESZCZENIA SZKOLNE</b>      |                                |                     |                     |
| s/1                               | Jadalnia szkolna               | Wykładzina zmywalna | 44,8 m <sup>2</sup> |

- OZNACZENIA**
- Przewody zasilania instalacji grzewczej
  - Przewody powrotne instalacji grzewczej
  - ⊗ P2 Pion instalacji grzewczej
  - ▬ 600 mm Grzejnik płytowy
  - ▬ CV22-600 Grzejnik płytowy
  - SAN07 Grzejnik łazienkowy
  - ▬ 500 mm Grzejnik łazienkowy

- Uwagi:**
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy porównać stan projektowy ze stanem faktycznym.
  - Wszystkie prace wykonane zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.
  - Instalacje należy prowadzić zgodnie z opisem technicznym.
  - Przewody należy zaizolować zgodnie z opisem technicznym.

|                |  |              |                  |
|----------------|--|--------------|------------------|
| nazwa projektu | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |              |                  |
| lokalizacja    | 44-230 Czerwonka-Leszczyny ul. Prosta 17   |              |                  |
| inwestor       | Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny ul. Partowa 9 44-230 Czerwonka-Leszczyny                          |              |                  |
| branża         | SANITARNIA   |              |                  |
| temat rysunku  | Rzut parteru - instalacja c.o.   |              |                  |
| projektant     | mgr inż. Marcin Szweda   | przepracował | SLK/0813/PWOS/05 |
|                | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | przepracował |                  |
|                | Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul.Ks. Ślwicki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249                  | skala        | 1:100            |
| www.mado1.pl   | mado1@poczta.onet.pl   | data         | sierpień 2019    |
|                |  |              | <b>CO.02</b>     |



**Uwagi:**

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy porównać stan projektowy ze stanem faktycznym.
2. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.
3. Instalacje należy prowadzić w posadzkach lub bruzdach ściennych.
4. Przewody należy zaizolować zgodnie z opisem technicznym.

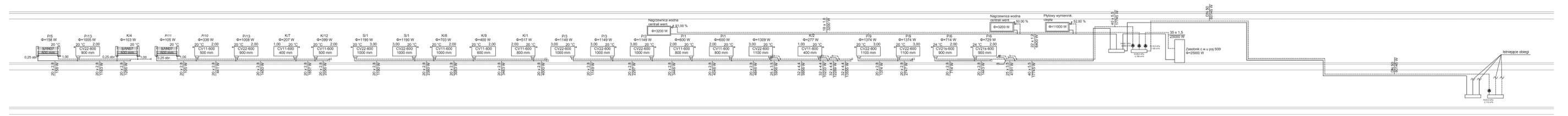
**OZNACZENIA**

- Przewody zasilania instalacji grzewczej
- Przewody powrotne instalacji grzewczej
- P2 Pion instalacji grzewczej

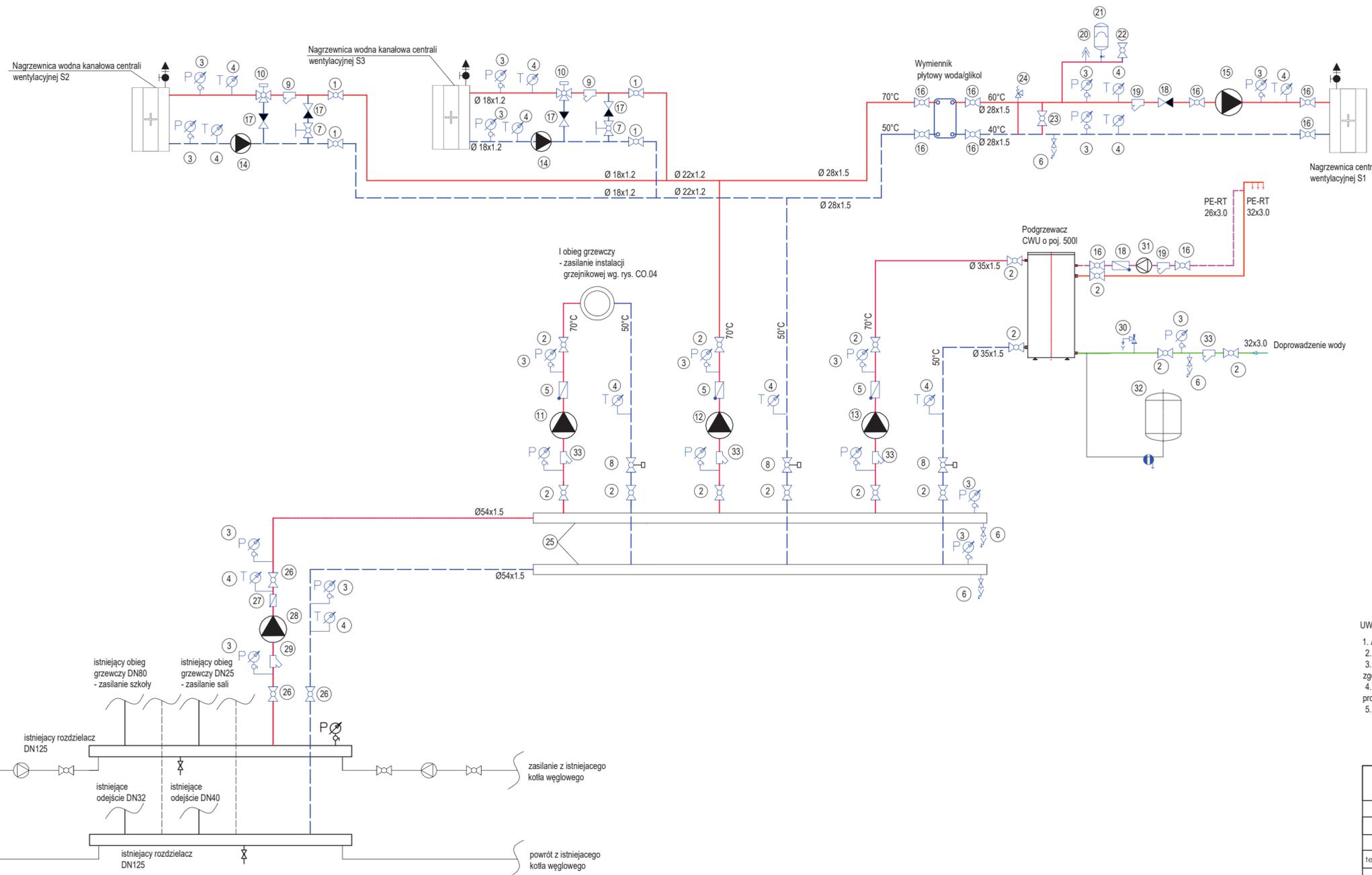
|   |  |                                  |                     |
|---|--|----------------------------------|---------------------|
| nazwa projektu  | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |                     |
| lokalizacja   | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |                     |
| inwestor  | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny<br>ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                     |                                  |                     |
| branża  | SANITARNA  |                                  |                     |
| temat rysunku   | Rzut dachu - inatałacja c.o.   |                                  |                     |
| projektant  | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis              |
|   | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis              |
| Firma Projektowa mado1<br>Janina Stula<br>ul.Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249 |  | skala<br>1:100                   | nr rysunku<br>CO.03 |
| www.mado1.pl  | mado1@poczta.onet.pl   | data<br>sierpień 2019            |                     |

LEGENDA

|      |   |
|------|---|
|      | grzejnik konwektorowy                           |
|      | grzejnik konwektorowy                           |
|      | instalacja metalowa                             |
|      | instalacja plastikowa                           |
|      | do projektu konstrukcyjnego<br>Rysunek 01/02    |
| 130  | Najniższa temperatura                           |
| 21°C | temperatura powietrza w pomieszczeniu           |
| 142W | potrzebna moc cieplna do ogrzania pomieszczenia |
| 230  | Najwyższa temperatura                           |



|            |  |
|------------|--|
| tytuł      | Adaptacja wnętrza i instalacja pomieszczeń apartamentu Skyline |
| projekt    | Przebudowa i wykończenie apartamentu Skyline                   |
| adres      | ul. Chałubińskiego 17, 00-612 Warszawa                         |
| inwestor   | Spółdzielnia Mieszkaniowa "S.M. Chałubińskiego 17"             |
| projektant | Biuro Projektowe "MOS" sp. z o.o.                              |
| data       | 08.2018  |
| skala      | 1:100  |
| strona     | 04 z 04  |
| tytuł      | CO.04  |

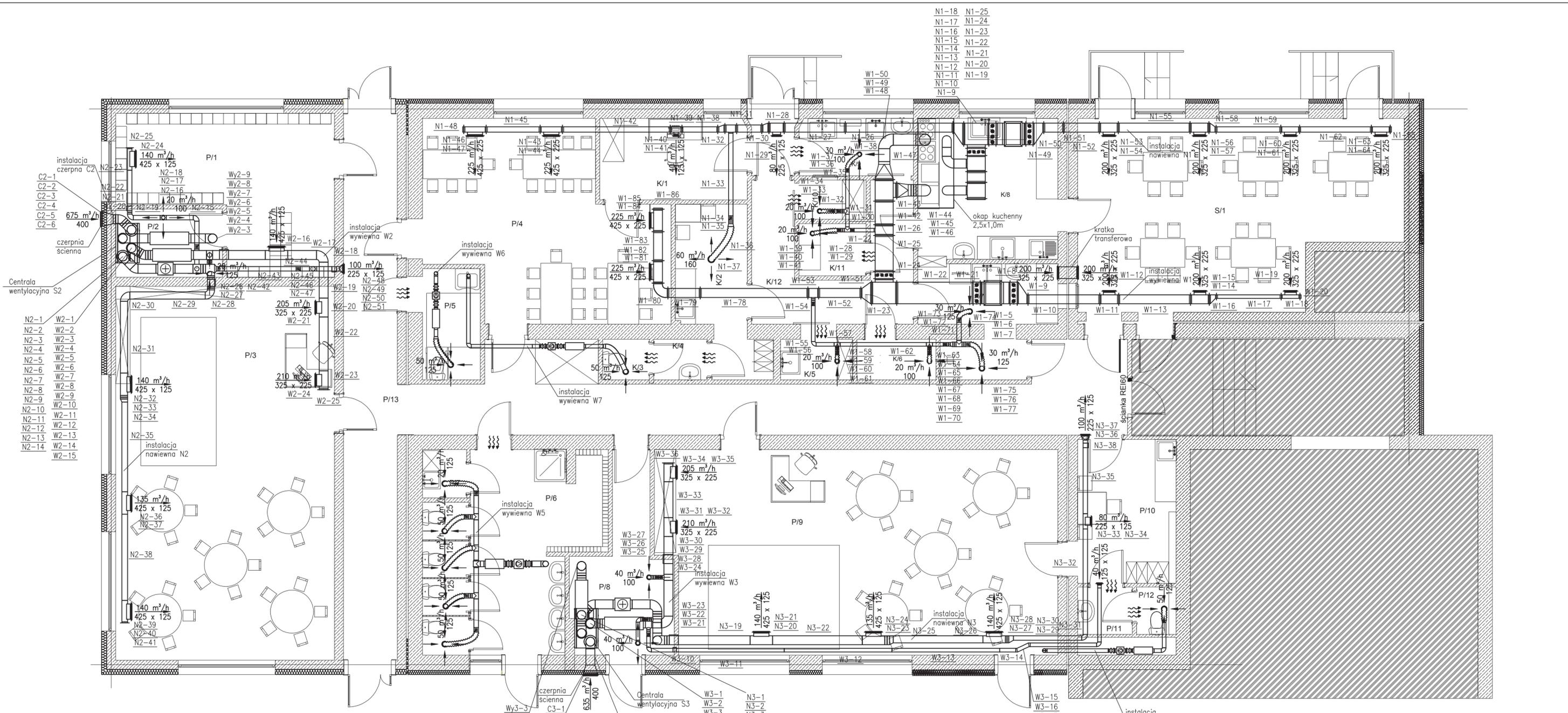


| Oznaczenie | Nazwa  |
|------------|--|
| 1          | Zawór odcinający DN15                              |
| 2          | Zawór odcinający DN32                              |
| 3          | Manometr   |
| 4          | Termometr  |
| 5          | Zawór zwrotny DN32                                 |
| 6          | Zawór spustowy 1/2"                                |
| 7          | Regulator ciśnienia DN15                           |
| 8          | Wielofunkcyjny zawór równoważący DN 32             |
| 9          | Filtr siatkowy DN15                                |
| 10         | Zawór regulacyjny DN15                             |
| 11         | Pompa obiegowa H=29,1kPa Q=0,849m³/h               |
| 12         | Pompa obiegowa H=49,0kPa Q=0,766m³/h               |
| 13         | Pompa obiegowa H=19,5kPa Q=1,100m³/h               |
| 14         | Pompa obiegowa H=9,1kPa Q=0,15m³/h                 |
| 15         | Pompa obiegowa H=40,0kPa Q=0,47m³/h                |
| 16         | Zawór odcinający DN25                              |
| 17         | Zawór zwrotny DN15                                 |
| 18         | Zawór zwrotny DN25                                 |
| 19         | Filtr siatkowy DN 25                               |
| 20         | Autom. zawór odpowietrzający                       |
| 21         | Naczynie przeponowe 10l                            |
| 22         | Zawór do napełniania 1/2"                          |
| 23         | Zawór regulacyjny DN25                             |
| 24         | Zawór bezpieczeństwa 1/2", ciśnienie otwarcia 3bar |
| 25         | Rozdzielacz DN 65                                  |
| 26         | Zawór odcinający DN50                              |
| 27         | Zawór zwrotny DN50                                 |
| 28         | Pompa obiegowa H=23,5kPa V=2,715m³/h               |
| 29         | Filtr DN50   |
| 30         | Zawór bezpieczeństwa 6 bar, 1/2"                   |
| 31         | Pompa obiegowa H=9,49 kPa, Q=0,109 m3/h            |
| 32         | Naczynie przeponowe 50l                            |
| 33         | Filtr DN32   |

**UWAGI:**

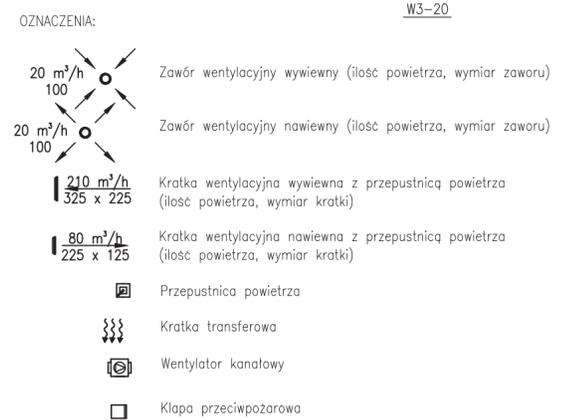
1. Armaturę dobraną na ciśnienie minimalne PN16
2. Opracowanie nie zawiera automatyki
3. Podłączenie poszczególnych obiegów instalacji grzewczej do rozdzielacza wykonać zgodnie z rozprawdzeniem przewodów.
4. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.
5. Zastosować wyłącznie produkty posiadające atest PZH i aprobaty techniczne ITB.

|  |  |               |                  |
|--|--|---------------|------------------|
| nazwa projektu   | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |               |                  |
| lokalizacja  | 44-230 Czerwonka-Leszczyny ul. Prosta 17   |               |                  |
| inwestor   | Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny ul. Parkowa 7 44-230 Czerwonka-Leszczyny                          |               |                  |
| branża   | SANITARNA  |               |                  |
| temat rysunku  | Schemat instalacji grzewczych  |               |                  |
| projektant   | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień  | SLK/0813/PWOS/05 |
|  | mgr inż. Agnieszka Szczygiel   | nr uprawnień  |                  |
| Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Świątki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 |  | skala         | -                |
| www.mado1.pl mado1@poczta.onet.pl  |  | skala rysunku | CO.05            |
|  |  | data          | sierpień 2019    |



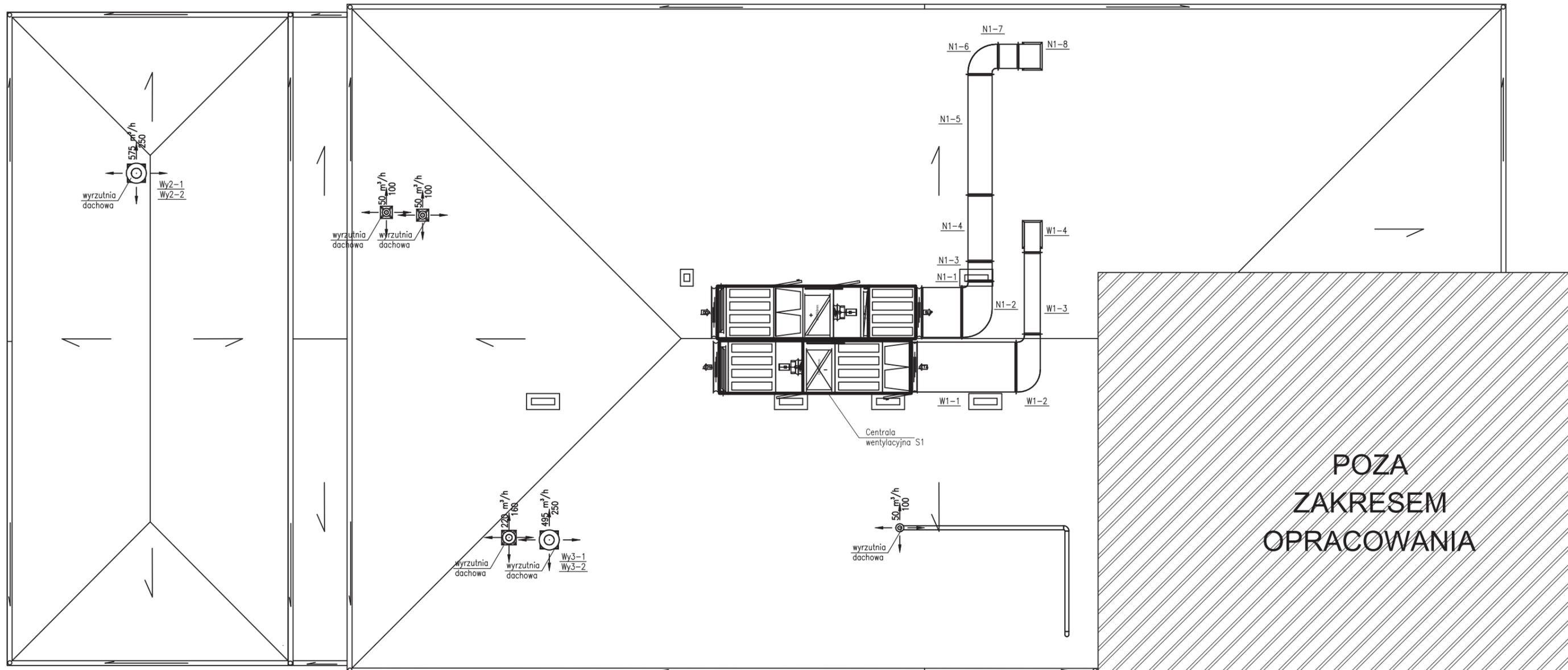
| Lp.                      | Nazwa pomieszczenia                              | Posadzka          | Powierzchnia        |
|--------------------------|--|-------------------|---------------------|
| <b>ZAPLECZE KUCHENNE</b> |  |                   |                     |
| k/1                      | Pomieszczenie intendenci                         | Płytki ceramiczne | 9,2 m <sup>2</sup>  |
| k/2                      | Pomieszczenie socjalne                           | Płytki ceramiczne | 8,7 m <sup>2</sup>  |
| k/3                      | WC dla pracowników                               | Płytki ceramiczne | 1,4 m <sup>2</sup>  |
| k/4                      | Przedsiónek WC dla pracowników                   | Płytki ceramiczne | 1,6 m <sup>2</sup>  |
| k/5                      | Pom. gospodarcze                                 | Płytki ceramiczne | 2,2 m <sup>2</sup>  |
| k/6                      | Magazyn artykułów sypkich                        | Płytki ceramiczne | 2,4 m <sup>2</sup>  |
| k/7                      | Zmywalnia ze stanowiskiem do mycia wózków        | Płytki ceramiczne | 9,0 m <sup>2</sup>  |
| k/8                      | Kuchnia  | Płytki ceramiczne | 15,3 m <sup>2</sup> |
| k/9                      | Obieralnia ze stanowiskiem do naswietlania jajek | Płytki ceramiczne | 5,1 m <sup>2</sup>  |
| k/10                     | Magazyn warzyw                                   | Płytki ceramiczne | 2,0 m <sup>2</sup>  |
| k/11                     | Magazyn artykułów wymagających schłodzenia       | Płytki ceramiczne | 2,7 m <sup>2</sup>  |
| k/12                     | Komunikacja                                      | Płytki ceramiczne | 14,2 m <sup>2</sup> |

| Lp.                               | Nazwa pomieszczenia            | Posadzka            | Powierzchnia        |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| <b>POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLNE</b> |                                |                     |                     |
| p/1                               | Szatnia                        | Wykładzina zmywalna | 20,7 m <sup>2</sup> |
| p/2                               | Pom. centrali wentylacyjnej    | Płytki ceramiczne   | 5,6 m <sup>2</sup>  |
| p/3                               | Sala zabaw                     | Wykładzina zmywalna | 62,6 m <sup>2</sup> |
| p/4                               | Jadalnia                       | Wykładzina zmywalna | 32,1 m <sup>2</sup> |
| p/5                               | WC dla niepełnosprawnych       | Płytki ceramiczne   | 5,0 m <sup>2</sup>  |
| p/6                               | Łazienka dla dzieci            | Płytki ceramiczne   | 24,3 m <sup>2</sup> |
| p/7                               | Pom. gospodarcze               | Płytki ceramiczne   | 1,7 m <sup>2</sup>  |
| p/8                               | Pom. centrali wentylacyjnej    | Płytki ceramiczne   | 10,2 m <sup>2</sup> |
| p/9                               | Sala zabaw                     | Wykładzina zmywalna | 63,2 m <sup>2</sup> |
| p/10                              | Pom. socjalne                  | Płytki ceramiczne   | 11,0 m <sup>2</sup> |
| p/11                              | Przedsiónek WC dla pracowników | Płytki ceramiczne   | 2,0 m <sup>2</sup>  |
| p/12                              | WC dla pracowników             | Płytki ceramiczne   | 1,5 m <sup>2</sup>  |
| p/13                              | Komunikacja                    | Wykładzina zmywalna | 57,7 m <sup>2</sup> |
| <b>POMIESZCZENIA SZKOLNE</b>      |                                |                     |                     |
| s/1                               | Jadalnia szkolna               | Wykładzina zmywalna | 44,8 m <sup>2</sup> |

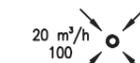
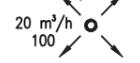
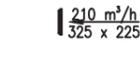
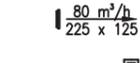


- UWAGI:**
1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy porównać stan istniejący ze stanem projektowanym.
  2. Przewody należy prowadzić zgodnie z rysunkami, wykorzystując systemowe rozwiązania montażowe.
  3. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.
  4. Zastosować wyłącznie produkty posiadające atest PZH i aprobaty techniczne ITB.
  5. Przewody należy zaizolować zgodnie z opisem technicznym.
  6. Dokładną lokalizację kratki i zaworów dopasować do aranżacji sufitu.

|                |  |                                  |               |
|----------------|--|----------------------------------|---------------|
| nazwa projektu | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |               |
| lokalizacja    | 44-230 Czerwonka-Leszczyny ul. Prosta 17   |                                  |               |
| inwestor       | Gmina i Miasto Czerwonka-Leszczyny ul. Partowa 9 44-230 Czerwonka-Leszczyny                          |                                  |               |
| branża         | <b>SANITARNIA</b>  |                                  |               |
| temat rysunku  | <b>Rzut parteru - instalacja wentylacji</b>  |                                  |               |
| projektant     | <b>mgr inż. Marcin Szweda</b>  | Przepracował<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis        |
|                | <b>mgr inż. Agnieszka Szczygiel</b>  | Przepracował                     | podpis        |
| www.madot.pl   | Firma Projektowa madot Janina Stula ul.Ks. Ślwicki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249                  | skala                            | 1:75          |
|                | mailto:madot1@poczta.onet.pl   | data                             | sierpień 2019 |
|                |  |                                  | <b>W.01</b>   |



OZNACZENIA:

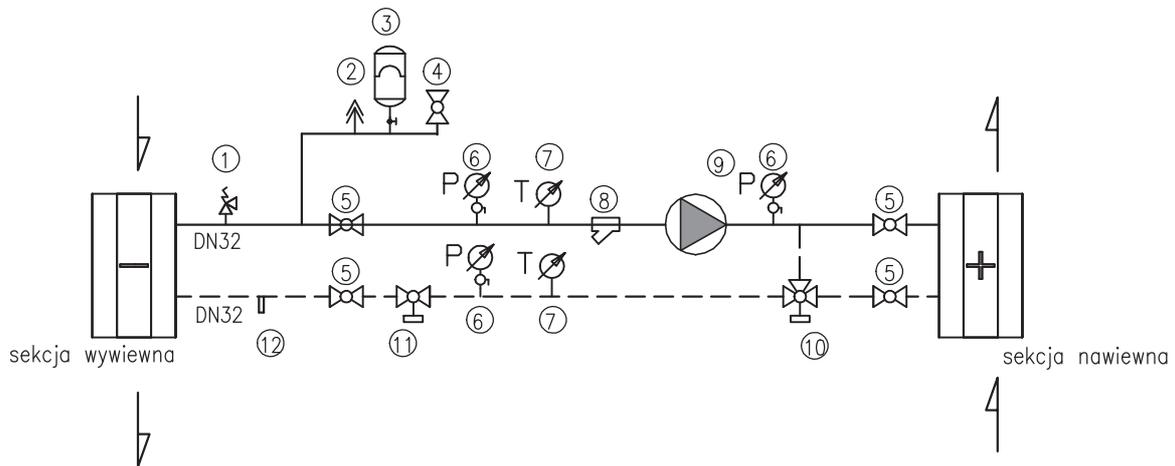
- 
Zawór wentylacyjny wywiewny (ilość powietrza, wymiar zaworu)
- 
Zawór wentylacyjny nawiewny (ilość powietrza, wymiar zaworu)
- 
Kratka wentylacyjna wywiewna z przepustnicą powietrza (ilość powietrza, wymiar kratki)
- 
Kratka wentylacyjna nawiewna z przepustnicą powietrza (ilość powietrza, wymiar kratki)
- 
Przepustnica powietrza
- 
Kratka transferowa
- 
Wentylator kanałowy
- 
Kłapa przeciwozrowa

UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy porównać stan istniejący ze stanem projektowanym.
2. Przewody należy prowadzić zgodnie z rysunkami, wykorzystując systemowe rozwiązania montażowe.
3. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.
4. Zastosować wyłącznie produkty posiadające atest PZH i aprobaty techniczne ITB.
5. Przewody należy zaizolować zgodnie z opisem technicznym.
6. Dokładną lokalizację kratki i zaworów dopasować do aranżacji sufitu.

|   |  |                                  |                    |
|---|--|----------------------------------|--------------------|
| nazwa projektu  | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |                    |
| lokalizacja   | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |                    |
| inwestor  | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                        |                                  |                    |
| branża  | <b>SANITARNA</b>   |                                  |                    |
| temat rysunku   | Rzut dachu - instalacja wentylacji   |                                  |                    |
| projektant  | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis             |
|   | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis             |
| Firma Projektowa mado1 Janina Stula<br>ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249 |  | skala<br>1:100                   | nr rysunku<br>W.02 |
| www.mado1.pl  | mado1@poczta.onet.pl   | data<br>sierpień 2019            |                    |

| Oznaczenie | Nazwa  |
|------------|--|
| 1          | Zawór bezpieczeństwa 1/2", ciśnienie otwarcia 3bar |
| 2          | Autom. zawór odpowietrzający                       |
| 3          | Naczynie wzbiornicze 25l                           |
| 4          | Zawór do napełniania 1/2"                          |
| 5          | Zawór odcinający                                   |
| 6          | Manometr   |
| 7          | Termometr  |
| 8          | Filtr siatkowy                                     |
| 9          | Pompa obiegowa<br>pp: v=0,29l/s, dp=160 kPa        |
| 10         | Zawór regulacyjny (trójdrogowy z sił.)             |
| 11         | Zawór równoważący                                  |
| 12         | Złączka pod termometr                              |



Uwagi:

1. Armaturę dobrać na ciśnienie PN16.
2. Opracowanie nie zawiera automatyki
3. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.
4. Zastosować wyłącznie produkty posiadające atest PZH i aprobaty techniczne ITB.

|  |  |                                  |        |
|--|--|----------------------------------|--------|
| nazwa projektu   | Adaptacja wraz z rozbudową pomieszczeń parteru Szkoły Podstawowej nr 8 na pomieszczenia przedszkolne |                                  |        |
| lokalizacja  | 44-230 Czerwionka-Leszczyny ul. Prosta 17  |                                  |        |
| inwestor   | Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny<br>ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny                     |                                  |        |
| branża   | SANITARNA  |                                  |        |
| temat rysunku  | Instalacja odzysku ciepła  |                                  |        |
| projektant   | mgr inż. Marcin Szweda   | nr uprawnień<br>SLK/0813/PWOS/05 | podpis |
|  | mgr inż. Agnieszka Szczygieł   | nr uprawnień                     | podpis |
| Firma Projektowa mado1 Janina Stula<br>ul.Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik<br>tel: 603125249<br>www.mado1.pl | skala  | nr rysunku                       |        |
|  | -  | W.03                             |        |
|  | data   | sierpień 2019                    |        |