



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

I	WSTĘP	2
1.	Przedmiot i zakres opracowania	2
2.	Podstawa opracowania	2
3.	Stan istniejący.....	2
II	INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	3
1.	Zagospodarowanie terenu	3
2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej.....	4
3.	Instalacja wodociągowa.	5
4.	Wytyczne branżowe	7
5.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	8
III	INSTALACJE GRZEWCZE	11
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
IV	INSTALACJA WENTYLACJI	16
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
V	UWAGI KOŃCOWE	43
VI	ZAŁĄCZNIKI	43
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 m³. 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 żłazowej 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 m³ 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 (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$)
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 ³ /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
ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA I TŁUSZCZOWA				
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
ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA				
1	Rury kanalizacyjne PVC-U „lite” SN8 SDR34 z wydłużonym kielichem Dz160 Dz300	75 35	mb	-
2	Studnia kanalizacyjna tworzywowa inspekcyjna + właz typu ciężkiego Dn315 Dn425 Dn600	1 1 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
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I TŁUSZCZOWEJ				
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	-

PRZYBORY SANITARNE				
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 (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ 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 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 ³ /h	80	230
Pompa obiegowa H=49,0kPa V=0,766 m ³ /h	135	230
Pompa obiegowa H=19,5kPa V=1,100m ³ /h	80	230
2x Pompa obiegowa H=9,1kPa V=0,15m ³ /h	25	230
Pompa obiegowa H=23,5kPa V=2,715m ³ /h	80	230
Pompa obiegowa H=40 kPa V=0,47m ³ /h	80	230
Grzałka elektryczna	6000	400

Pompy obiegowe o parametrach H=9,15kPa Q=0,15m³/h oraz pompa obiegowa H=40,0kPa Q=0,47m³/h sterowana będzie z centrali wentylacyjnej.

Pompa obiegowa o parametrach H=19,5kPa Q=1,100m³/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 ³ /h	1	szt.
32	Pompa obiegowa H=49,0kPa Q=0,766 m ³ /h	1	szt.
33	Pompa obiegowa H=19,5kPa Q=1,100m ³ /h	1	szt.
34	Pompa obiegowa H=9,1kPa V=0,14m ³ /h	2	szt.
35	Pompa obiegowa H=23,5kPa Q=2,715m ³ /h	1	szt.
36	Pompa obiegowa H=160,0kPa Q=1,044m ³ /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°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 ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]	Krotność wymian powietrza [1/h]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]
POMIESZCZENIA SZKOLNE							
s/1	Jadalnia szkolna	44,80	3,17	142,02	4,2	800	600
POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLNE							
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
ZAPLECZE KUCHENNE							
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 220cm². 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 220cm².

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 220cm².

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 m³/h,
- Strumień powietrza wywiewanego: min. 3030 m³/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 m³/h,
- Strumień powietrza wywiewanego: min. 575 m³/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 m³/h,
- Strumień powietrza wywiewanego: min. 495 m³/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 m³/h,
- Instalacja wywiewna W5 z wentylatorem o wydajności min. 220 m³/h,
- Instalacja wywiewna W6 z wentylatorem o wydajności min. 50 m³/h,
- Instalacja wywiewna W7 z wentylatorem o wydajności min. 50 m³/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 ³ /h	24	230
Wentylator kanałowy o wydajności 220 m ³ /h	45	230
Pompa obiegowa: 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	Trójnik 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	Trójnik 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

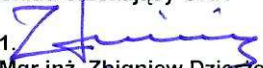


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy 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.

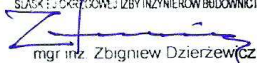
bez ograniczeń.

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 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 różnice 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 :

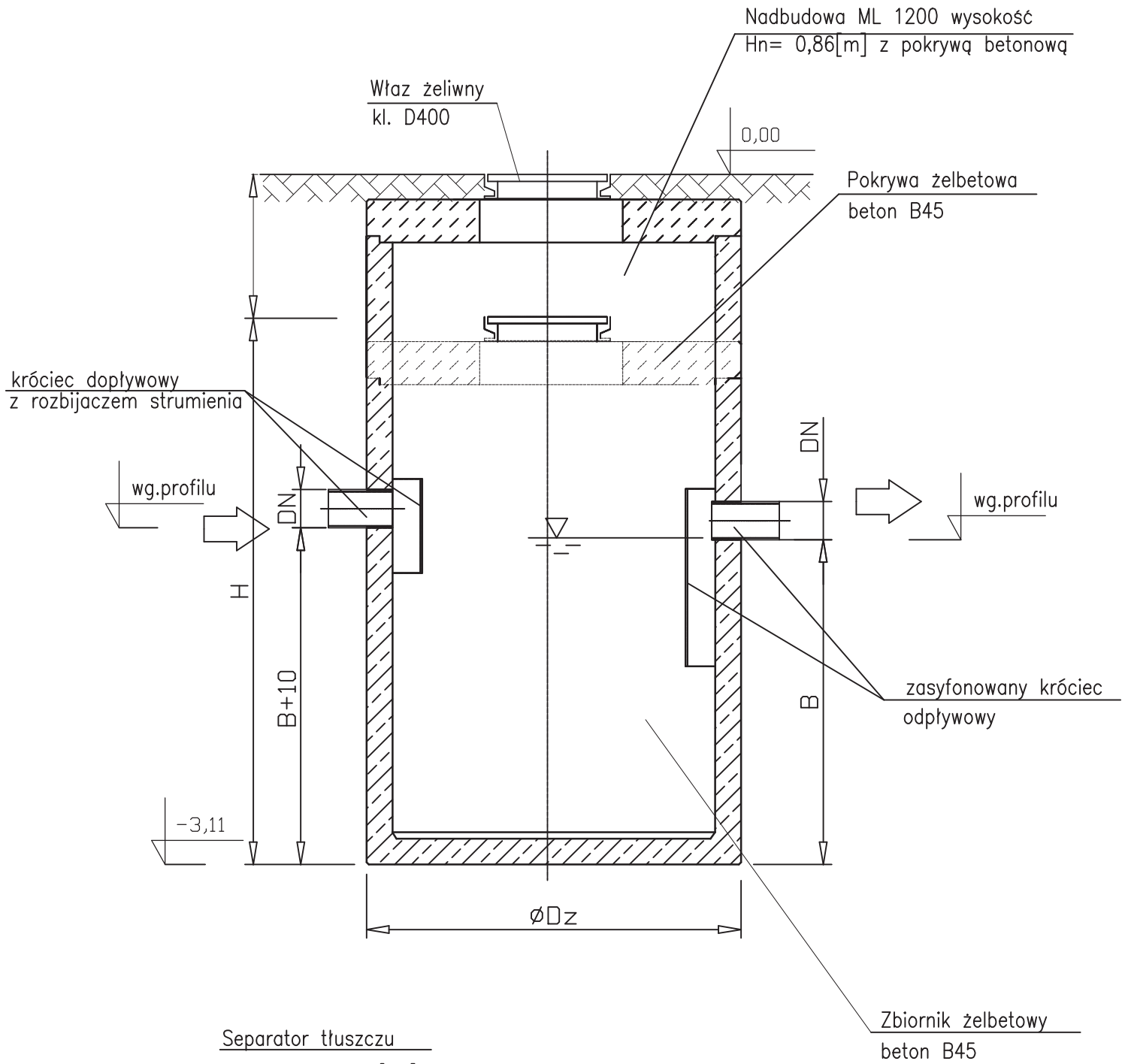
króciec dopływowy PE (lub PVC) z rozbijaczem strumienia, przedział separacji i gromadzenia tłuszczu zasyfonowany króciec odpływowy (PE lub kielich PVC z uszczelką), otwór rewizyjny z łącznikiem do nadbudowy systemowej, przyłącze wentylacji grawitacyjnej.

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 m³ i czynnej ok. 10 m³ - dwucienny 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, dwucienna 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/m² 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/m² 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.

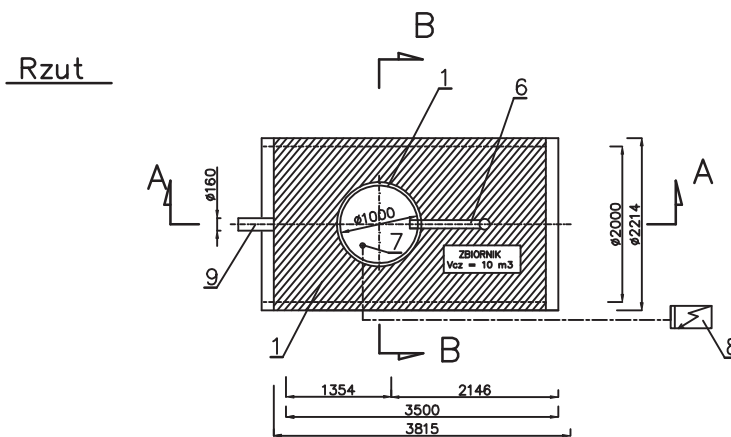
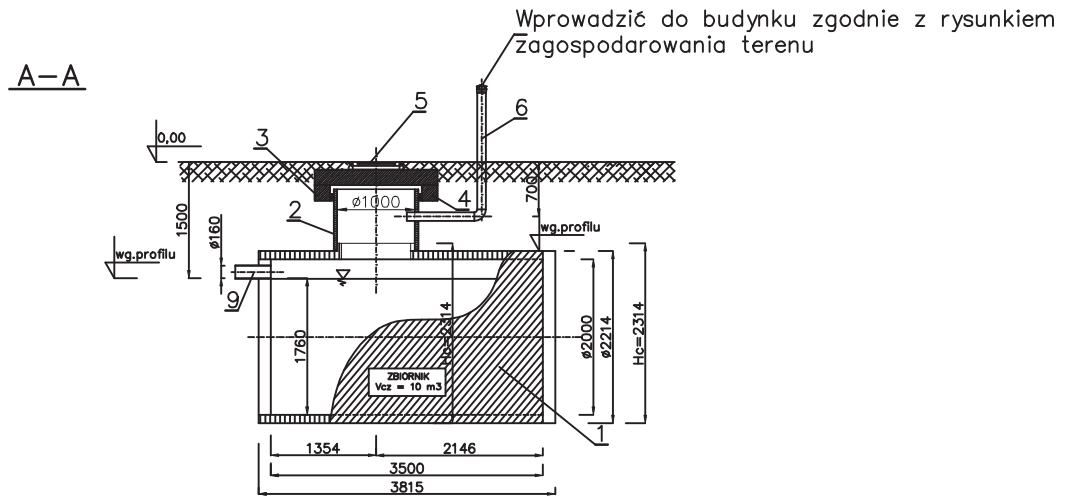
W celu kontroli poziomu cieczy w zbiorniku przewiduje się zabudowę urządzenia alarmowego stanu przekroczenia poziomu maksymalnego. Urządzenie sygnalizacyjne może być zabudowane w pomieszczeniu w budynku lub w indywidualnej szafce zewnętrznej instalowanej przy zbiorniku. Zbiornik jest obojętny dla środowiska 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:

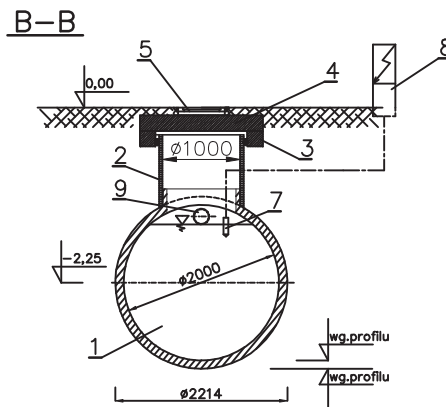
- sztywność obwodowa korpusu oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie mniej niż wartość sztywności nominalnej
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200 st. C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie mniej 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 ³]	Objętość czynna [m ³]	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)



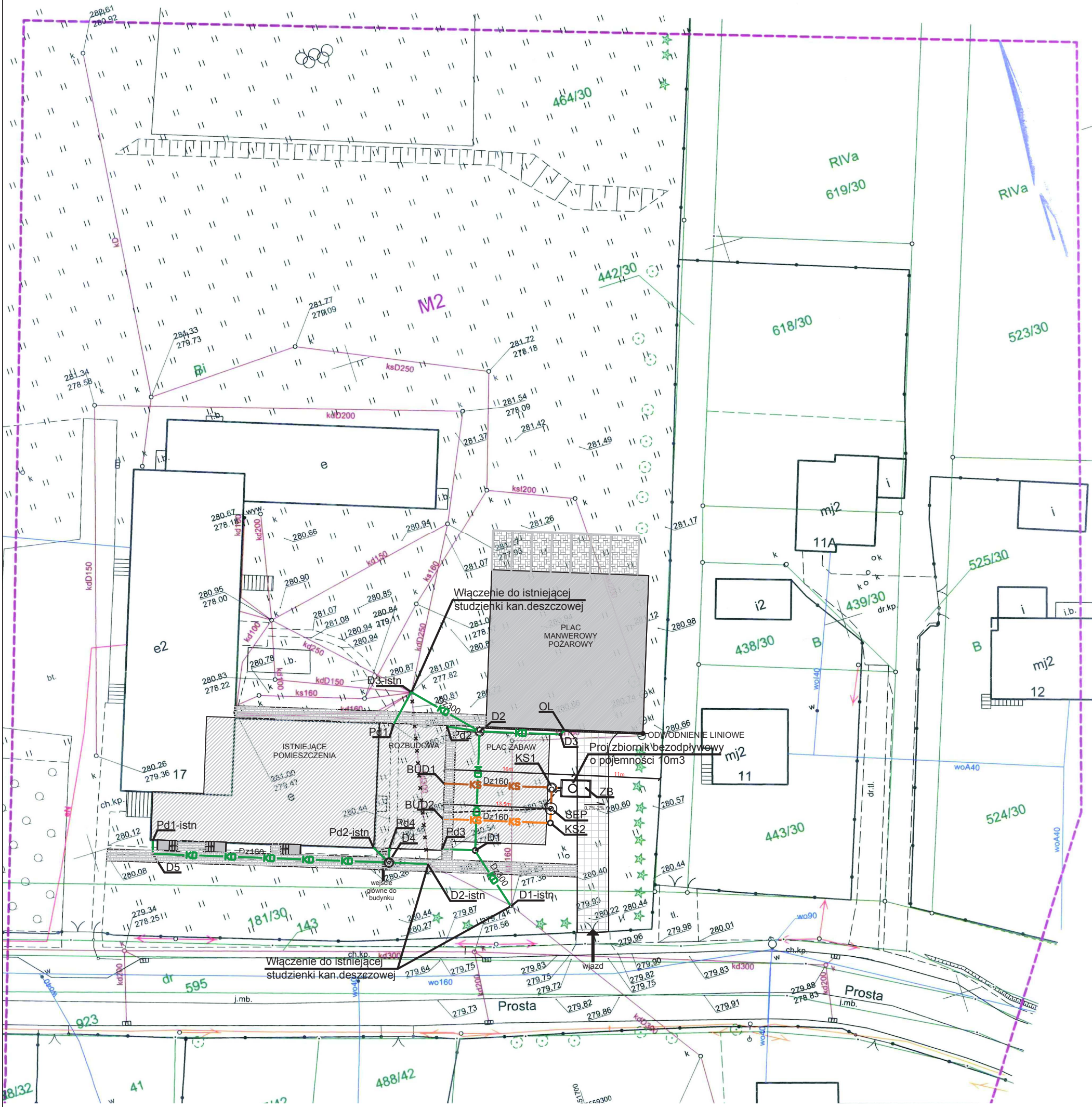
Uwagi :

Rury korpusu zbiornika o sztywności obwodowej SN4 potwierdzonej badaniem wg PN-EN ISO 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:

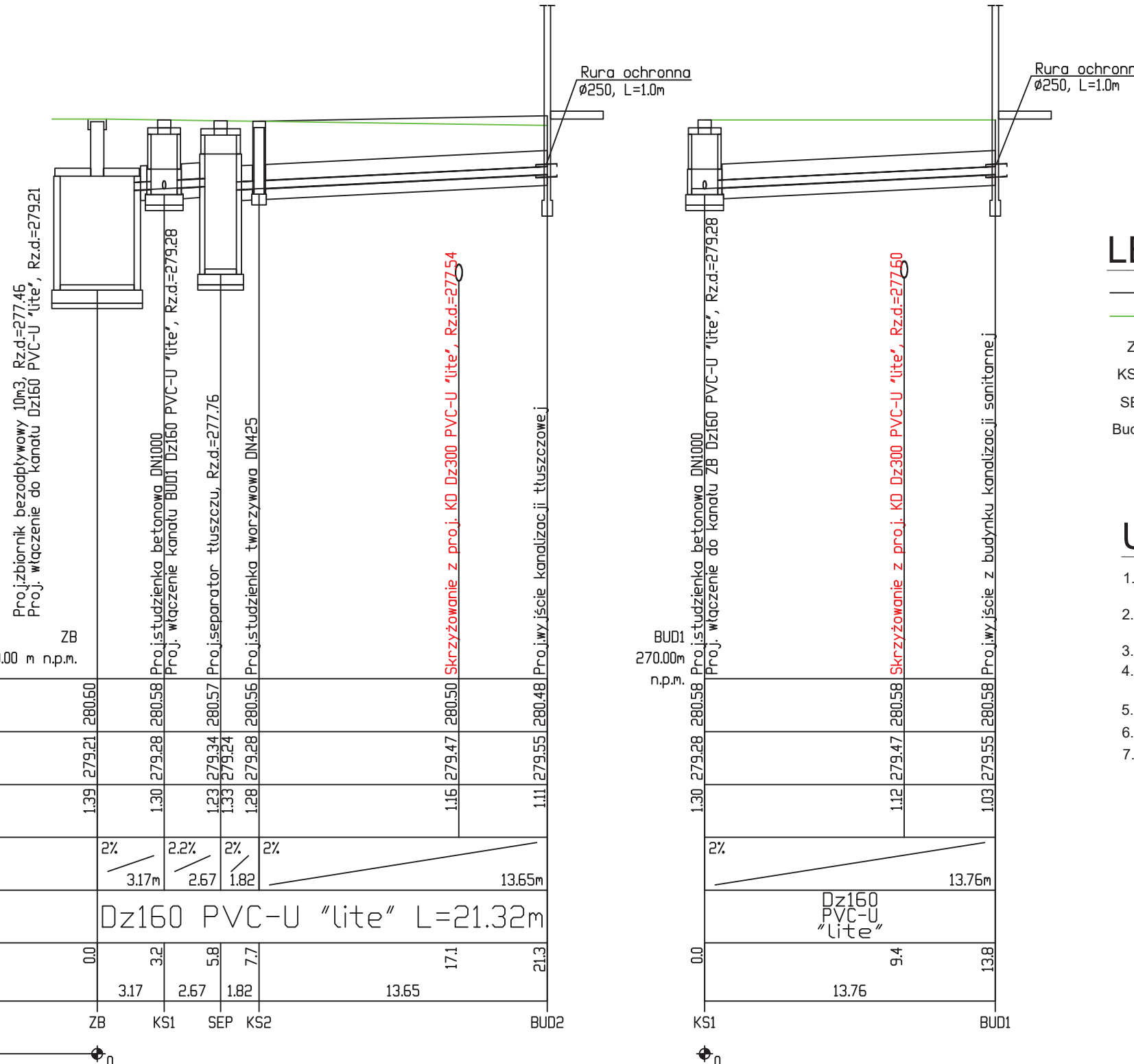
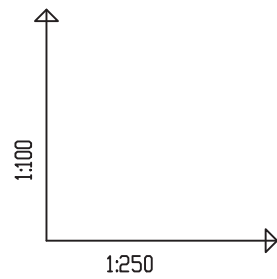
- **KS** proj. instalacja kanalizacji sanitarnej
- **KS** proj. instalacja kanalizacji tłuszczowej
- **KD** proj. instalacja kanalizacji deszczowej
- x x x przewody do likwidacji
- - - - - proj. instalacja odpowietrzająca

- 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 SLK/0813/PW05/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 www.mado1.pl	skala	1:500	nr rysunku SWK.01
	data	sierpień 2019	



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU ISTN.		270.00	280.50	280.58	280.57	280.56	280.50	280.48
RZĘDNA DNA KANAŁU		279.21	279.28	279.34	279.24	279.28	279.47	279.55
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.39	1.30	1.23	1.33	1.28	1.16	1.11
SPADKI, DŁUGOŚCI			2% 3.17m	2.2% 2.67	2% 1.82	2%		13.65m
ŚREDNICA, MATERIAŁ			Dz160 PVC-U "lite" L=21.32m					
ODLEGŁOŚCI		0.0	3.17	2.67	1.82	13.65	17.1	21.3
HEKTOMETRY		ZB	KS1	SEP	KS2			BUD2

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

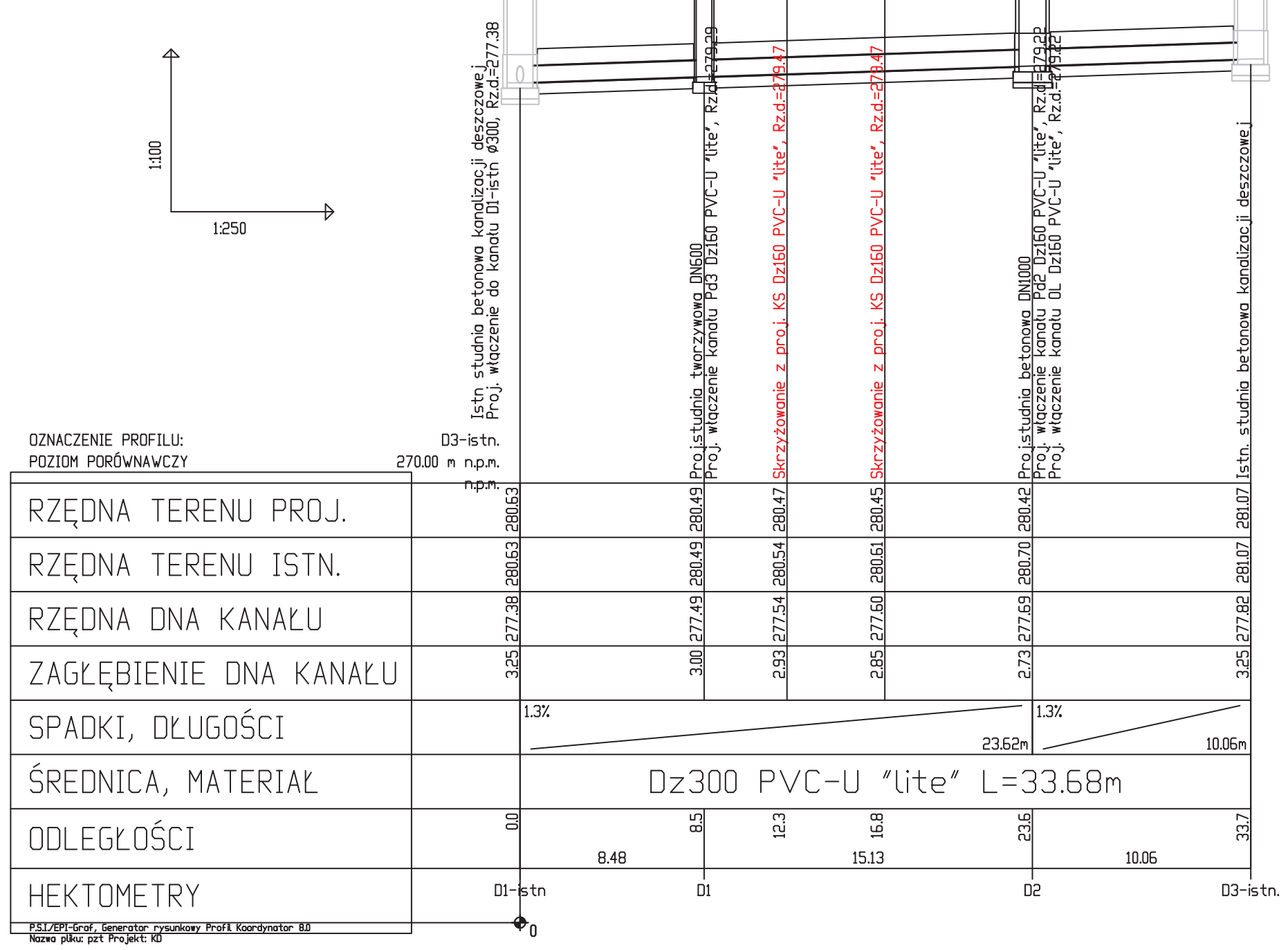
LEGENDA:

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

UWAGI:

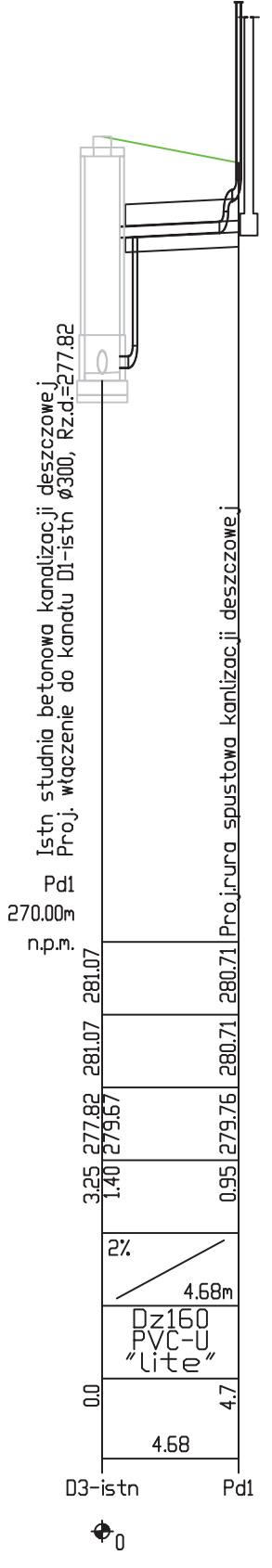
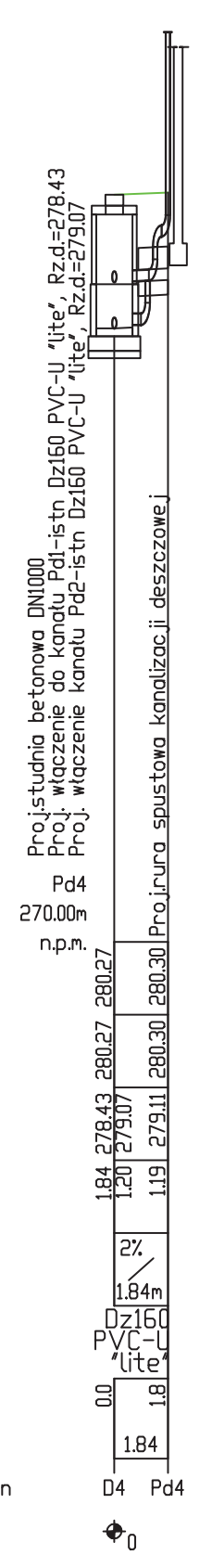
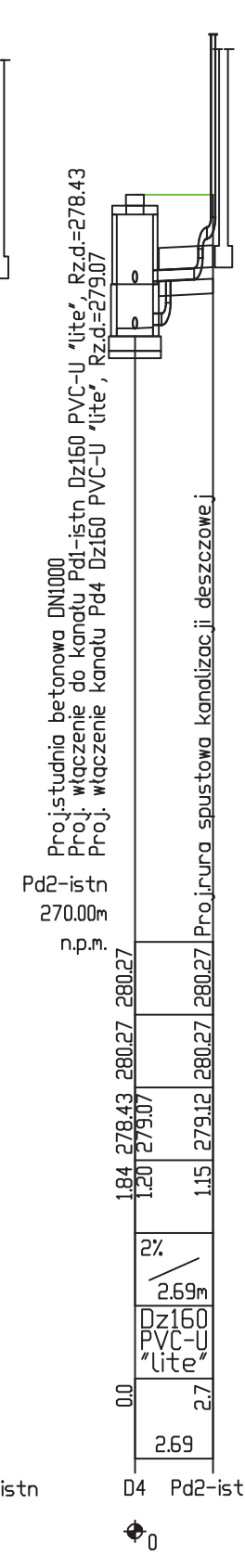
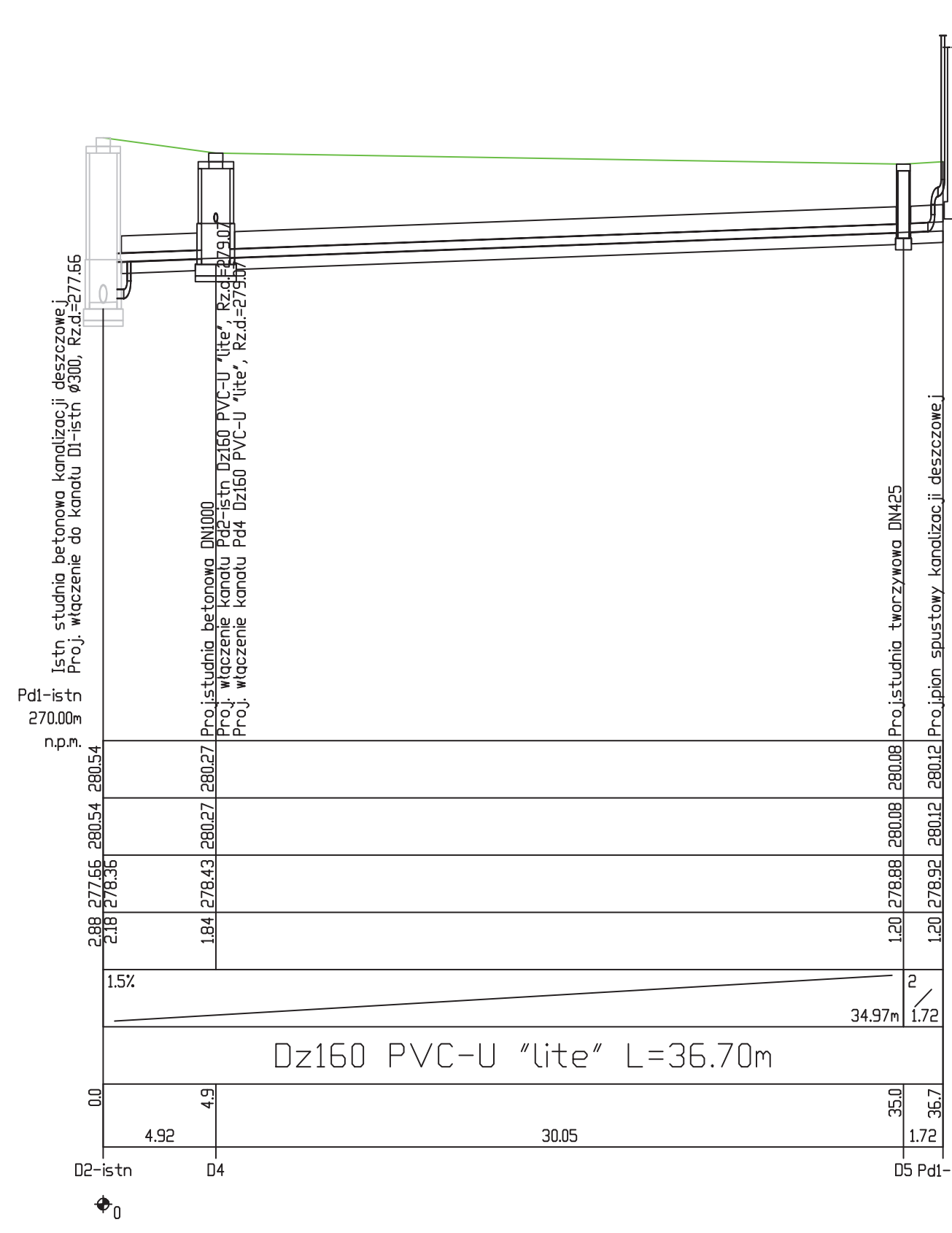
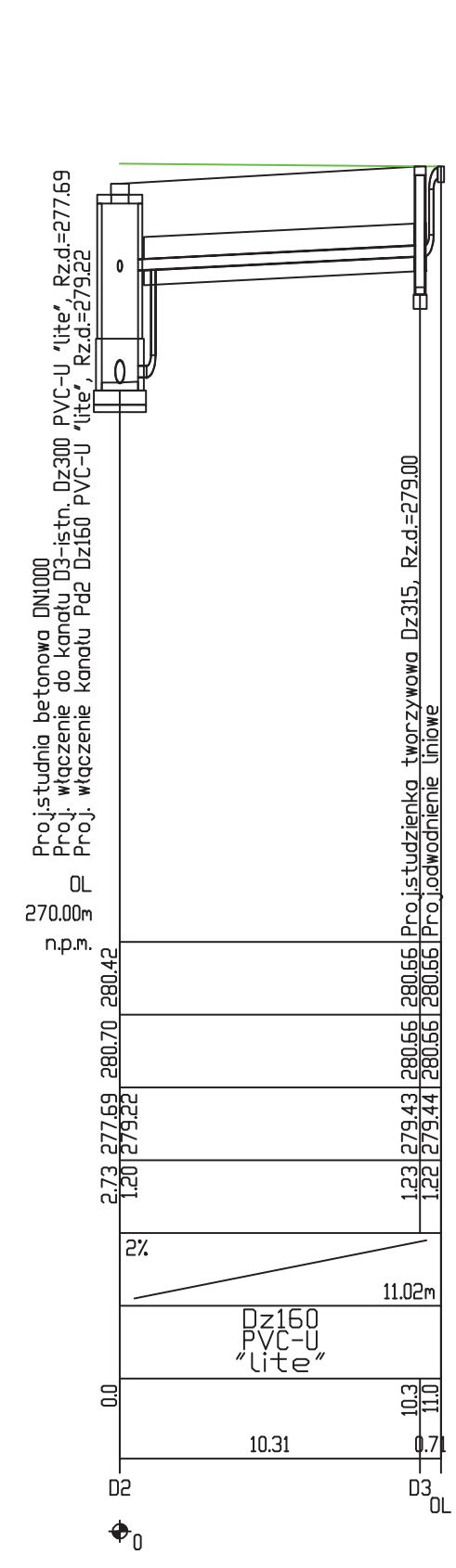
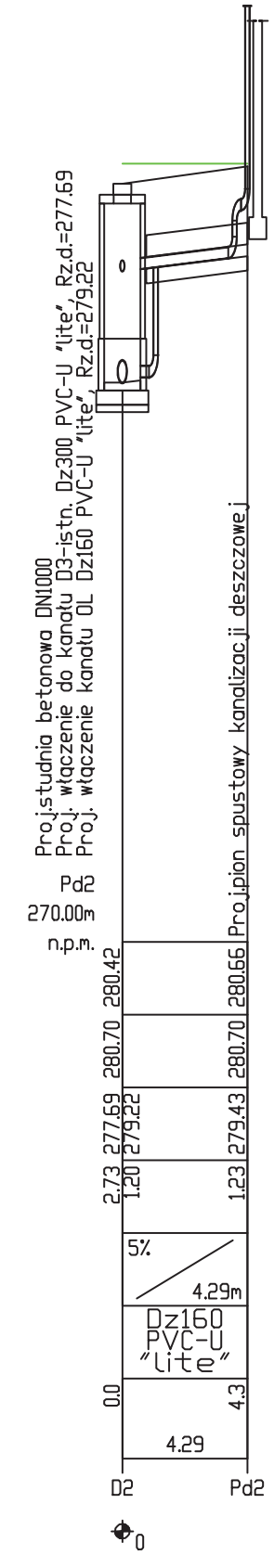
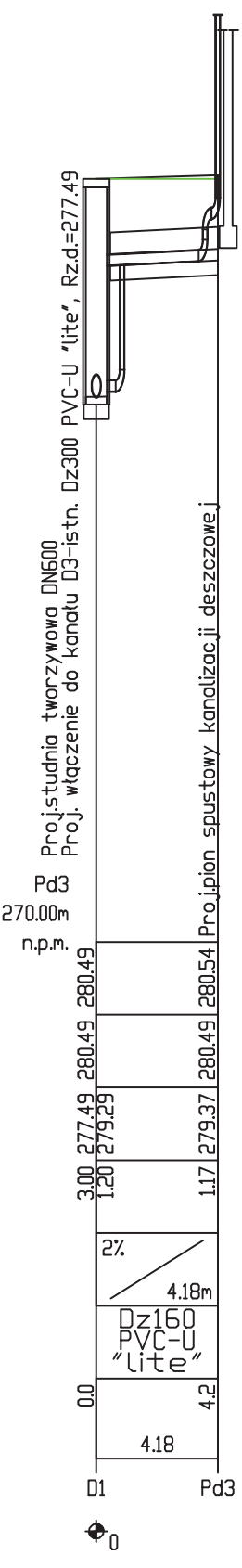
1. Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia
2. Przewody zostały zaprojektowane:
- z rur PVC-U "Lite" z wydłużonym kielichem
3. Rozpatrywać łącznie z planem zagospodarowania terenu
4. Minimalne przykrycie kanalizacji deszczowej h=1.2m, przewody ułożone 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 SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul.Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249		skala 1:100/250	nr rysunku SWK.02
www.madot.pl	mailto:madot@poczta.onet.pl	data sierpień 2019	



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU PROJ.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	
RZĘDNA TERENU ISTN.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	
RZĘDNA DNA KANAŁU	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	270.00 n.p.n.	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	3.95	3.00	2.93	2.85	2.73	3.25	3.00	
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.3%	23.62m	1.3%	10.06m				
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Dz300 PVC-U "lite" L=33.68m							
ODLEGŁOŚCI	0.0	8.48	0.0	15.13	0.0	10.05	33.7	
HEKTOMETRY	01-istn	01	02	03-istn				

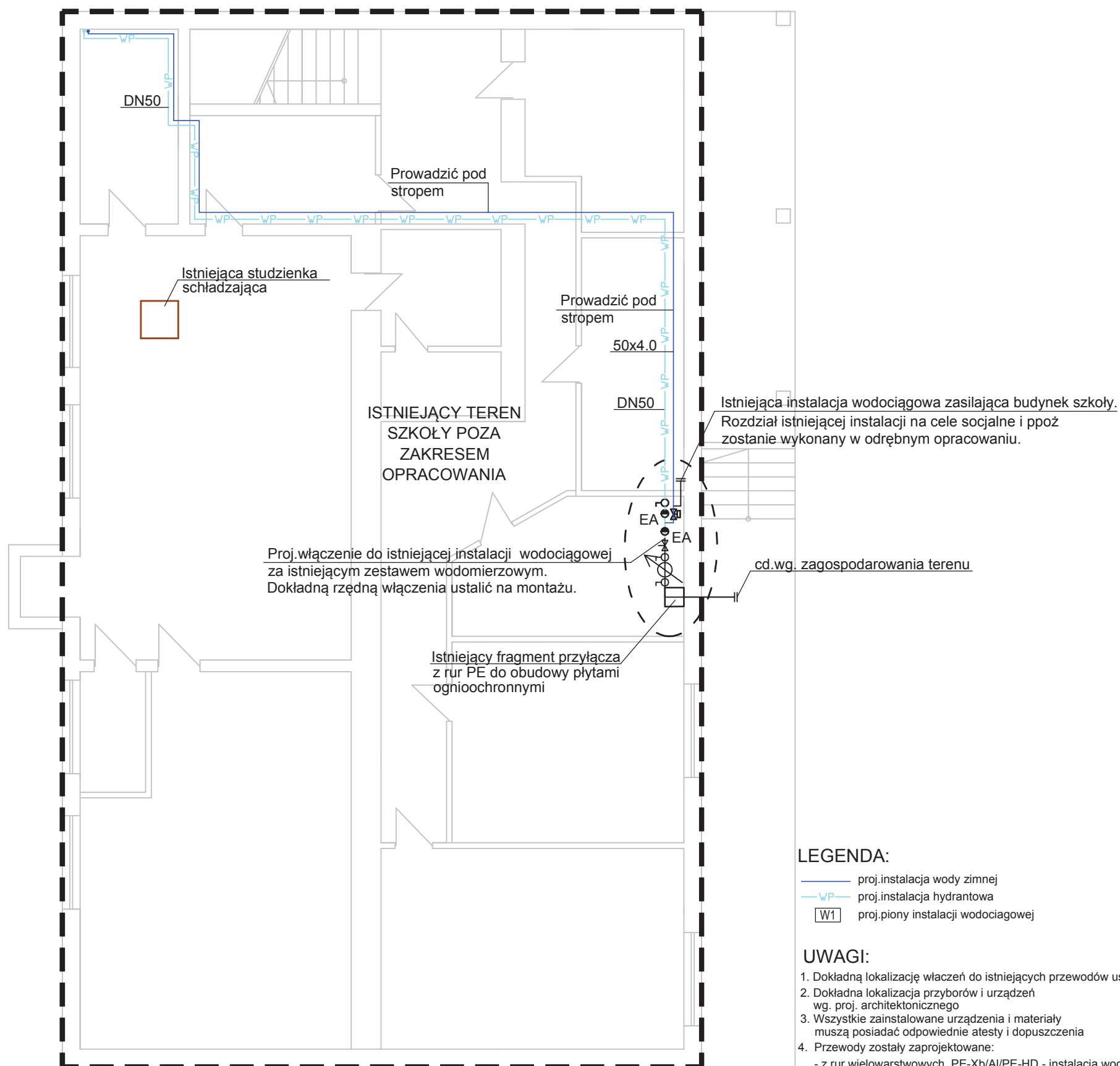


- ### LEGENDA:
- projektowany teren
 - istniejący teren
 - Distn-1 istniejąca studzienka kanalizacji deszczowej
 - D1... proj.studzienka kanalizacji deszczowej
 - Pd1-istn istniejąca rura spustowa
 - Pd1 proj.rura spustowa
 - Bud1... proj.budynek

- ### 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 wstaw 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. Piłkarska 3 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 ul.Ks. Siwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 www.madost.pl		skala	1:100/250
		data	sierpień 2019

SWK.03



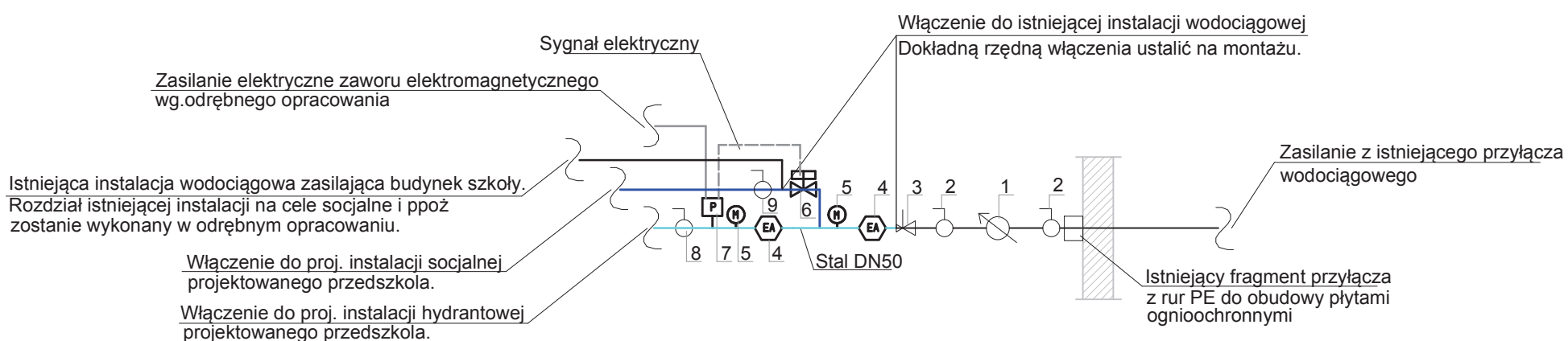
LEGENDA:

- 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

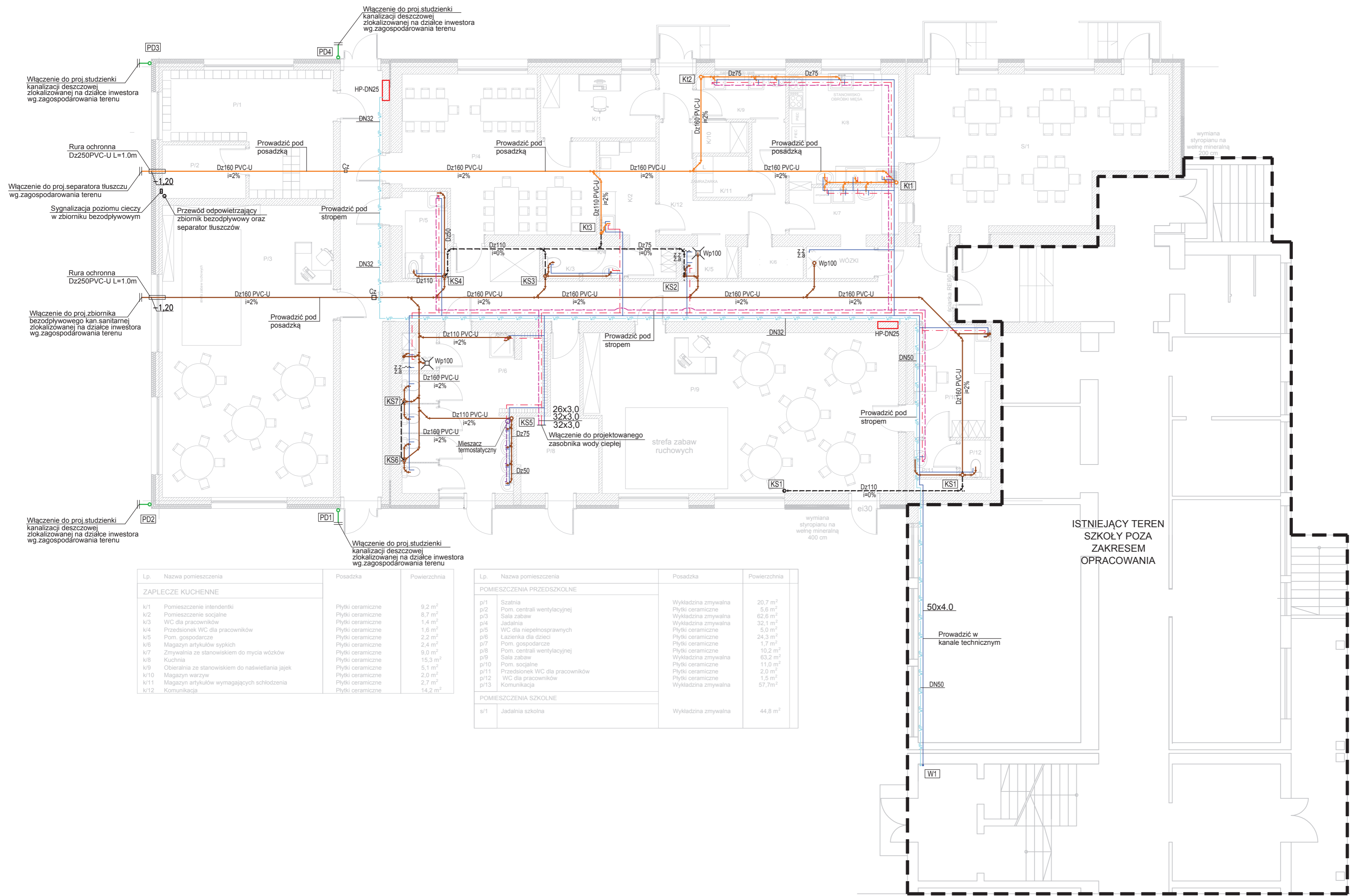
SCHEMAT ROZDZIAŁU INSTALACJI



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 SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 www.mado1.pl	skala	1:100	WK.01
	data	sierpień 2019	



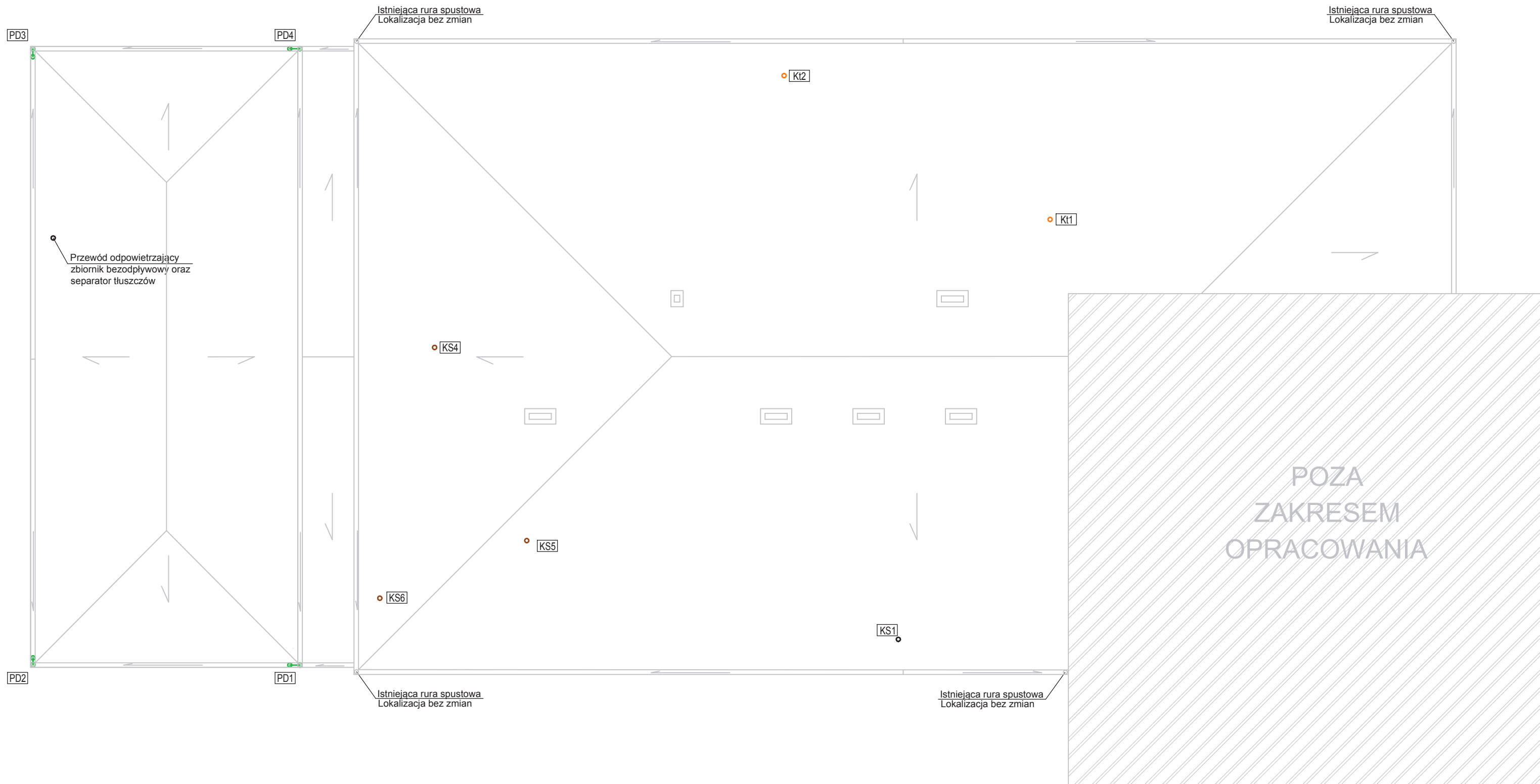
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia
ZAPLECZE KUCHENNE			
k/1	Pomieszczenie Intendentki	Płytki ceramiczne	9,2 m ²
k/2	Pomieszczenie socjalne	Płytki ceramiczne	8,7 m ²
k/3	WC dla pracowników	Płytki ceramiczne	1,4 m ²
k/4	Przedsiónek WC dla pracowników	Płytki ceramiczne	1,6 m ²
k/5	Pom. gospodarcze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

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

- 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.owoczeń SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	#upr.owoczeń	podpis
firma	Projektowa mado1 Janina Stula	skala 1:100	#rysunku WK.02
	ul. Ks. ŚlwiKI 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249		
www.mado1.pl	mado1@poczta.onet.pl	data sierpień 2019	



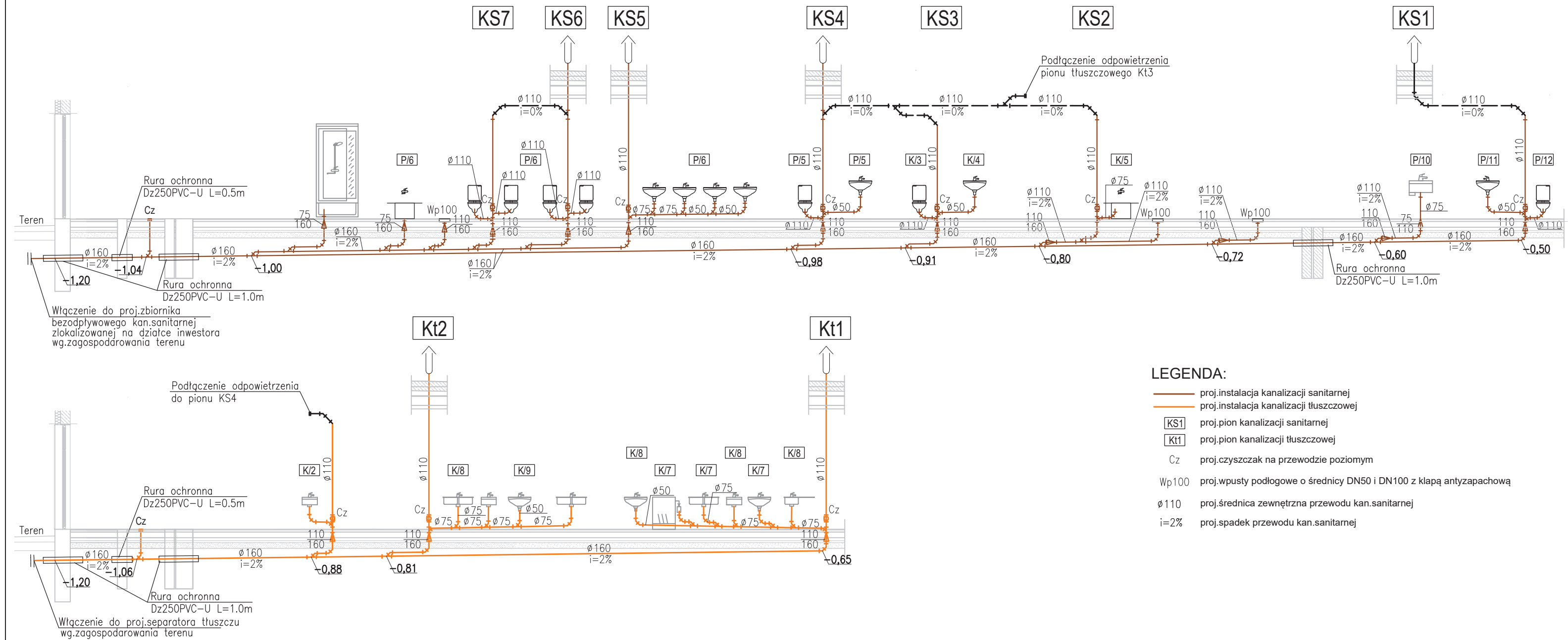
UWAGI:

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 ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny		
branża	SANITARNA		
temat rysunku	Rzut dachu - inatacja kanalizacyjna		
projektant	mgr inż. Marcin Szweda	nr uprawnień SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 ul.Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 www.mado1.pl	skala	1:100	nr rysunku WK.03
	data	sierpień 2019	



LEGENDA:

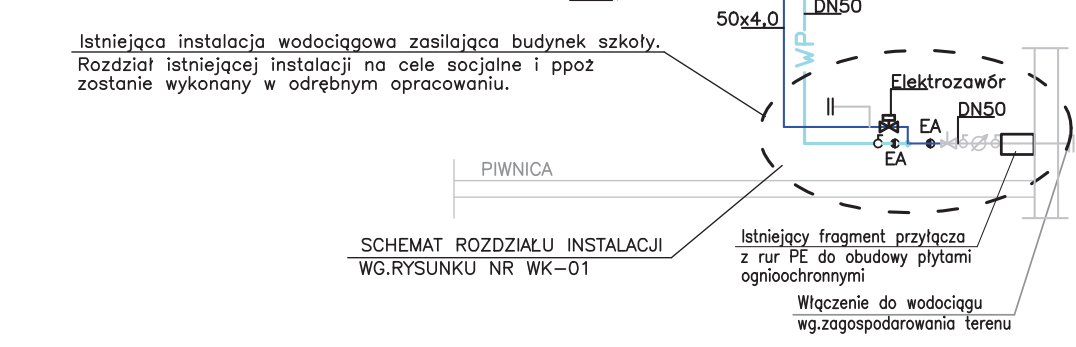
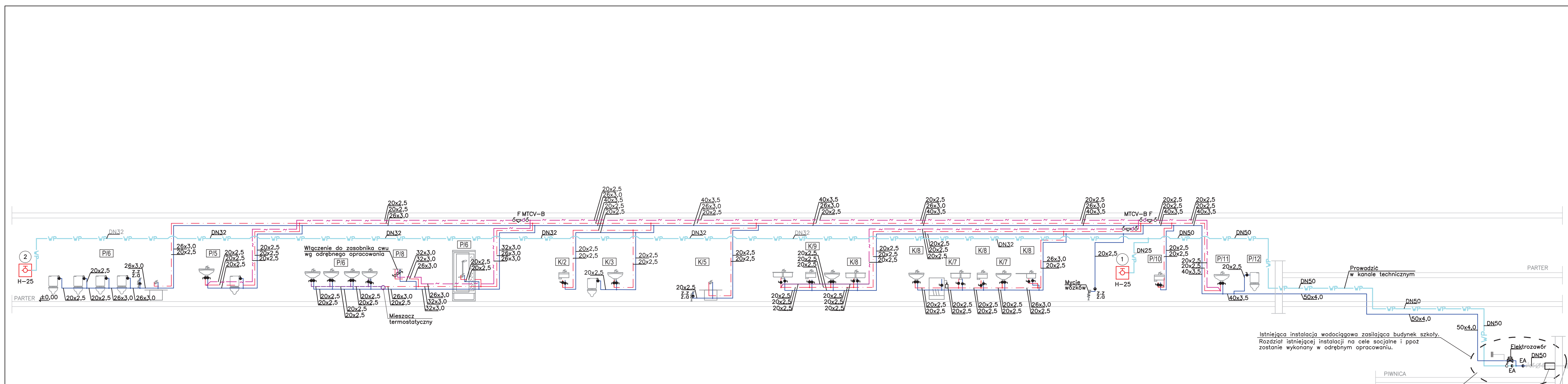
- proj. instalacja kanalizacji sanitarnej
- proj. instalacja kanalizacji tłuszczowej
- KS1 proj. pion kanalizacji sanitarnej
- Kt1 proj. pion kanalizacji tłuszczowej
- Cz proj. czyszczak na przewodzie poziomym
- Wp100 proj. wpusty podłogowe o średnicy DN50 i DN100 z klapą antyzapachową
- ø 110 proj. 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 ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny		
branża	SANITARNA		
temat rysunku	Schemat kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej		
projektant	mgr inż. Marcin Szweda	nr uprawnień SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249	skłpca	-	nr rysunku
	www.mado1.pl	mado1@poczta.onet.pl	data sierpień 2019

WK.04



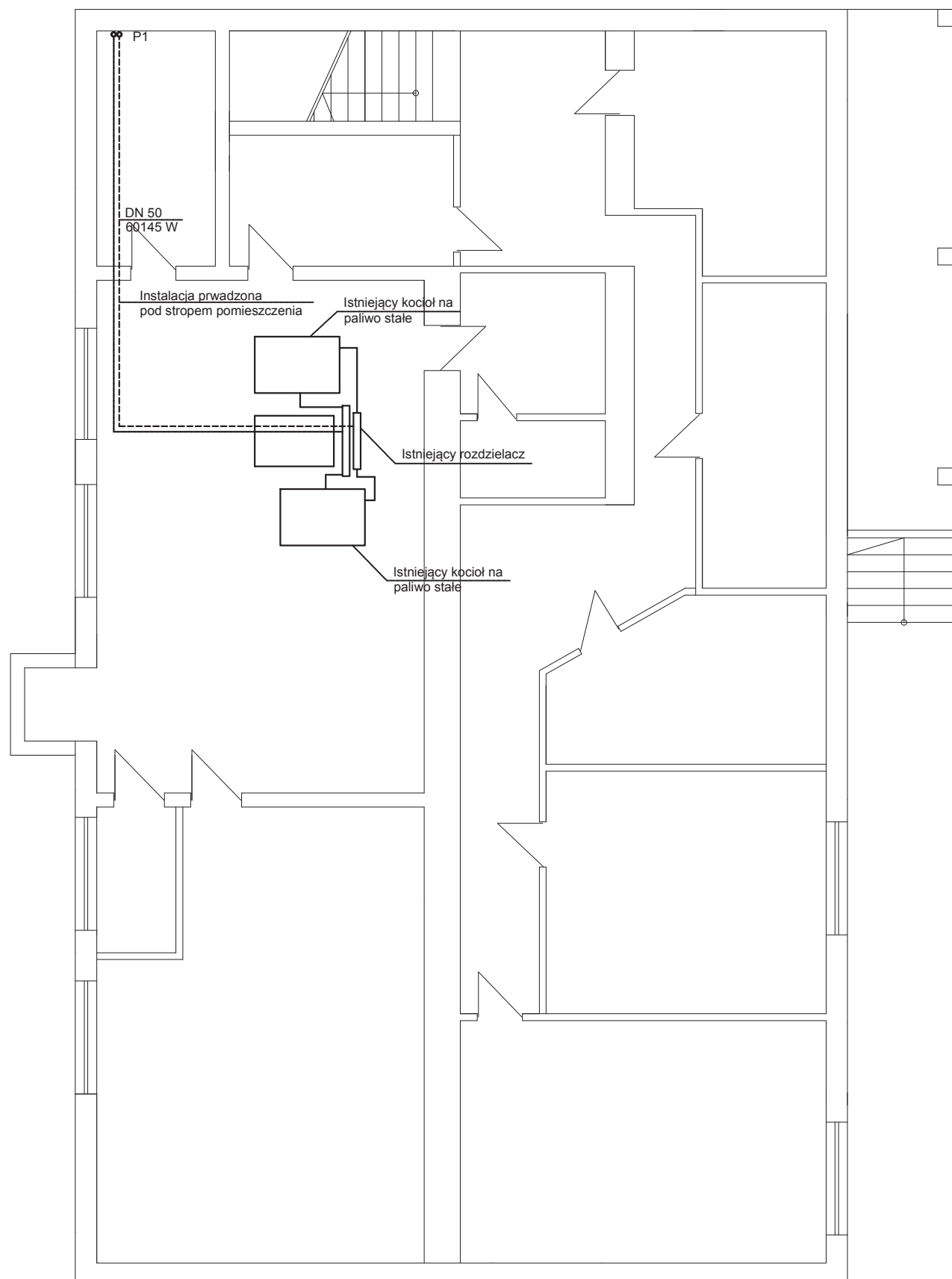
UWAGI:

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:

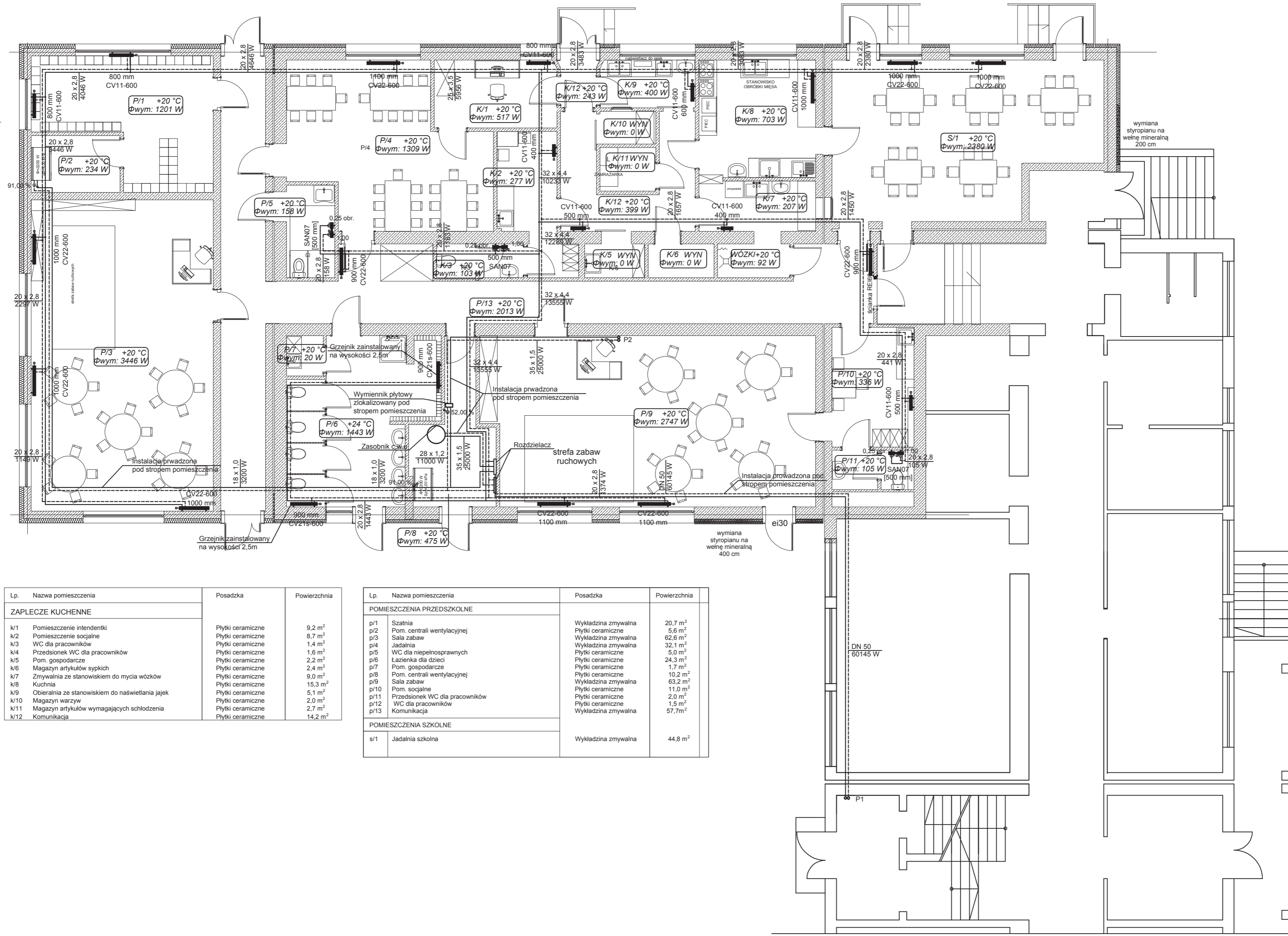
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja hydrantowa
- proj. instalacja wody ciepłej
- proj. instalacja wody cyrkulacyjnej
- proj. instalacja wody mieszanej
- MTCV-B proj. zawór termostatyczny typu B
- F proj. filtr siatkowy
- zz proj. zawór ze złączką
- za proj. zawór antyskażeniowy
- proj. 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 SLK/0813/PW05/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	# uprawnień	podpis
Firma	Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik 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 SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
 Firma Projektowa mado1 ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 www.mado1.pl	skala 1:100		nr rysunku CO.01
	data sierpień 2019		
	mado1@poczta.onet.pl		



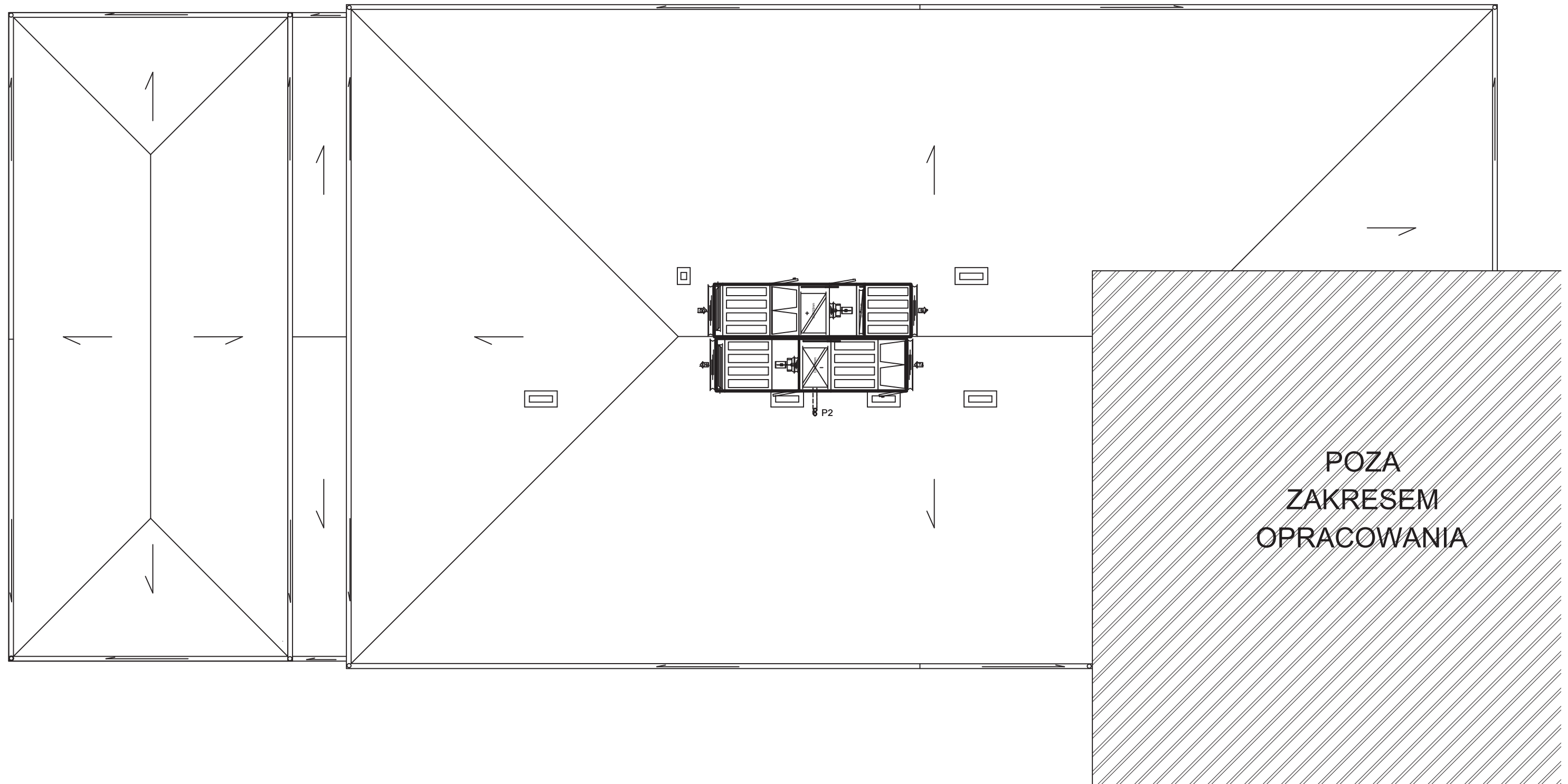
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia
ZAPLECZE KUCHENNE			
k/1	Pomieszczenie Intendentki	Płytki ceramiczne	9,2 m ²
k/2	Pomieszczenie socjalne	Płytki ceramiczne	8,7 m ²
k/3	WC dla pracowników	Płytki ceramiczne	1,4 m ²
k/4	Przedsiónek WC dla pracowników	Płytki ceramiczne	1,6 m ²
k/5	Pom. gospodarcze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

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

- 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. Parkowa 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
			CO.02



**POZA
ZAKRESEM
OPRACOWANIA**

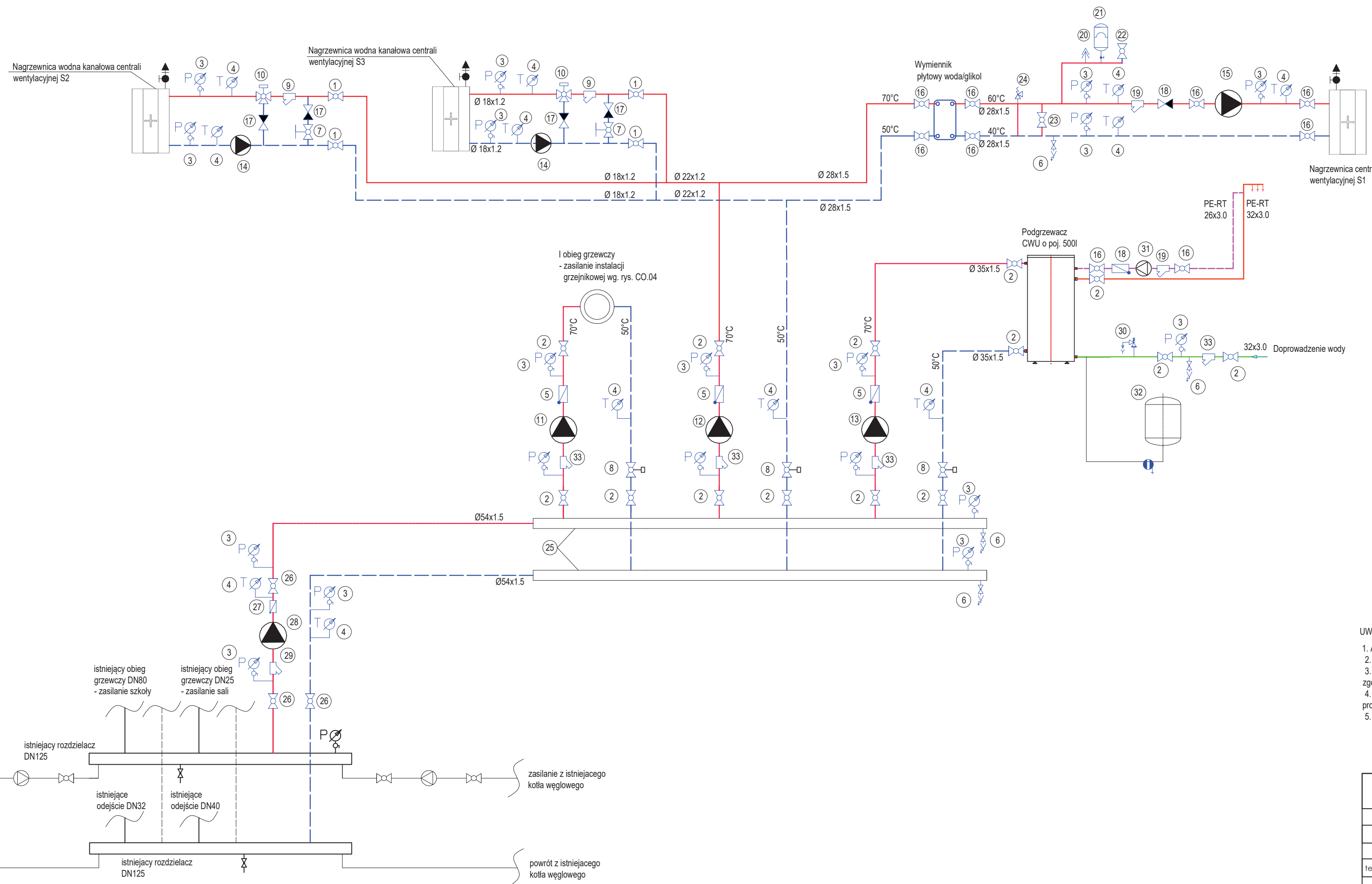
Uwagi:

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 ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny		
branża	SANITARNA		
temat rysunku	Rzut dachu - inatałacja c.o.		
projektant	mgr inż. Marcin Szweda	nr uprawnień SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 www.mado1.pl	Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 mado1@poczta.onet.pl		skala 1:100
	data sierpień 2019		nr rysunku CO.03

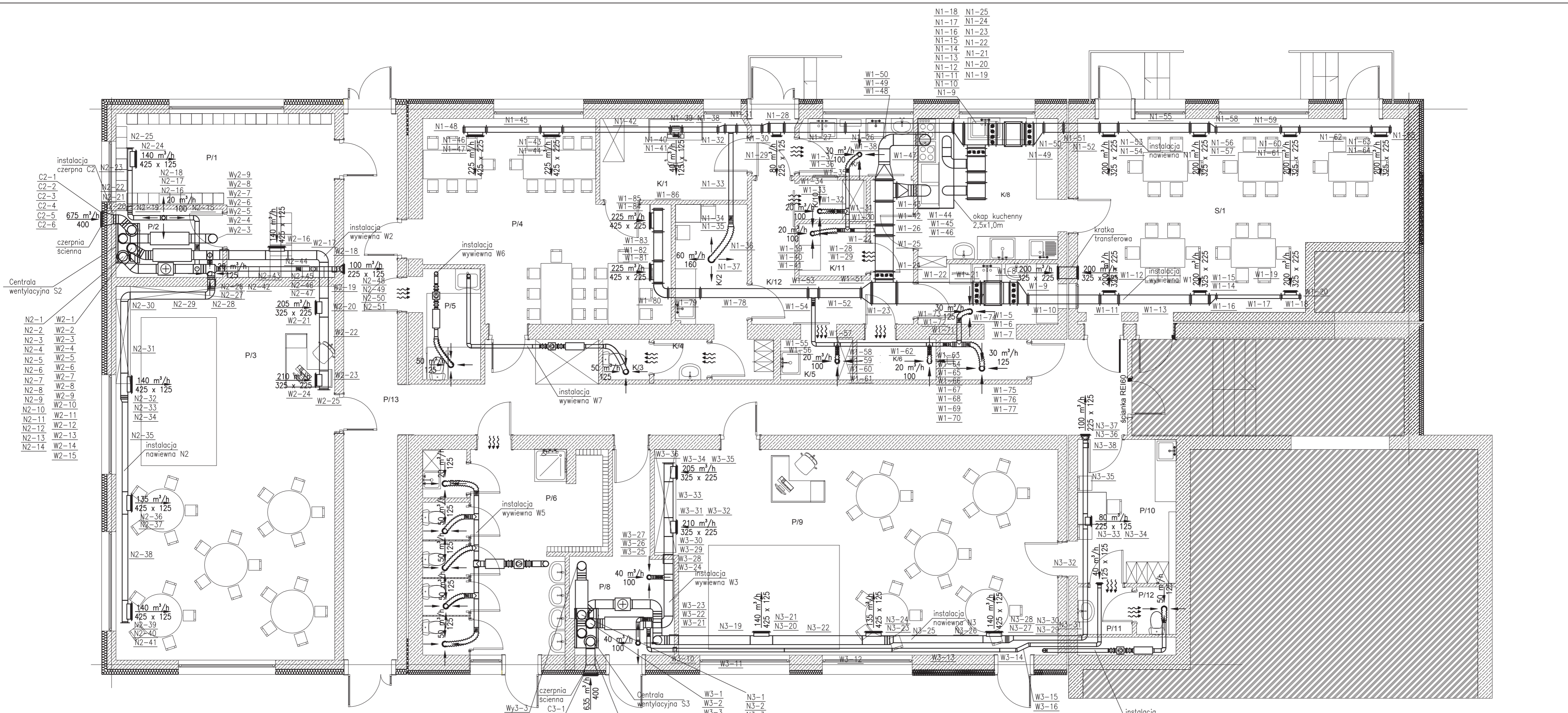


Oznaczenie	Nazwa
1	Zawór odcinający DN15
2	Zawór odcinający DN32
3	Manometr
4	Termometr
5	Zawór zwrotny DN32
6	Zawór spustowy 1/2"
7	Regulator ciśnienia DN15
8	Wielofunkcyjny zawór równoważący DN 32
9	Filtr siatkowy DN15
10	Zawór regulacyjny DN15
11	Pompa obiegowa H=29,1kPa Q=0,849m³/h
12	Pompa obiegowa 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:

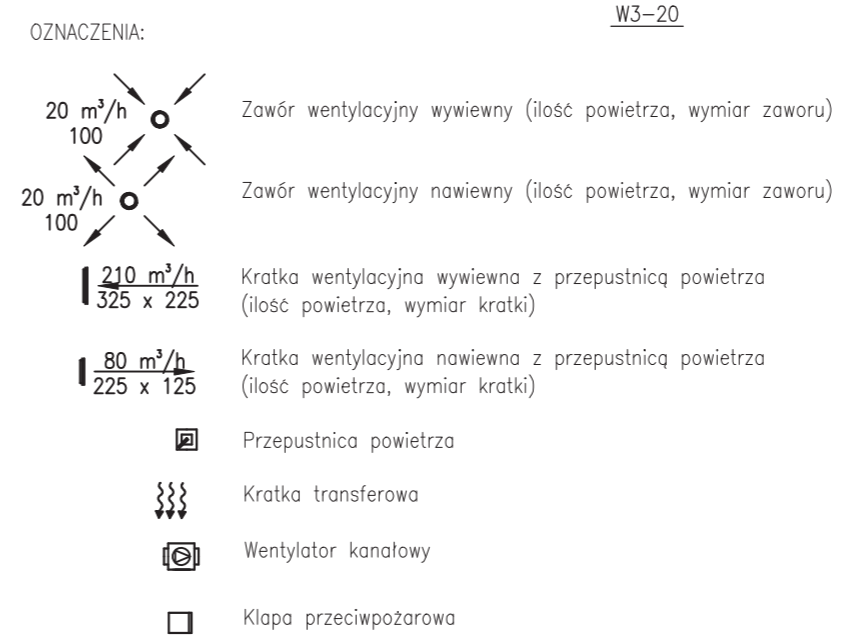
1. Armaturę dobraną na ciśnienie minimalne PN16
2. Opracowanie nie zawiera automatyki
3. Podłączenie poszczególnych obiegów instalacji grzewczej do rozdzielacza wykonać zgodnie z rozprawieniem przewodów.
4. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.
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 Szczygieł	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



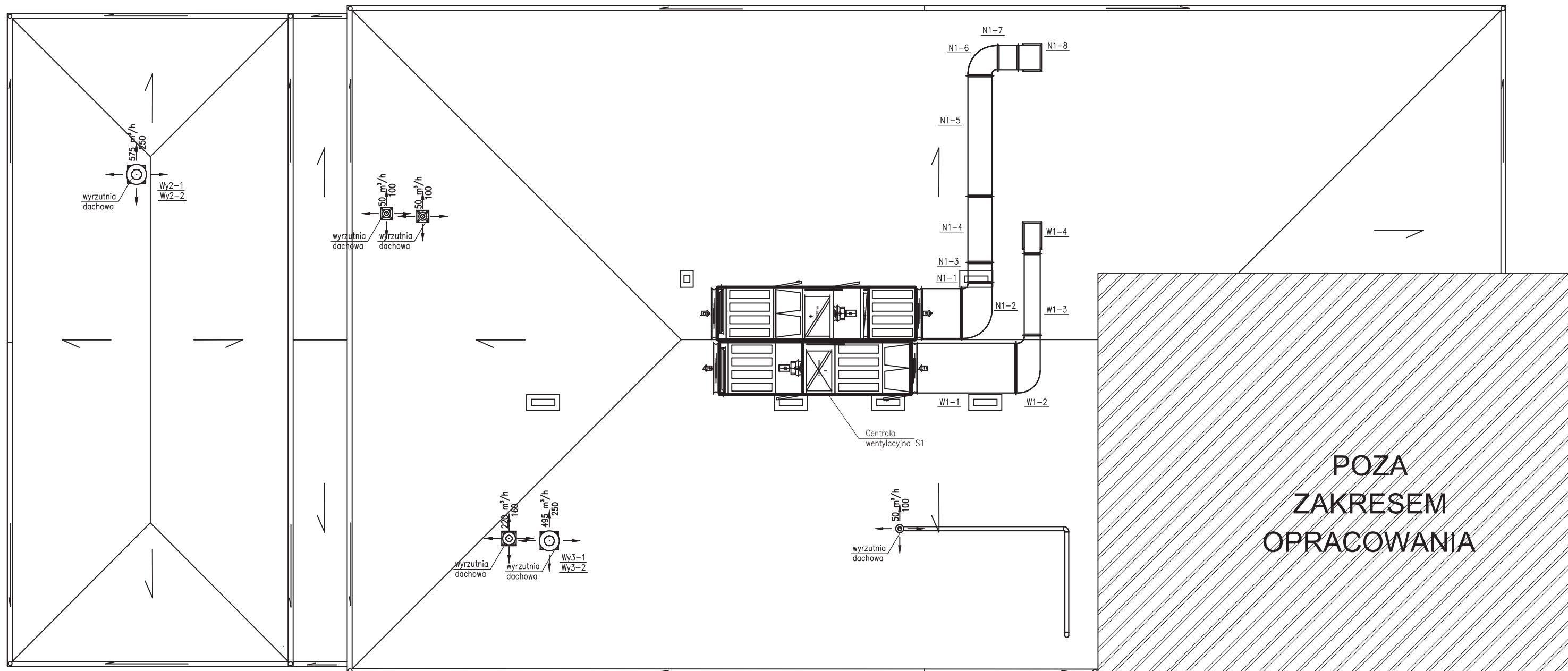
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia
ZAPLECZE KUCHENNE			
k/1	Pomieszczenie intendenci	Płytki ceramiczne	9,2 m ²
k/2	Pomieszczenie socjalne	Płytki ceramiczne	8,7 m ²
k/3	WC dla pracowników	Płytki ceramiczne	1,4 m ²
k/4	Przedsiónek WC dla pracowników	Płytki ceramiczne	1,6 m ²
k/5	Pom. gospodarcze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

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



- 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	SANITARNA		
temat rysunku	Rzut parteru - instalacja wentylacji		
projektant	mgr inż. Marcin Szweda	Przepracował	SLK/0813/PWOS/05
	mgr inż. Agnieszka Szczygiel	Przepracował	
www.madot.pl	Firma Projektowa madot Janina Stula ul.Ks. Ślwiaki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249	skala	1:75
	mailto:madot1@poczta.onet.pl	data	sierpień 2019
			W.01



**POZA
ZAKRESEM
OPRACOWANIA**

OZNACZENIA:

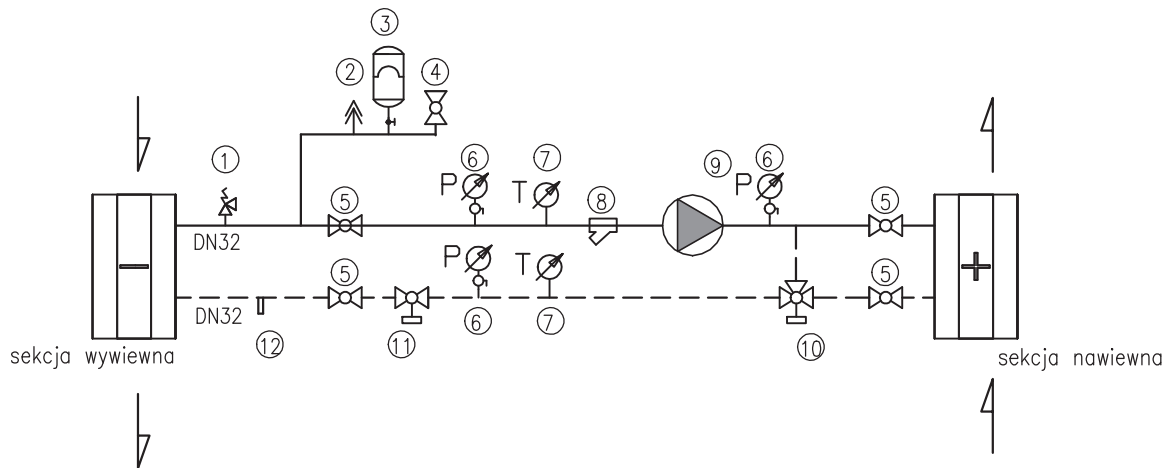
- Zawór wentylacyjny wywiewny (ilość powietrza, wymiar zaworu)
- Zawór wentylacyjny nawiewny (ilość powietrza, wymiar zaworu)
- Kratka wentylacyjna wywiewna z przepustnicą powietrza (ilość powietrza, wymiar kratki)
- Kratka wentylacyjna nawiewna z przepustnicą powietrza (ilość powietrza, wymiar kratki)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

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 zizolować 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	SANITARNA		
temat rysunku	Rzut dachu - instalacja wentylacji		
projektant	mgr inż. Marcin Szweda	nr uprawnień SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul. Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249		skala 1:100	nr rysunku W.02
www.mado1.pl	mado1@poczta.onet.pl	data 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 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 ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyny		
branża	SANITARNA		
temat rysunku	Instalacja odzysku ciepła		
projektant	mgr inż. Marcin Szweda	nr uprawnień SLK/0813/PWOS/05	podpis
	mgr inż. Agnieszka Szczygieł	nr uprawnień	podpis
Firma Projektowa mado1 Janina Stula ul.Ks. Śliwki 16, 44-206 Rybnik tel: 603125249 www.mado1.pl	skala	nr rysunku	
	-	W.03	
	data	sierpień 2019	