

ZAMIERZENIE BUDOWLANE

<i>nazwa zamierzenia</i>	Budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcze Wielkie – Kolonowskie
--------------------------	---

OBIEKT BUDOWLANY

<i>nazwa</i>	Budynek przedszkola
<i>kategoria</i>	IX
<i>adres</i>	47-110 Kolonowskie, ul. Jana Pawła II 4
<i>jednostka ewidencyjna</i>	161103_4 Kolonowskie
<i>obręb ewidencyjny</i>	161103_4.0039 Kolonowskie
<i>numery działek</i>	205/4

INWESTOR

<i>imię i nazwisko / nazwa</i>	Gmina Kolonowskie
<i>adres</i>	47-110 Kolonowskie, ul. Ks. Czerwionki 39

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

RUDNER Henryk Rudner
47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35
e-mail: biuro@rudner.pl, tel.: (+48) 602 182 357

PROJEKTANT

<i>imię i nazwisko</i>	<i>nr uprawnień</i>	<i>specjalność</i>	<i>data</i>	<i>podpis</i>
Instalacja grzewcza i wod.-kan.				
mgr inż. Henryk Rudner	213/94/OP	instalacje sanitarne	2024-01	
Instalacja wentylacji				
mgr inż. Aneta Książdz	OPL/1021/POOS/14	instalacje sanitarne i wentylacyjne	2024-01	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY GRZEWczej I WOD.-KAN.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2020.0.1333 t.j.), oświadczam, że projekt techniczny zamierzenia pod nazwą **budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcze Wielkie – Kolonowskie** do realizacji w miejscowości **Kolonowskie** przy ul. **Jana Pawła II 4** na działce nr **205/4** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Henryk Rudner

imię i nazwisko

2024-01

data

podpis

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY WENTYLACYJNEJ

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2020.0.1333 t.j.), oświadczam, że projekt techniczny zamierzenia pod nazwą **budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcze Wielkie – Kolonowskie** do realizacji w miejscowości **Kolonowskie** przy ul. **Jana Pawła II 4** na działce nr **205/4** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Aneta Książ

imię i nazwisko

2024-01

data

podpis

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego

1. Niezbędne elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Projektowany budynek wyposażony będzie w instalacje:

- wodociągową – z zewnętrznej sieci wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej – do zewnętrznej sieci kanalizacji,
- centralnego ogrzewania – z pompy ciepła,
- wentylację mechaniczną,
- elektryczną – z sieci energetycznej.

1.1. Instalacja grzewcza

1.1.1. Informacje ogólne

Projektuje się instalację pompową, dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła będzie pompa ciepła powietrze/woda typu split. Urządzenie zostanie zainstalowane w Pomieszczeniu technicznym (pom. 0.10). Czynnikiem grzejmym będzie woda o parametrach 55°/45°C. Pompa ciepła zasilać będzie pojemnościowy zasobnik c.w.u. i zapewni dostawę ciepła dla potrzeb c.o. i niezbędną ilość ciepłej wody użytkowej. Regulacja pompy ciepła odbywać się będzie za pomocą firmowego programowalnego układu automatycznej regulacji.

Instalacja zabezpieczona będzie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zgodnie z PN-B-02414, 1999 r. Pomieszczenie kotła spełniać będzie wymogi PN-B-02431-1, 1999 r. oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozmieszczenie i moce urządzeń zgodnie z częścią graficzną opracowania.

1.1.2. Przewody

Prowadzenie rur zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym pompowym. Przewody rozdzielcze do rozdzielaczy oraz pętle grzejne ogrzewania płaszczyznowego wykonać z tworzywa sztucznego, np. wielowarstwowe z wkładką aluminiową (PERT/AL/PERT) łączonych przez zgrzewanie lub zaciskanie.

Przewody od źródła ciepła do rozdzielaczy prowadzić w warstwie styropianu, natomiast pętle grzewcze prowadzić w warstwach posadzkowych.

Bruzdy o głębokości większej niż 30 mm należy wykonać w trakcie wznoszenia ścian.

Przy przejściach przez przegrody budowlane rurociągi prowadzić należy w tulejach ochronnych.

Całą instalację c.o. należy wykonać zgodnie z technologią uwzględniającą rodzaj zastosowanego materiału. Przewody należy zaizolować kształtkami z pianki PE.

1.1.3. Płukanie instalacji, próba szczelności

Po wykonaniu robót, lecz przed zakryciem bruzd należy instalację dwukrotnie wypłukać i wykonać badanie szczelności całej instalacji wodą pod ciśnieniem 0,5 MPa.

Próbie ciśnienia przeprowadzić przy odłączonym naczyniu zbiorczym, z zastosowaniem manometru tarczowego o średnicy tarczy min. 150mm, o zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykaze spadku ciśnienia.

Z badania szczelności należy sporządzić protokół i dołączyć do dziennika budowy.

1.1.4. Grzejniki, armatura grzejnikowa i odcinająca

Ogrzewanie pomieszczeń płaszczyznowe podłogowe. Pętle grzewcze z rur warstwowych z wkładką aluminiową PERT/AL/PERT 16 x 2 mm łączonych przez zgrzewanie lub zaciskanie.

Jako armaturę odcinającą przy pompie ciepła, rozdzielaczach i pętlach grzewczych należy zastosować zawory kulowe.

Rozdzielacze obiegów ogrzewania podłogowego wyposażone w zawory regulacyjne z siłownikiem.

Projektuje się sterownik do każdego pomieszczenia ogrzewanego.

W Szatni (pom. 0.3) projektuje się grzejnik konwektorowy o mocy 440 W. Grzejnik montowany do podłogi z możliwością montażu ławeczki. Grzejnik o wysokości 140 mm i szerokości 1 400 mm.

1.2. Instalacja wodociągowa

1.2.1. Informacje ogólne

Projektuje się doprowadzenie wody do budynku w Pomieszczeniu technicznym (pom. 0.10), gdzie zabudowany będzie układ zmiękczenia wody. Ciepła woda użytkowa na potrzeby budynku przygotowana będzie w pojemnościowym zasobniku c.w.u. o pojemności 190 dm³. Zasobnik wbudowany w pompę ciepła powietrze/woda o mocy 8 kW.

Projektuje się obieg cyrkulacji ciepłej wody użytkowej doprowadzony do Zaplecza socjalnego (pom. 0.4). Na powrocie obiegu cyrkulacji c.w.u. przed zasobnikiem c.w.u. należy zabudować pompę cyrkulacyjną.

1.2.2. Przewody

Instalację wodociągową proponuje się wykonać z przewodów z tworzywa sztucznego, np. polietylenu sieciowanego lub polipropylenu, łączonych poprzez zaciskanie lub zgrzewanie, w izolacji termicznej i akustycznej.

Rurociągi należy prowadzić w warstwie podposadzkowej oraz w bruzdach ściennych w izolacji termicznej odpowiednio do średnicy i przeznaczenia instalacji - grubości min. 20 mm. Bruzdy o głębokości większej niż 30 mm należy wykonać w trakcie wznoszenia ścian.

Rury przechodzące przez przegrody budowlane układać w karbowanej rurze osłonowej typu "peszla". Stanowi ona zabezpieczenie rury przed uszkodzeniem w trakcie prac montażowych oraz gwarantuje pełną, naturalną kompensację wydłużeń cieplnych w trakcie pracy instalacji.

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2÷3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej wymaganej dla przegrody.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania podparć i uchwytów montażowych.

1.2.3. Płukanie instalacji, próba szczelności

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem jej wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające tak, aby nie powstawały poduszki powietrzne.

Przed włączeniem instalacji do obiegu należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa oraz dezynfekcję i płukanie przewodów.

Z badania szczelności należy sporządzić protokół i dołączyć do dziennika budowy.

Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

1.2.4. Armatura czerpalna i odcinająca

Rozmieszczenie i typ armatury czerpalnej zgodnie z częścią graficzną. Przy podejściach do baterii umywalkowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy Ø15 mm, a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø15 mm.

Uwaga: przy złączkach do węża zainstalować dodatkowy zawór antyskażeniowy.

Na pionach należy zabudować zawory odcinające.

1.3. Instalacja kanalizacyjna

1.3.1. Przewody

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana zostanie z rur PVC wg PN- EN 1329-1:2021-05 łączonych na kielichy metodą wciskową z uszczelkami gumowymi.

Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Piony kanalizacyjne należy zakończyć kominkami odpowietrzającymi wyprowadzonymi ponad dach budynku. U nasady pionów montować rewizje.

Odprowadzenia skroplin z urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych i poziomów lub innych przyborów sanitarnych. Przed wprowadzeniem do przyboru lub pionu na instalacji skroplinowej wykonać syfon z kolanek o wysokości minimum 10 cm.

Podejścia przyborów kanalizacyjnych dłuższe niż 4,0 m należy wykonać jako wentylowane.

Rurociągi należy prowadzić pod posadzką, po ścianie lub w bruzdach, przykrytych warstwą chudego betonu, ze spadkiem min. 1 % w kierunku pionu.

Bruzdy o głębokości większej niż 30 mm należy wykonać w trakcie wznoszenia ścian.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i minimalne spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

1.3.2. Przejścia przez przegrody

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez płytę fundamentową wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. Przejścia należy uszczelnić.

Przy przejściu przez przegrody ppoż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej wymaganej dla przegrody.

1.4. Instalacja wentylacji

1.4.1. Informacje ogólne

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła.

Instalacja wentylacji będzie obsługiwana przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła o wydajności 800 m³/h. Centrala wentylacyjna wyposażona we wtórną nagrzewnicę elektryczną oraz gruntowy powietrzny wymiennik ciepła.

Centrala wentylacyjna umieszczona będzie w Pomieszczeniu technicznym (pom. 0.10) – centrala wentylacyjna podwieszana.

Bilans powietrza wentylacyjnego:

Nr	Pomieszczenie	Kubatura [m ²]	Objętość powietrza [m ³ /h]		
			nawiew przez centralę	wywiew przez centralę	wywiew przez komin
0.2	Korytarz	40,65	65	0	0
0.3	Szatnia	39,75	80	80	0
0.4	Pom. Socjalne/WC	39,99	60	0	60
0.5	WC dla niepełnosprawnych	14,07	0	0	50
0.6	Pom. porządkowe	7,92	0	15	0
0.7	Sala	202,86	415	300	0
0.8	Pom. pomocnicze	18,00	0	15	0
0.9	WC	28,32	0	0	100
0.10	Pom. techniczne	42,82	15	15	0
0.11	Zaplecze kuchenne	35,43	80	80	0
0.12	Zmywalnia	15,84	0	80	0
0.13	Magazynek	13,62	80	0	0
Suma:		499,27	795	585	210

Czerpnia terenowa DN 284 połączona z gruntowym wymiennikiem ciepła zlokalizowanym pod budynkiem.

Wyrzutnia elewacyjna z wyrzutem poziomym o średnicy 300 mm.

1.4.2. Gruntowy wymiennik ciepła

Pod płytą fundamentową zaprojektowano powietrzny bezprzeponowy płytowy gruntowy wymiennik ciepła, który docelowo będzie współpracował z centralą rekuperacyjną. Gruntowe wymienniki ciepła (GWC) o bezprzeponowym charakterze pracy, tzn. że powietrze przepływające pod płytami GWC ma bezpośredni kontakt z odpowiednio przygotowanym podłożem gruntu i jego niezaburzoną mikroflorą bakteryjną. Podbudowa wykonana z mieszaniny płukanego piasku i płukanego żwiru frakcji 16-32mm i odpowiednich proporcjach i stopniu zagęszczenia, co zapewnia stabilne posadowienie elementów wymiennika.

Gruntowy wymiennik ciepła, musi posiadać rekomendację Instytutu Techniki Budowlanej oraz aktualny Atest Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający wymiennik do stosowania do ogrzewania i chłodzenia powietrza do wentylacji obiektów użyteczności publicznej, w tym oświatowo – wychowawczych, przychodniach lekarskich oraz obiektach służby zdrowia i budynkach pasywnych. Zastosowany system powinien naturalnie redukować stężenia bakterii i grzybów w powietrzu doprowadzanym do centrali wentylacyjnej.

Projektowany GWC na wydatek 800 m³/h, składa się jednej baterii o wydajności przepływu powietrza 800 m³/h.

- **Konstrukcja GWC**

Na rodzimym podłożu należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową o grubości ok. 5-7cm. Podsypka z płukanego żwiru o granulacji ok. 10÷ 20mm lub 16÷32mm wymieszana z płukanym piaskiem. Minimalny stopień zagęszczenia podsypki to $I_d=0,7$.

Szczeliny w warstwie żwirowej powinny być dokładnie wypełnione piaskiem. Pustki powietrzne w żwirze powodują powstawanie niekorzystnego dodatkowego oporu cieplnego.

Na podsypce należy rozłożyć siatkę stabilizującą podłoże. Płytowy GWC należy rozłożyć bezpośrednio na siatce z podsypką.

Rury instalacji transportującej powietrze powinny być ułożone z minimalnym spadkiem w kierunku do wymiennika.

Ze względów higienicznych wszystkie prace w wykopie i przy wymienniku do tego momentu powinny być wykonane w szczególny sposób: czyste obuwie pracowników, którzy montują wymiennik, wszystkie elementy wymiennika składowane w odpowiedni sposób, narzędzia i sprzęt odpowiedniej czystości.

Bezpośrednio na wymienniku należy ułożyć folię o grubości 0,2 - 0,3mm. Folia z PE z aktualnym atestem Państwowego Zakładu Higieny.

Wymiennik ułożony w obrysie fundamentowym budynku zasypywać gruntem niewysadzinowym.

1.4.3. Przewody

Przewody wentylacyjne i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, łączone na kołnierze. Przewody i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym zaprojektowano w formie kanałów ocynkowanych typu spiro. Montażu należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta. Przekrój kanału zgodnie z informacją w części graficznej.

Za centralami, za każdym z króćców przyłączeniowych zamontować tłumiki kanałowe. Nawiew i wywiew powietrza poprzez kanały spiro zakończone anemostatami.

W okresie letnim powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej będzie filtrowane i schładzane gruntowym wymiennikiem ciepła, natomiast w okresie zimowym będzie filtrowane i ogrzewane gruntowym wymiennikiem ciepła oraz w razie potrzeby grzałką elektryczną.

Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego będzie stała przez cały rok.

Uzdatnione powietrze przewodami wentylacyjnymi zostanie doprowadzone do poszczególnych pomieszczeń.

Na odgałęzieniach instalacji zabudować przepustnice regulacyjne.

Rozmieszczenie kanałów zgodnie z rysunkiem instalacji wentylacji. W budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej.

1.4.4. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej

W celu minimalizacji hałasu zaprojektowano centralę wentylacyjną dobrze wyizolowaną. Kanały wentylacyjne z centralami łączyć z zastosowaniem króćców elastycznych. Połączenia anemostatów wentylacyjnych z ciągami głównymi wykonać poprzez skrzynki rozprężne izolowane akustycznie. Na początku głównych ciągów wentylacyjnych zamontować tłumiki szumu.

1.4.5. Wymagania higieniczno-sanitarne

Powietrze nawiewane zostaje oczyszczone w filtrach zamontowanych w centralach wentylacyjnych.

1.4.6. Wymagania w zakresie rozruchu i odbioru

Instalacje przed oddaniem do eksploatacji należy poddać badaniom i próbom wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” tom II „Instalacja sanitarne” – dział wentylacja.

Wszystkie urządzenia powinny być uruchomione przez serwis fabryczny.

Warunkiem prawidłowej pracy jest regulacja ciągów nawiewnych i wywiewnych, w celu zapewnienia zrównoważonego przepływu powietrza.

2. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, obliczenia instalacji oraz dobór urządzeń

2.1. Instalacja grzewcza

2.1.1. Obliczenia zapotrzebowania na energię do ogrzewania i przygotowania c.w.u.

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzania i przygotowania c.w.u. wykonano do projektowanej charakterystyki energetycznej budynku. Charakterystyka energetyczna została obliczona na podstawie poniższych założeń:

– Strefa klimatyczna

STREFA III

- Projektowa temperatura zewnętrzna $-20,0^{\circ}\text{C}$
- Średnia temperatura zewnętrzna $7,6^{\circ}\text{C}$
- Temperatura wewnętrzna pomieszczeń: $20,0^{\circ}\text{C}$

Projektowane obciążenie cieplne budynku wyniosło 8 kW.

Obliczenie mocy i pojemności zasobnika c.w.u. wg PN-92/B-01706. Obliczoną moc zasobnika c.w.u. i jego pojemność podano w pkt. 2.2.3.2 niżej.

2.1.2. Dobór źródła ciepła

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie i przygotowanie c.w.u. przyjęto pompę ciepła powietrze/woda typu split o mocy 8 kW z wbudowanym zasobnikiem cwu o pojemności 190 dm^3 .

Pompa ciepła z wbudowaną pompą obiegową.

2.1.3. Dobór naczynia wzbiórczego

Projektuje się instalację systemu zamkniętego, zabezpieczona będzie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zgodnie z PN-B-02414, 1999 r.

Obliczone parametry naczynia wzbiórczego:

- Pojemność użytkowa naczynia $2,0\text{ dm}^3$
- Minimalna pojemność całkowita $3,5\text{ dm}^3$
- Dobrana pojemność naczynia $5,0\text{ dm}^3$
- Średnica rury wzbiórczej 20 mm

Projektowane naczynie wzbiórcze poprzez rurę wzbiórczą podłączone do zbiorczego przewodu powrotnego.

2.2. Instalacja wodociągowa

2.2.1. Sposób powiązania instalacji z siecią zewnętrzną

Zasilanie budynku w wodę z sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wody z zewnętrznej sieci wodociągowej. Przebieg instalacji zgodnie z częścią graficzną projektu.

Wodomierz przystosowany do zdalnego odczytu zabudowany będzie w Pomieszczeniu technicznym (pom. 0.10) lub w studni wodomierzowej zlokalizowanej poza budynkiem.

Projekt przyłącza wodociągowego według odrębnego opracowania.

2.2.2. Bilans wody

- Zapotrzebowanie wody

Opis	Ilość	Jednostkowe zużycie	Zapotrzebowanie na wodę
dzieci w przedszkolu	25 osób	$40\text{ dm}^3/\text{d} \cdot \text{osoba}$	$1000\text{ dm}^3/\text{d}$
pracownicy	2 osoby	$15\text{ dm}^3/\text{d} \cdot \text{osoba}$	$30\text{ dm}^3/\text{d}$
Średnio dobowe zapotrzebowanie na wodę $Q_{d,śr} =$			$1030\text{ dm}^3/\text{d}$

Obliczenia wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

- Przepływ obliczeniowy

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość [szt.]	Normatywny wpływ wody z punktu czerpalnego [dm ³ /s]	Normatywny wpływ wody [dm ³ /s]
umywalka, zlewozmywak	10	0,14	1,4
natrysk	1	0,30	0,30
płuczka zbiornikowa	4	0,13	0,52
zmywarka	1	0,15	0,15
zawór czerpalny ze złączką do węża	1	0,30	0,30
Normatywny wpływ wody z punktów czerpalnych		$\Sigma q_n =$	2,67

Przepływ obliczeniowy dla budynku przedszkolnego obliczono ze wzoru:

$$q = 4,4 \cdot (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41$$

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = 4,4 \cdot (2,67 \text{ dm}^3/\text{s})^{0,27} - 3,41 = 2,33 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.2.3. Dobór urządzeń

2.2.3.1. Stacja zmiękczenia wody

W Pomieszczeniu technicznym (pom. 0.10) projektuje się zabudować stację zmiękczenia wody o wydajności odpowiedniej do obliczonego zapotrzebowania na wodę i chwilowego zużycia wody podanego w pkt 2.2.2 wyżej.

2.2.3.2. Zasobnik cwu

- Zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej wg Chybowskiego

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową o temp. 60°C przyjęto w ilości:

- na 1 dziecko: 25 dm³/doba,
- na 1 pracownika: 7 dm³/doba.

Przy założeniu przygotowania ciepłej wody użytkowej o temperaturze 55°C, przyjęta do obliczeń jednostkowa ilość ciepłej wody (q_j) wynosi:

$$q_{dzieci} = 25,00 \text{ dm}^3/\text{doba} \cdot \text{os.} \cdot \left(\frac{60^\circ\text{C}}{55^\circ\text{C}} \right) = 27,27 \text{ dm}^3/\text{doba} \cdot \text{os.}$$

$$q_{pracownicy} = 7,00 \text{ dm}^3/\text{doba} \cdot \text{os.} \cdot \left(\frac{60^\circ\text{C}}{55^\circ\text{C}} \right) = 7,64 \text{ dm}^3/\text{doba} \cdot \text{os.}$$

Dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową (G_d):

Opis	Ilość osób	Jednostkowe zużycie q_j	Zapotrzebowanie na wodę
dzieci w przedszkolu	25	27,27 dm ³ /d·osoba	681,75 dm ³ /d
pracownicy	2	7,64 dm ³ /d·osoba	15,28 dm ³ /d
Średnio dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.			$G_d =$ 697,03 dm³/d

Zakładając czas pracy w ciągu doby 9 godzin, średnie godzinowe zapotrzebowanie c.w.u. ($G_{h\acute{s}r}$) wynosi:

$$G_{h\acute{s}r} = \frac{G_d}{\tau} = \frac{697,03 \text{ dm}^3/\text{doba}}{9 \text{ h/doba}} = 77,45 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Dla przygotowania takiej ilości c.w.u. dobrano zasobnik c.w.u. o pojemności przynajmniej 190 dm³ zabudowany w pompie ciepła.

2.2.3.3. Zabezpieczenie instalacji cwu

Każdy zasobnik cwu należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia przeponowym naczyniem wzbiorczym o minimalnej pojemności użytkowej $V_u=12 \text{ dm}^3$ oraz o minimalnej pojemności całkowitej $V_n=20\text{dm}^3$, zaworem bezpieczeństwa $\frac{1}{2}$ ".

2.2.3.4. Pompa cyrkulacyjna

Pompa cyrkulacyjna o wydajności $Q=0,04 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz wysokości podnoszenia $H=1,0\text{m}$.

2.3. Instalacja kanalizacyjna

2.3.1. Sposób powiązania instalacji z siecią zewnętrzną

Ścieki odprowadzane będą z budynku grawitacyjnie, rurą PVC DN160 do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej.

Lokalizacja urządzeń i przebieg trasy przyłącza zgodnie z częścią graficzną projektu.

Projekt przyłącza kanalizacyjnego według odrębnego opracowania.

2.3.2. Bilans ścieków

Ilość ścieków sanitarnych odpowiada 95% ilości zapotrzebowania wody i wynosi:

$$Q_d = 95\% \cdot 1030 \text{ m}^3/d = 978,5 \text{ m}^3/d$$

2.4. Instalacja wentylacji

2.4.1. Założenia przyjęte do obliczeń

Krotności wymian powietrza w pomieszczeniach zostały przyjęte zgodnie z aktualnymi przepisami oraz uzgodnione z rzeczoznawcą higienicznosanitarnym.

Krotności wymian powietrza zgodnie informacjami w części graficznej.

Instalacje dobrano tak, aby utrzymać niską prędkość przepływu:

- prędkość przepływu między elementami tłumika hałasu: maks. 8 m/s,
- prędkość przepływu na czerpni powietrza: maks. 2,5 m/s,
- prędkość przepływu na wyrzutni powietrza: maks. 4,0 m/s,
- prędkość przepływu przez nagrzewnice i filtry powietrza: maks. 4 m/s.

2.4.2. Dobór urządzeń wentylacyjnych

2.4.2.1. Centrala wentylacyjna

Centrala nawiewno-wyiewna z przeciwprądowym krzyżowym wymiennikiem ciepła o wydajności 800 m³/h. Urządzenie przeznaczone do wentylacji budynków dostosowane do współpracy z bezprzeponowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

Minimalny wymagany spręż dyspozycyjny: 150 Pa.

Urządzenie wyposażone we wtórną nagrzewnicę elektryczną o mocy 3,5 kW montowaną na kołnierzu nawiewnym.

Urządzenie z automatyką zabudowaną wewnątrz urządzenia.

Centrala wentylacyjna dostosowana do współpracy z systemami zarządzania budynkiem.

2.4.2.2. Tłumiki akustyczne

Na początku głównych ciągów wentylacyjnych zamontować tłumiki akustyczne przeznaczone do montażu na kanałach okrągłych. Obudowa zewnętrzna tłumika z blachy ocynkowanej. Wewnątrz wkład tłumiący z niepalnego materiału dźwiękochłonnego.

Średnica wewnętrzna odpowiednia do średnicy ciągu wentylacyjnego.

2.4.2.3. Zawory wentylacyjne

Projektuje się zawory wentylacyjne nawiewne i wywiewne z ręczną regulacją wielkości szczeliny.

Wielkość zaworów wentylacyjnych należy dobrać odpowiednio do przepływu podanego na rysunkach.

2.4.2.4. Przepustnice okrągłe jednopłaszczyznowe

Na rozgałęzieniach kanałów wentylacyjnych projektuje się okrągłe przepustnice jednopłaszczyznowe z siłownikiem przeznaczone do montażu na kanałach typu spiro.

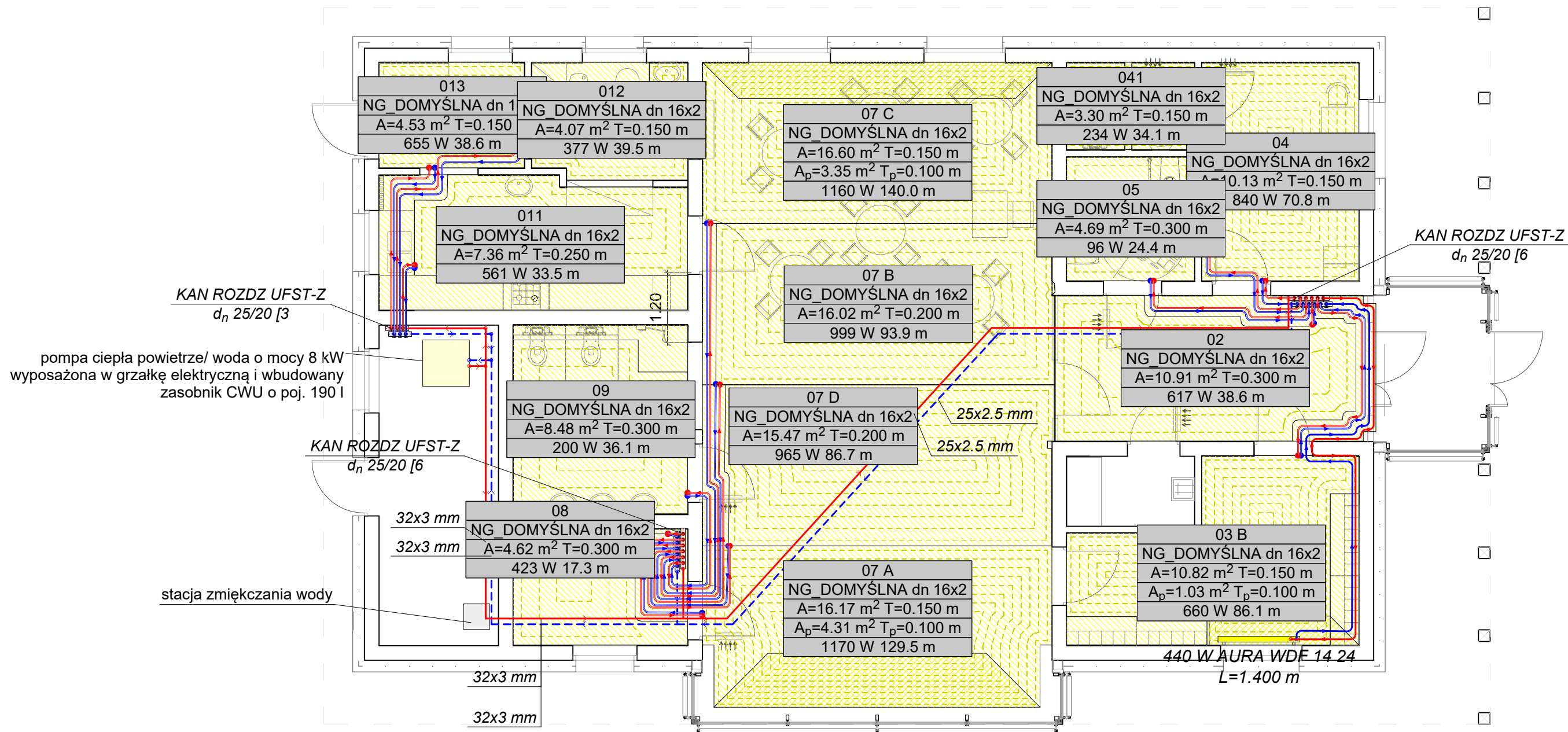
Przepustnice winny być dostosowane do regulacji centralnej z poziomu centrali wentylacyjnej.

2.4.2.5. Gruntowy wymiennik ciepła

Projektowany GWC na wydatek 800 m³/h, składa się jednej baterii o wydajności przepływu powietrza 800 m³/h. Czerpnia terenowa (z filtrem wstępnym F4) wraz z przedłużką wykonana ze stali nierdzewnej dla każdej z baterii wymiennika.

Dane techniczne:

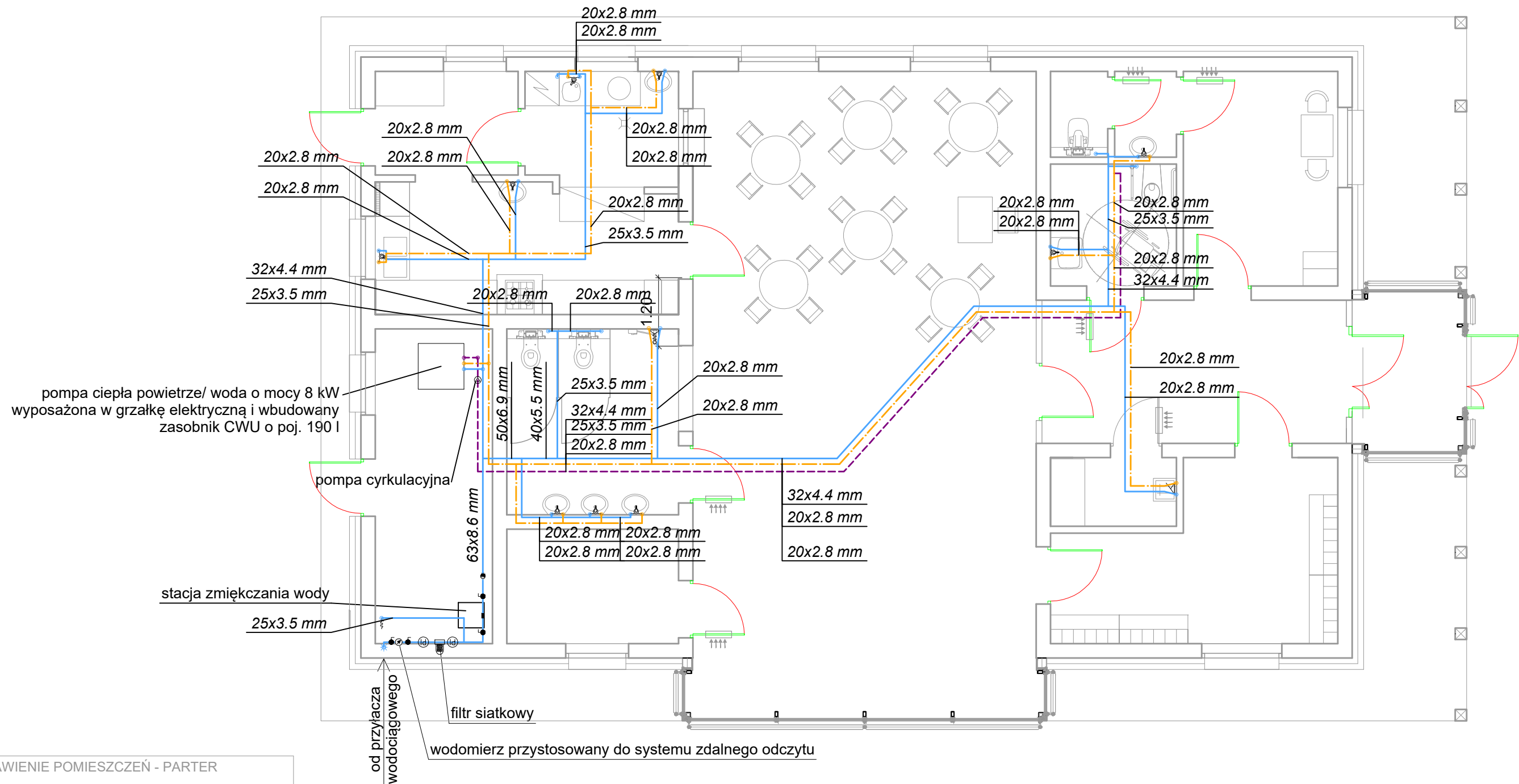
- płyty GWC wykonane z PP,
- kolektory (rozprowadzający oraz zbiorczy) wykonane z PP,
- siatka stabilizująca podłoże wykonana z PP,
- kolana oraz rury do transportu powietrza wykonana z PP,
- czerpnia terenowa wyposażona w filtr powietrza – wykonana ze stali nierdzewnej.



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER			
nr pom.	nazwa	powierzchnia użytkowa	wys. pom.
0.1	Wiatrołap	4.50m2	3,00 m
0.2	korytarz	13.55m2	3,00 m
0.3	szatnia	13.25m2	3,00 m
0.4	pom. socjalne / wc	13.33m2	3,00 m
0.5	wc dla niepełnosprawnych	4.69m2	3,00 m
0.6	pom. porządkowe	2.64m2	3,00 m
0.7	sala	67.62m2	3,00 m
0.8	pom. pomocnicze	6.00m2	3,00 m
0.9	wc	9.44m2	3,00 m
0.10	pom. techniczne	11.27m2	3,40 -3,75 m
0.11	zaplecze kuchenne	11.81m2	3,00 m
0.12	zmywalnia	5.28m2	3,00 m
0.13	magazynek	4.54m2	3,00 m
RAZEM:		167.93m2	

— zasilanie
— powrót
Legenda

RUDNER Henryk Rudner 47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35 tel. (+48) 602 182 357 henryk.rudner@rudner.pl www.rudner.pl	DANE OBIEKTU Budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcze Wielkie - Kolonowskie. 47-110 Kolonowskie ul. Jana Pawła II 4, działka nr 205/4.		
	PROJEKTANT	mgr inż. Henryk Rudner, upr. bud. nr 213/94/OP	DATA 8.11.2023
	SPRAWDZAJĄCY		DATA
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Barbara Rudner	DATA 8.11.2023
NR PROJEKTU		TYTUŁ ARKUSZA Instalacja grzewcza - rzut przyziemia	
BRANŻA Inst. grzewcza	FORMAT ARKUSZA A3	SKALA 1:75	
			NR ARKUSZA CO/01



— woda zimna
— woda ciepła
— cyrkulacja

Legenda

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER			
nr pom.	nazwa	powierzchnia użytkowa	wys. pom.
0.1	Wiatrołap	4.50m ²	3,00 m
0.2	korytarz	13.55m ²	3,00 m
0.3	szatnia	13.25m ²	3,00 m
0.4	pom. socjalne / wc	13.33m ²	3,00 m
0.5	wc dla niepełnosprawnych	4.69m ²	3,00 m
0.6	pom. porządkowe	2.64m ²	3,00 m
0.7	sala	67.62m ²	3,00 m
0.8	pom. pomocnicze	6.00m ²	3,00 m
0.9	wc	9.44m ²	3,00 m
0.10	pom. techniczne	11.27m ²	3,40 -3,75 m
0.11	zaplecze kuchenne	11.81m ²	3,00 m
0.12	zmywalnia	5.28m ²	3,00 m
0.13	magazynek	4.54m ²	3,00 m
RAZEM:		167.93m ²	

BIURO PROJEKTOWE
RUDNER

RUDNER Henryk Rudner
47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35

tel. (+48) 602 182 357
henryk.rudner@rudner.pl
www.rudner.pl

NR PROJEKTU

BRANŻA
Inst. sanitarne

FORMAT ARKUSZA
A3

DANE OBIEKTU

Budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcze Wielkie - Kolonowskie.
47-110 Kolonowskie ul. Jana Pawła II 4, działka nr 205/4.

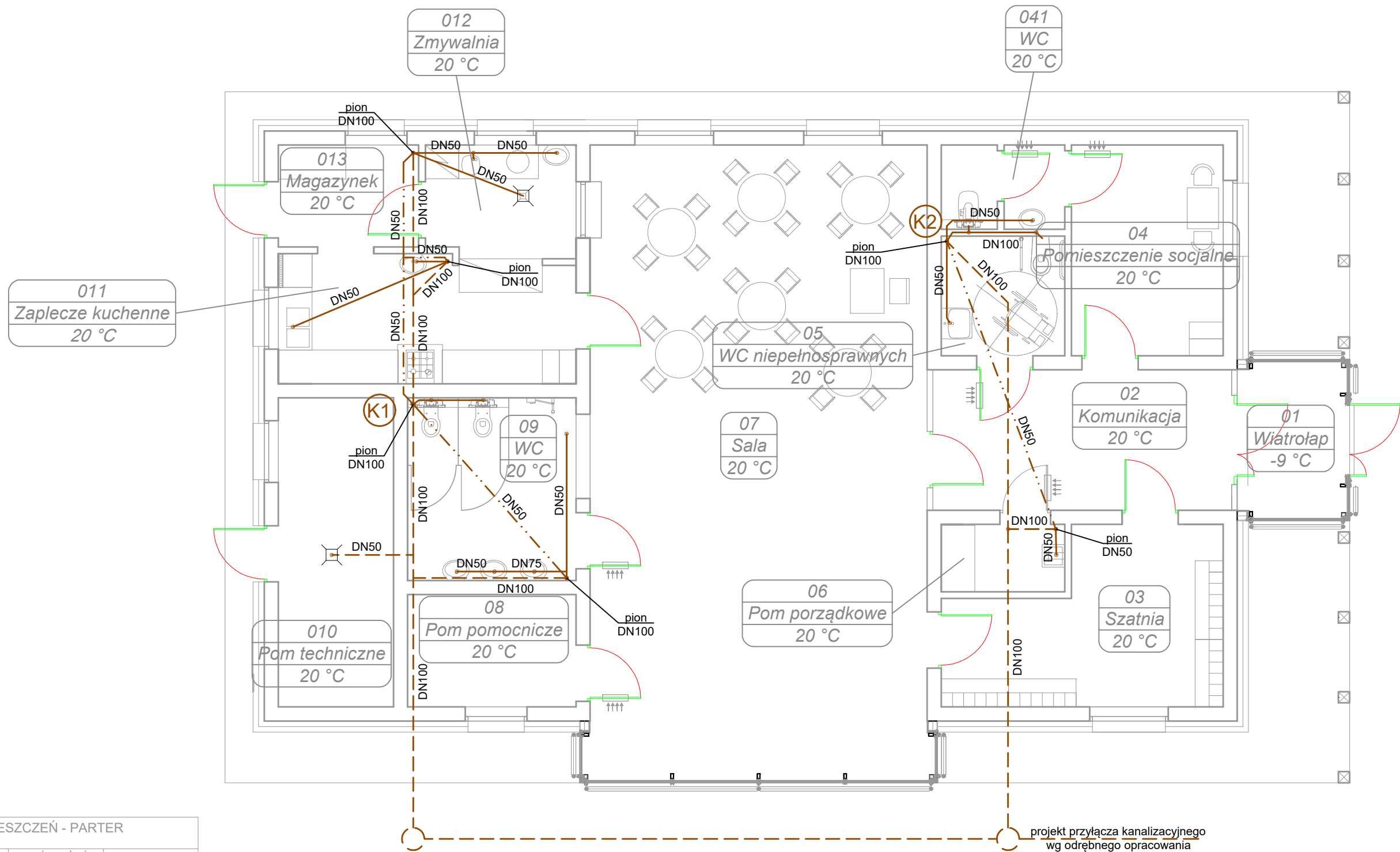
PROJEKTANT	mgr inż. Henryk Rudner, upr. bud. nr 213/94/OP	DATA	8.11.2023
SPRAWDZAJĄCY		DATA	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Barbara Rudner	DATA	8.11.2023

TYTUŁ ARKUSZA

Instalacja wodna - rzut przyziemia


SKALA
1:75

NR ARKUSZA
S/01



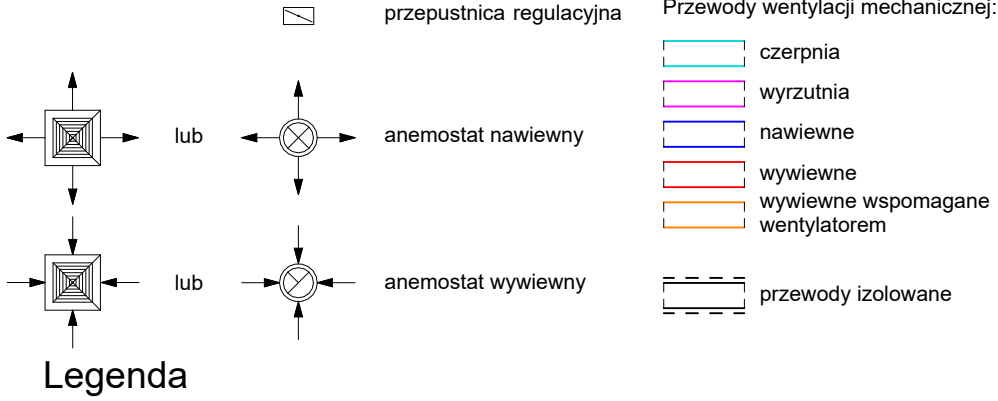
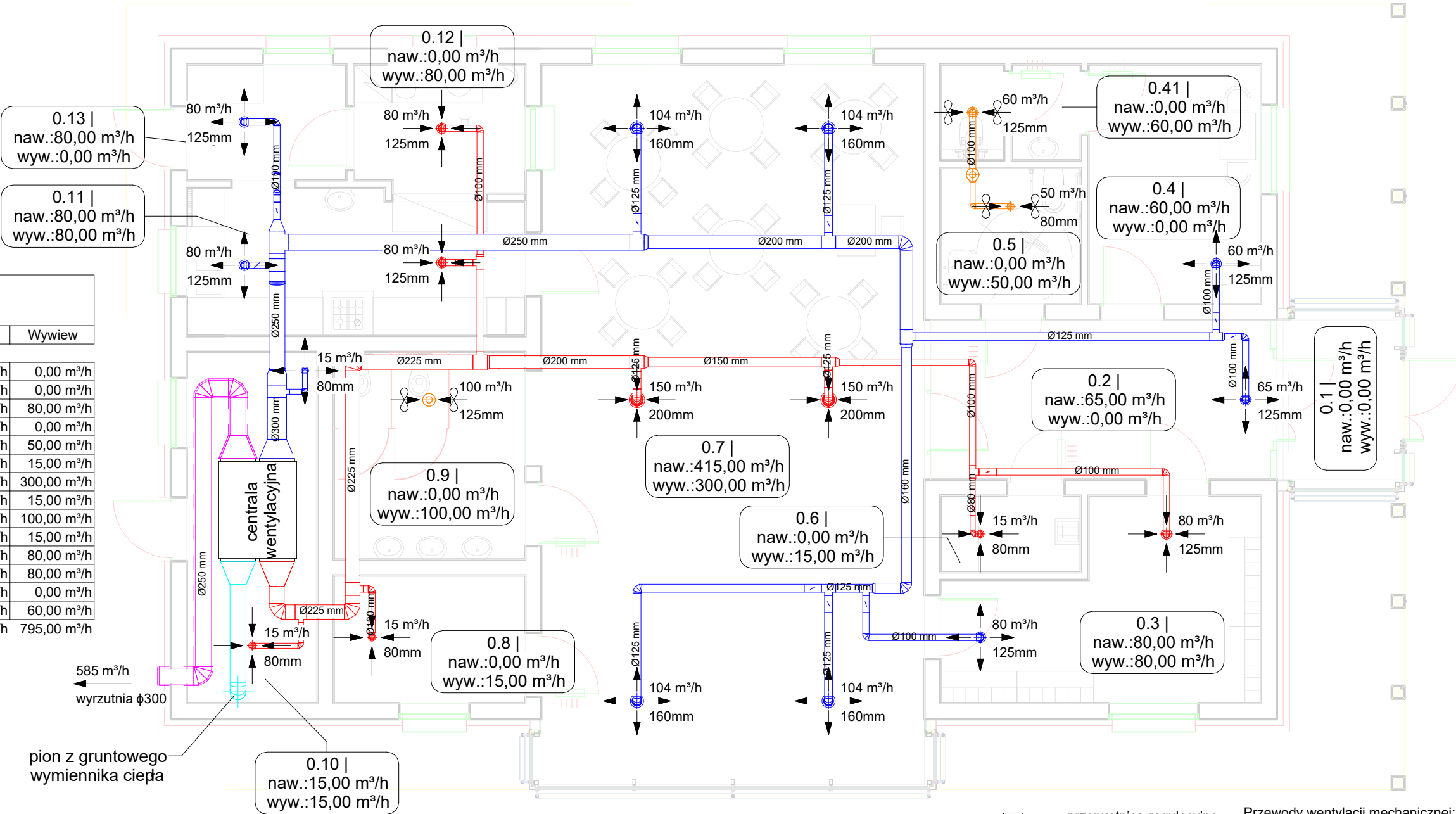
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER			
nr pom.	nazwa	powierzchnia użytkowa	wys. pom.
0.1	Wiatrołap	4.50m2	3,00 m
0.2	korytarz	13.55m2	3,00 m
0.3	szatnia	13.25m2	3,00 m
0.4	pom. socjalne / wc	13.33m2	3,00 m
0.5	wc dla niepełnosprawnych	4.69m2	3,00 m
0.6	pom. porządkowe	2.64m2	3,00 m
0.7	sala	67.62m2	3,00 m
0.8	pom. pomocnicze	6.00m2	3,00 m
0.9	wc	9.44m2	3,00 m
0.10	pom. techniczne	11.27m2	3,40 -3,75 m
0.11	zaplecze kuchenne	11.81m2	3,00 m
0.12	zmywalnia	5.28m2	3,00 m
0.13	magazynek	4.54m2	3,00 m
RAZEM:		167.93m2	

- podejście kanalizacyjne
--- poziom kanalizacyjny (pod płytą fundamentową)
... wentylacja obejściowa (nad sufitem podwieszanym)
- Legenda

<div><div><div>BUDNER</div><div><div>BUDNER Henryk Rudner</div><div>47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35</div><div>tel. (+48) 602 182 357</div><div>henryk.rudner@rudner.pl</div><div>www.rudner.pl</div></div></div></div> <div>DANE OBIEKTU</div> <div>Budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcz Wielkie - Kolonowskie.</div> <div>47-110 Kolonowskie ul. Jana Pawła II 4, działka nr 205/4.</div>					
		PROJEKTANT	mgr inż. Henryk Rudner, upr. bud. nr 213/94/OP	DATA	8.11.2023
		SPRAWDZAJĄCY		DATA	
		OPRACOWAŁ	mgr inż. Barbara Rudner	DATA	8.11.2023
NR PROJEKTU		TYTUŁ ARKUSZA		SKALA	
BRANŻA		Instalacja kanalizacyjna - rzut przyziemia		1:75	
Inst. sanitarne				NR ARKUSZA	
FORMAT ARKUSZA				S/02	
A3					

Bilans powietrza wentylacyjnego					
Nr	Pomieszczenie	Pow.	Kubatura	Nawiew	Wywiew
0.1	Wiatrołap	5,01 m²	15,02 m³	0,00 m³/h	0,00 m³/h
0.2	Komunikacja	13,80 m²	41,40 m³	65,00 m³/h	0,00 m³/h
0.3	Szatnia	13,25 m²	39,76 m³	80,00 m³/h	80,00 m³/h
0.4	Pomieszczenie socjalne	10,13 m²	30,38 m³	60,00 m³/h	0,00 m³/h
0.5	WC niepełnosprawnych	4,69 m²	14,06 m³	0,00 m³/h	50,00 m³/h
0.6	Pom. porządkowe	2,64 m²	7,92 m³	0,00 m³/h	15,00 m³/h
0.7	Sala	67,76 m²	203,27 m³	415,00 m³/h	300,00 m³/h
0.8	Pom. pomocnicze	6,00 m²	18,00 m³	0,00 m³/h	15,00 m³/h
0.9	WC	9,75 m²	29,25 m³	0,00 m³/h	100,00 m³/h
0.10	Pom. techniczne	11,28 m²	42,82 m³	15,00 m³/h	15,00 m³/h
0.11	Zaplecze kuchenne	11,88 m²	35,64 m³	80,00 m³/h	80,00 m³/h
0.12	Zmywalnia	5,30 m²	15,90 m³	0,00 m³/h	80,00 m³/h
0.13	Magazynek	4,59 m²	13,76 m³	80,00 m³/h	0,00 m³/h
0.41	WC	3,30 m²	9,90 m³	0,00 m³/h	60,00 m³/h
				795,00 m³/h	795,00 m³/h

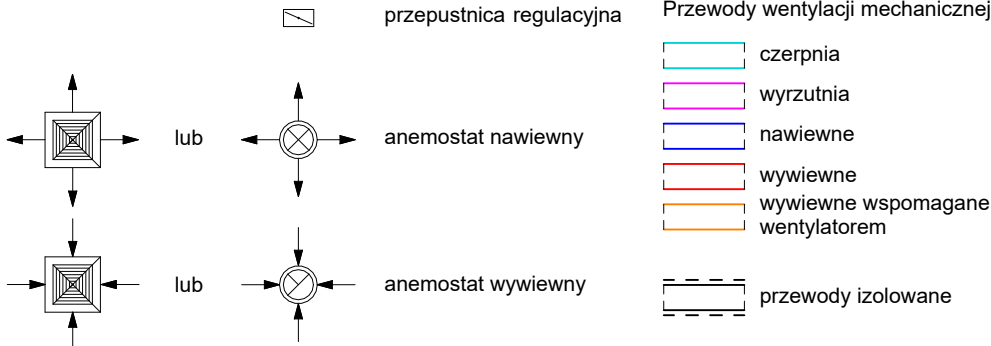
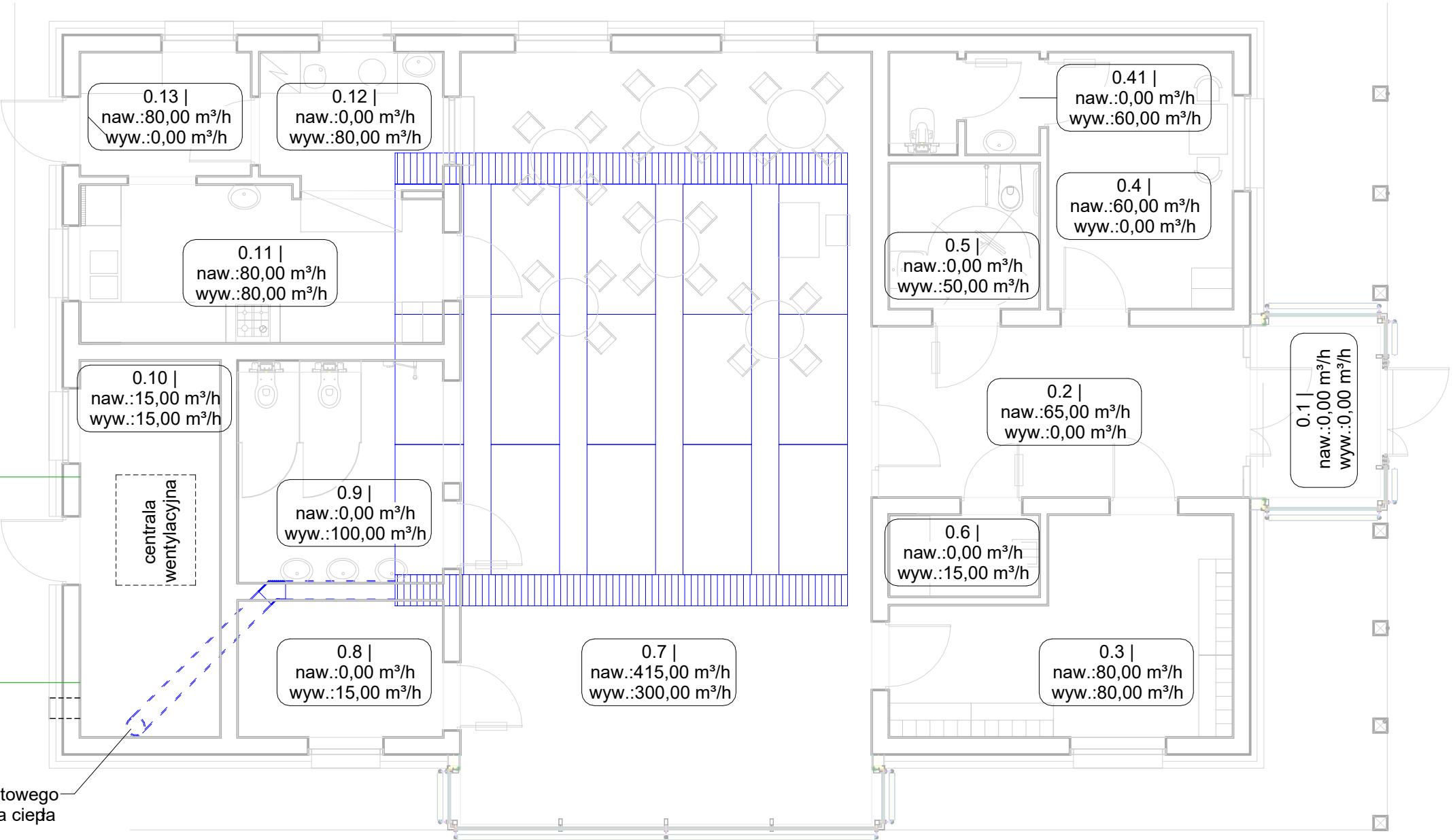
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ - PARTER			
nr pom.	nazwa	powierzchnia użytkowa	wys. pom.
0.1	Wiatrołap	4.50m2	3,00 m
0.2	korytarz	13.55m2	3,00 m
0.3	szatnia	13.25m2	3,00 m
0.4	pom. socjalne / wc	13.33m2	3,00 m
0.5	wc dla niepełnosprawnych	4.69m2	3,00 m
0.6	pom. porządkowe	2.64m2	3,00 m
0.7	sala	67.62m2	3,00 m
0.8	pom. pomocnicze	6.00m2	3,00 m
0.9	wc	9.44m2	3,00 m
0.10	pom. techniczne	11.27m2	3,40 -3,75 m
0.11	zaplecze kuchenne	11.81m2	3,00 m
0.12	zmywalnia	5.28m2	3,00 m
0.13	magazynek	4.54m2	3,00 m
RAZEM:		167.93m2	



 RUDNER Paweł Rudner 47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35 tel. (+48) 696 054 310 pawel.rudner@rudner.pl www.rudner.pl	DANE OBIEKTU Budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcze Wielkie - Kolonowskie. 47-110 Kolonowskie ul. Jana Pawła II 4, działka nr 205/4.		
	PROJEKTANT	mgr inż. Aneta Książdz, upr. bud. nr OPL/1021/POOS/14	DATA 8.11.2023
SPRAWDZAJĄCY			DATA
ASYSTENT		mgr inż. Barbara Rudner	DATA 8.11.2023
NR PROJEKTU KOL.D.23.35		TYTUŁ ARKUSZA Wentylacja mechaniczna - rzut przyziemia	
BRANZA Wentylacja mechaniczna	FORMAT A3		
			SKALA 1 : 75
			NR ARKUSZA W-01

Bilans powietrza wentylacyjnego					
Nr	Pomieszczenie	Pow.	Kubatura	Nawiew	Wywiew
0.1	Wiatrołap	5,01 m²	15,02 m³	0,00 m³/h	0,00 m³/h
0.2	Komunikacja	13,80 m²	41,40 m³	65,00 m³/h	0,00 m³/h
0.3	Szatnia	13,25 m²	39,76 m³	80,00 m³/h	80,00 m³/h
0.4	Pomieszczenie socjalne	10,13 m²	30,38 m³	60,00 m³/h	0,00 m³/h
0.5	WC niepełnosprawnych	4,69 m²	14,06 m³	0,00 m³/h	50,00 m³/h
0.6	Pom. porządkowe	2,64 m²	7,92 m³	0,00 m³/h	15,00 m³/h
0.7	Sala	67,76 m²	203,27 m³	415,00 m³/h	300,00 m³/h
0.8	Pom. pomocnicze	6,00 m²	18,00 m³	0,00 m³/h	15,00 m³/h
0.9	WC	9,75 m²	29,25 m³	0,00 m³/h	100,00 m³/h
0.10	Pom. techniczne	11,28 m²	42,82 m³	15,00 m³/h	15,00 m³/h
0.11	Zaplecze kuchenne	11,88 m²	35,64 m³	80,00 m³/h	80,00 m³/h
0.12	Zmywalnia	5,30 m²	15,90 m³	0,00 m³/h	80,00 m³/h
0.13	Magazynek	4,59 m²	13,76 m³	80,00 m³/h	0,00 m³/h
0.41	WC	3,30 m²	9,90 m³	0,00 m³/h	60,00 m³/h
				795,00 m³/h	795,00 m³/h

pion z gruntowego
wymyennika ciepła



Legenda

 RUDNER Paweł Rudner 47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35 tel. (+48) 696 054 310 pawel.rudner@rudner.pl www.rudner.pl	DANE OBIEKTU Budowa budynku oddziału przedszkolnego przy PSP Staniszcze Wielkie - Kolonowskie. 47-110 Kolonowskie ul. Jana Pawła II 4, działka nr 205/4.			
	PROJEKTANT	mgr inż. Aneta Książdz, upr. bud. nr OPL/1021/POOS/14	DATA	8.11.2023
	SPRAWDZAJĄCY		DATA	
	ASYSTENT	mgr inż. Barbara Rudner	DATA	8.11.2023
NR PROJEKTU KOL.D.23.35		TYTUŁ ARKUSZA Wentylacja mechaniczna - schemat GWC		
BRANZA Wentylacja mechaniczna	FORMAT A3			
				SKALA 1 : 75
				NR ARKUSZA W-02