

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor:
4mass S.A.
ul. Kobyłkowska 2
05-200 Wołomin



Egz. nr 1

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.

adres obiektu budowlanego: **ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin**

identyfikatory działek ewidencyjnych:

143412_4.0018.162/4, 143412_4.0018.162/6, 143412_4.0018.162/7, 143412_4.0018.162/8, 143412_4.0018.162/9, 143412_4.0018.162/10, 143412_4.0018.162/11, 143412_4.0018.162/12, 143412_4.0018.162/13, 143412_4.0018.162/14, 143412_4.0018.162/15, 143412_4.0018.162/16, 143412_4.0018.162/17, 143412_4.0018.162/18

kategoria obiektu budowlanego: **XVII, VIII**

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT WYKONAWCZY
zakres opracowania	INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE
numer tomu/łączna liczba tomów	3/5

Projektanci:

funkcja projektowa i zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	data	podpis
Projektant, instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Dziewięcki	SWK/0166/POOS/09 spec. inst. sanitarne	październik 2025	
Sprawdzający, instalacje sanitarne	mgr inż. Urszula Lamch – Kołacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. inst. sanitarne	październik 2025	

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Dane ogólne

II. Opis techniczny

III. Obliczenia

IV. Rysunki

PB/PW/01	Instalacje zewnętrzne – mapa sytuacyjna	1:500
PB/PW/02	Zewnętrzna instalacja wody – profil	1:100/100
PB/PW/03	Schemat studni zaworowej	
PB/PW/04	Zewnętrzna instalacja KS – profil	1:100/250
PB/PW/05	Zewnętrzna instalacja KD – profil	1:100/250
PB/PW/06	Zewnętrzna instalacja gazu – profil	1:100/250
PB/PW/07	Schemat szafki gazowej	
PB/PW/08	Rzut parteru - instalacje wody	1:100
PB/PW/08	Rzut parteru - instalacje wod-kan. i klimatyzacji	1:100
PB/PW/09	Rzut parteru - instalacje kan. sanitarnej i klimatyzacji	1:100
PB/PW/10	Rzut 1 piętra - instalacje wod-kan. i klimatyzacji	1:100
PB/PW/11	Rzut 2 piętra - instalacje wod-kan. i klimatyzacji, ogrzewanie magazynu	1:100
PB/PW/12	Rozwinięcie instalacji wody	1:100
PB/PW/13	Rozwinięcie instalacji KS	1:100
PB/PW/14	Rzut parteru - instalacje ogrzewania i gazu	1:100
PB/PW/15	Rzut 1 piętra - instalacja ogrzewania	1:100
PB/PW/16	Rzut 2 piętra - instalacja ogrzewania	1:100
PB/PW/17	Schemat technologiczny kotłowni	
PB/PW/18	Rzut parteru - instalacja wentylacji	1:100
PB/PW/19	Rzut 1 piętra - instalacja wentylacji	1:100
PB/PW/20	Rzut 2 piętra - instalacja wentylacji	1:100
PB/PW/21	Rzut dachu - instalacja wentylacji, klimatyzacji, KS i odprowadzenia spalin	1:100
PB/PW/22	Przekrój wentylacji – układ NW1 – nawiew	1:100
PB/PW/23	Przekrój wentylacji – układ NW1 – wywiew	1:100
PB/PW/24	Przekrój wentylacji – układ NW2 – nawiew	1:100
PB/PW/25	Przekrój wentylacji – układ NW2 – wywiew	1:100
PB/PW/26	Przekrój wentylacji – układy wywiewów indywidualnych	1:100

**OPIS TECHNICZNY – PROJEKT WYKONAWCZY
ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN. I GAZU
WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN, OGRZEWANIA, KLIMATYZACJI,
WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GAZU, TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ**

I. DANE OGÓLNE

1. Obiekt budowlany

Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.

Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz. nr. ewid.: 162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18.

2. Zleceniodawca opracowania

4mass S.A.
ul. Kobyłkowska 2
05-200 Wołomin

3. Zespół projektowy

Projektant:

mgr inż. Adam Dziewięcki, upr. nr SWK/0166/POOS/09

Opracowanie:

mgr inż. Ewa Gajda

Sprawdzający:

mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz, upr. nr KL-115/94, KL-116/94

4. Podstawy opracowania

- Dane, warunki i opinie instytucji oraz przedsiębiorstw dotyczące zabudowy i zagospodarowania działki.
- Konsultacje i uzgodnienia robocze z Inwestorem.
- Program użytkowy uzgodniony z Inwestorem.
- Wytyczne inwestorskie.
- Obowiązujące przepisy i normy polskie.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

5. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu wykonawczego zewnętrznych instalacji sanitarnych: wod-kan, i gazu, wewnętrznych instalacji wod-kan, ogrzewania, klimatyzacji, wentylacji mechanicznej i gazu oraz technologii kotłowni gazowej.

Projekt wykonany został zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawiera część opisową, bilansową i rysunkową.

6. Lokalizacja

Obiekt położony będzie w Wołominie przy ul. Kobyłkowskiej 2, dz. nr. ewid.: 162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18.

II. OPIS TECHNICZNY

1. OPIS ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY

Na terenie inwestycji projektuje się dwa odcinki zewnętrznej instalacji wody. Pierwszy z nich zasilac będzie w wodę projektowany budynek, a drugi projektowany podziemny zbiornik wody do celów przeciwpożarowych (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Projektowana zewnętrzna instalacja wody doprowadza wodę do projektowanego budynku z istniejącego na działce Inwestora przyłącza wody. Włączenie do istniejącego przewodu wody należy wykonać w istniejącej komorze wodomierzowej. Włączenie wykonać za istniejącym wodomierzem o średnicy DN40 i przepustowości 16 m³/h. Istniejący wodomierz ma wystarczającą przepustowość i nie wymaga wymiany na większy. Włączenie do istniejącego przewodu poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy DN80.

Projektowany przewód wodny w obrębie istniejącej komory wodomierzowej należy prowadzić w izolacji z maty ThermaSmart Pro firmy Thermaflex gr 13 mm ułożonej w 2 warstwach wraz z kablem grzejnym. Moc grzewcza kabla grzejnego 16W/mb. Termostat dla kabla grzejnego wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Projektowana zewnętrzna instalacja wody doprowadzać będzie wodę do projektowanego podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych. Włączenie projektowanego przewodu do istniejącego na terenie działki przewodu wody zlokalizowanego w pobliżu projektowanego zbiornika. Włączenie wykonać za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego DN80. Na przewodzie zasilającym zbiornik p.poż. należy wykonać studnię zaworową Ø1200 z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, w której należy umieścić zasuwę odcinającą DN80, filtr DN80 oraz zawór antyskażeniowy EA453 DN80. Zasilenie zbiornika p.poż. poprzez komorę z armaturą zasilającą.

Projektowane odcinki zewnętrznej instalacji wody należy wykonać z rur PE 100 typ SDR 17 Ø90x5,4. Przewody wodociągowe należy wykonać o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo.

Przejście przewodów wodociągowych PE100 przez ściany budynku i zbiornika należy wykonać w rurach ochronnych stalowych DN200. Uszczelnienie przewodu wody przy przejściu przez ścianę zbiornika wykonać za pomocą łańcuchów uszczelniających.

Przewody z rur PE 100 prowadzone w gruncie należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką magnetyczną z wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasuwowej oraz do wodomierza z napisem „WODOCIĄG”.

Instalację po wykonaniu próby ciśnienia i przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać i dezynfekować. Dezynfekcję należy wykonać chlorowym roztworem wodnym o stężeniu 20 – 30 mg chloru wolnego w dm³. Czas przetrzymania roztworu - 48 h. Dalej woda jest rozprowadzana układem przewodów poziomych i pionowych w instalacji wewnętrznej.

2. OPIS ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Na terenie inwestycji znajdują się przyłącze KS oraz zewnętrzna instalacja KS odprowadzająca ścieki z istniejących budynków. Wszystkie przewody zewnętrznej instalacji KS kolidujące z projektowaną budową należy przełożyć poza zakres planowanej zabudowy.

Ścieki z projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącej studni KS zlokalizowanej na działce Inwestora oznaczoną na rys. Sistn1.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC Ø160 o klasie sztywności SN8 o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych.

Odcinek przewodu od budynku do studni S4 ze względu na brak wymaganego przykrycia należy ocieplić, np. za pomocą łupków poliuretanowych.

Na trasie instalacji KS zaprojektowano studnie rewizyjne Ø1000 z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy C35/45 z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi. Należy stosować montowane fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub stopnie stalowe fabrycznie powlekane tworzywem sztucznym.

Na płycie pokrywowej osadzić właz żeliwny klasy B-125 (w terenie zielonym) oraz D-400 (w terenie jezdnym). Regulację wysokościową włazów na studniach kanalizacyjnych należy wykonać za pomocą pierścieni betonowych lub dedykowanych do tego celu pierścieni PVC.

Wykończenie wysokościowe studni regulować zgodnie z położeniem warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej wg PW drogowego.

3. OPIS ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Dla projektowanego budynku należy wykonać odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku oraz ciągów komunikacyjnych. Włączenie projektowanej zewnętrznej instalacji KD do istniejącej na terenie działki Inwestora zewnętrznej instalacji KD. Włączenie poprzez istniejącą studnię KD oznaczoną na rys. Distn. Wszystkie przewody zewnętrznej instalacji KD kolidujące z projektowaną budową należy przełożyć poza zakres planowanej zabudowy.

Wody opadowe z dachu budynku oraz terenu inwestycji odprowadzane będą poprzez rury spustowe oraz projektowane wpusty uliczne z osadnikami do instalacji kanalizacji deszczowej i następnie do separatora koalescencyjnego betonowego ze zintegrowanym osadnikiem i 10 – krotnym by-passem typ AQUAFIX SK2BP 6-10/100 firmy Hauraton.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC Ø200, Ø250 i Ø400 o klasie sztywności SN8 o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelek gumowych. Odcinek instalacji pomiędzy studniami D9 a D10 oraz odcinki do wpustu Wp3 i odwodnienia liniowego OL5 należy wykonać z rur o klasie sztywności SN12 o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelek gumowych.

Na trasie instalacji KD zaprojektowano studnie rewizyjne Ø1200 z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy C35/45 z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi. Należy stosować montowane fabrycznie stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub stopnie stalowe fabrycznie powlekane tworzywem sztucznym.

Na płycie pokrywowej osadzić właz żeliwny klasy B-125 (w terenie zielonym) oraz D-400 (w terenie jezdnym). Regulację wysokościową włazów na studniach kanalizacyjnych należy wykonać za pomocą pierścieni betonowych lub dedykowanych do tego celu pierścieni PVC.

Wykończenie wysokościowe studni regulować zgodnie z położeniem warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej wg PW drogowego.

4. WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH

4.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze umożliwiające bezpieczne i bezkolizyjne prowadzenie właściwych robót ziemnych.

W ramach prac przygotowawczych należy wykonać:

- zlokalizowanie, odkrycie i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu krzyżującego się z projektowanymi instalacjami,
- zabezpieczenia istniejących elementów zagospodarowania na powierzchni terenu, np. słupy, ogrodzenia, w przypadkach koniecznych ogrodzenia należy na czas prowadzonych robót rozebrać.

Przewiduje się wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Wykopy w pobliżu budowli należy wykonać bezwzględnie ręcznie. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wzmocnionych przez obudowę (odeskowanie, wypraski stalowe). Odległość pomiędzy odeskowaniem wykopu a ścianą przewodu powinna wynosić z każdej strony min. 0,3 m.

Rury przewodowe należy układać na gruncie rodzimym piaszczystym lub na wykonanej warstwie wyrównującej piaskowej gr. 20 cm.

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997 na ciśnienie 1,0 MPa przez 30 min, dla kanalizacji zgodnie z PN-EN 1610/2002 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m H₂O przez czas 30 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanyim powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych i bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu MZiOS. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu chlorowego roztworu wodnego o stężeniu 20 – 30 mg chloru wolnego w dm³. Czas dezynfekcji wynosi 48 h. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

Po wykonaniu prób szczelności instalacji zewnętrznych wod – kan. można przystąpić do obsypki przewodów. Obsypkę rurociągów należy wykonywać ręcznie gruntem piaszczystym rodzimym bądź dowożonym. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wymagana minimalna wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu obsypki rurociągu zagęszczonej do wartości 100 % zmodyfikowanej próby Proctora grubości minimum 15 cm nad rurą, należy wykonać zasypkę ręczną do wysokości 40 cm ponad wierzch obsypki, a następnie do niwelety terenu, zagęszczając każdą warstwę zasypki. Wraz z wykonywaniem poszczególnych warstw zasypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Niedopuszczalne jest wykonywanie zasypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociągi z samochodów wywrotek.

Materiałem zasypki może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm.

Przewody instalacji zewnętrznej wody z rur PE100 typ SDR17 o połączeniach zgrzewanych doczołowo. Przewody te, prowadzone w gruncie należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką magnetyczną.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych instalacji zewnętrznych z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z użytkownikiem sieci.

Po zakończeniu robót ziemnych należy odtworzyć nawierzchnię jezdni na trasie wykopów i elementy urządzenia terenu, tj. rowy przydrożne, ogrodzenia, itp.

4.2. Roboty budowlano – montażowe

Roboty instalacyjne związane z układaniem rur i studzienek należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, warunkami technicznymi i instrukcją montażu. Montaż prowadzić ręcznie. Elementy betonowe studni montować za pomocą dźwigu.

5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Dane podstawowe

- rodzaj gazu – gaz ziemny wysokometanowy, symbol E,
- materiał – rury z PE100-RC SDR 11 i rury stalowe przewodowe bez szwu.

Instalacja zewnętrzna gazu niskiego ciśnienia

Istniejący odcinek zewnętrznej instalacji gazu kolidujący z projektowanym budynkiem należy przełożyć poza zakres planowanej zabudowy (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Dla kotłowni budynku zaprojektowano nowy odcinek zewnętrznej instalacji gazu zasilany z istniejącej na terenie inwestycji zewnętrznej instalacji gazu.

Nowoprojektowane odcinki instalacji zewnętrznej gazu należy włączyć do istniejącej w obrębie inwestycji zewnętrznej instalacji gazu. Zewnętrzną instalację gazu niskiego ciśnienia należy wykonać z rur i kształtek z polietylenu PE100-RC SDR11. Łączenie rur odbywać się będzie za pomocą muf elektrooporowych.

Zastosowane rury i kształtki powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania dla gazu wydane przez IGNiG w Krakowie, a każda partia rur i kształtek zaświadczanie producenta – dostawcy stwierdzające zgodność wykonania danej partii z wymogami PN lub świadectwem IGNiG. Rury winny być oznakowane znakiem bezpieczeństwa „B” (MP nr 22/97) oraz spełniać wymagania normy PGNiG nr ZN-G-3150. Do wykonywania sieci gazowych mogą być używane wyłącznie rury koloru pomarańczowego.

Transport rur winien zapewniać uniknięcie uszkodzeń mechanicznych. Rury składować należy w miejscu o temperaturze nie wyższej niż 30°C i chronić je przed działaniem promieni słonecznych.

Instalację na odcinku od projektowanej skrzynki gazowej do wejścia w grunt, na długości ca. 0,5 m w gruncie należy wykonać z rur stalowych przewodowych bez szwu wg normy PN-EN 10208-1 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A”.

Połączenia z armaturą oraz rurami PE za pomocą połączeń PE-Stal nierozłącznych. Połączenia te muszą być dopuszczone do stosowania w gazownictwie przez IGNiG Kraków i posiadać aprobaty techniczne.

Stalowe odcinki rur w ziemi należy zaizolować antykorozyjnie za pomocą zestawu izolacyjnego firmy POLYKEN złożonego z podkładu gruntującego Primer 1027, taśmy wewnętrznej Polyken 989-20, taśmy zewnętrznej Polyken 955-15 oraz wypełniacza Butymastik. Izolacja winna spełniać wymogi klasy obciążeń typu C. Technologia prowadzenia prac izolacyjnych winna być uzgodniona w Zakładzie Gazowniczym. Zestaw izolacyjny winien posiadać aktualny atest IGNiG Kraków. Gwinty śrub i połączeń należy posmarować smarem stałym.

Skrzyżowania gazociągu z uzbrojeniem podziemnym

Wszystkie skrzyżowania zewnętrznej instalacji gazu z przeszkodami terenowymi oraz elementami uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-91/M-34501 oraz warunkami wydanymi przez użytkowników tych obiektów.

Szafki gazowe

Dla budynku projektuje się szafkę gazową o wymiarach 600x600x250. Szafka gazowa umieszczona będzie na ścianie zewnętrznej projektowanego budynku. Szafkę gazową należy uziemić. W szafce należy umieścić kurek gazowy odcinający oraz zawór elektromagnetyczny DN40.

Roboty ziemne i oznakowanie trasy gazociągu niskiego ciśnienia

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Pod zewnętrzną instalację gazu niskiego ciśnienia przewiduje się wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych wykonany sposobem ręcznym w 30% oraz mechanicznym w 70%. Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i innych części stałych oraz wyrównane. W gruncie skalistym lub kamienistym należy wykonać podsypkę z piasku lub przesianej ziemi o gr. 5÷10 cm, a w gruncie wybitnie kamienistym – 15 cm. Wykop powinien być szerszy o minimum 20 cm od średnicy rury przy montowaniu odcinków nad wykopem oraz o 40 cm dla odcinków montowanych w wykopie. Podczas wykonywania robót wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i tabliczkami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić światłem sztucznym ostrzegawczym.

Po oczyszczeniu, osuszeniu i wyrównaniu dna wykopu oraz wykonaniu podsypki przystępuje się do ułożenia rurociągu w wykopie. Zewnętrzną instalację gazu należy wykonać z rur PE100-RC SDR11. Łączenie przewodów poprzez elektrooporowe zgrzewanie za pomocą muf należy wykonywać na zewnątrz wykopu w miejscu chroniącym przed wpływami atmosferycznymi. Niewskazane jest układanie rur z PE w wykopach przy temperaturach poniżej 0°C i powyżej 20°C. Należy zachować ostrożność przy odwijaniu rur z bębnow lub zwojów ze względu na ich sprężynowanie. Po ułożeniu dłuższych odcinków montażowych

należy połączyć je w wykopie przez zgrzewanie elektrooporowe lub czołowe, albo też wbudowując armaturę. Rura w wykopie na całej swej długości powinna opierać się o podłoże.

Po wykonaniu instalacji gazu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną sytuacyjno-wysokościową z zaznaczeniem przeszkód terenowych oraz trasy rurociągu wraz z naniesieniem zamontowanej armatury i głębokości jego przykrycia.

Zasypanie wykopu może nastąpić po sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złącz, wykonaniu próby szczelności i odbiorze technicznym wykonanej zewnętrznej instalacji gazu przez przedstawiciela dostawcy gazu oraz po sporządzeniu inwentaryzacji powykonawczej przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Zasypywanie wykopów należy przeprowadzać przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia. Wskazane jest luźne układanie przewodów gazowych w wykopie dla kompensacji ruchów termicznych. Po ułożeniu rur na wyrównanej podsypce piaskowej wykonuje się nadsypkę z piasku do wysokości 10÷20 cm nad górną krawędzią rury. Pierwsza warstwa nadsypki powinna być ubita ręcznie drewnianymi ubijakami. Stopień zagęszczenia piasku powinien być taki sam po obu stronach przewodu, w miejscach podparcia rury, jak i jej wierzchołka. Następne warstwy nadsypki mogą być z ziemi z wykopu pozbawionej brył, kamieni i zanieczyszczeń, ubijanej warstwami. W odległości 30÷40 cm nad rurą należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości minimum 10 cm z napisem: „Uwaga! Przewód gazowy”. Wskazane jest, aby taśma miała metalizowaną wstęgę umożliwiającą elektroniczne wykrywanie przebiegu trasy gazociągu. Innym rozwiązaniem jest umieszczenie pod taśmą miedzianego drutu sygnalizacyjnego. Zarówno taśmę znacznikową, jak i drut identyfikacyjny należy łączyć przez lutowanie, złącza izolować, a ich końcówki wprowadzić do szafki pomiarowej.

Trasę zewnętrznej instalacji gazu należy oznaczyć zgodnie z normami ZN-G-3001/2001, ZN-G-3002/2001, ZN-G-3003/2001 i ZN-G-3004/2001. Tabliczki należy umieszczać na stałych obiektach zabudowy (ściany, płoty, słupy) w odległości nie większej niż 10 m od przewodu gazowego.

Próby szczelności

Ciśnienie próbne należy wykonać przy użyciu gazu obojętnego o ciśnieniu 0,1 MPa. Czas próby powinien wynosić minimum 1 godz. od chwili osiągnięcia parametrów próby tj. 0,1 MPa. Gazociąg należy uznać za wytrzymały i szczelny, jeżeli podczas próby nie zostaną stwierdzone nieszczelności, pęknięcia lub odkształcenia. Dopuszcza się spadki ciśnienia, jeżeli ich różnica nie przekroczy 0,1% na godzinę trwania próby. W przypadku negatywnego wyniku próby wykryte nieszczelności należy usunąć, a próbę powtórzyć.

Próbie szczelności i wytrzymałości należy prowadzić komisyjnie w obecności przedstawicieli: wykonawcy, inwestora i dostawcy gazu. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół.

Warunki wykonania

- Montaż instalacji należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe.
- Przed wykonywaniem robót ustalić aktualne rzędne terenu, fundamentów oraz projektowanego uzbrojenia.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane jednostki i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót.
- Przy budowie stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z treścią uzgodnień dokumentacji i uwzględnić wszystkie zawarte w nich uwagi.
- Całość prac wykonywać mogą wyłącznie osoby posiadające właściwe uprawnienia wykonawcze.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Przewody zewnętrznej instalacji gazu po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej powietrznej na ciśnienie 0,1 MPa.
- Odbiór robót przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

Dla potrzeb obiektu zaprojektowano instalację wody zimnej zasilanej z istniejącej instalacji wody na terenie inwestycji doprowadzonej do budynku za pośrednictwem zewnętrznej instalacji wody.

Na wejściu wody zimnej do budynku zaprojektowano główny zawór odcinający z kurkiem spustowym.

6.1. Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Woda od wejścia do budynku będzie rozprowadzana układem przewodów poziomych i pionowych do poszczególnych punktów czerpalnych.

Przejście przewodu wody przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać w rurze ochronnej stalowej.

Przewody rozdzielcze wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PP PN16 Glass systemu KAN-therm łączonych za pomocą złączek systemowych przez zgrzewanie.

Prowadzenie przewodów rozdzielczych w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej w obrębie węzłów sanitarnych należy wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT systemu KAN-therm Ultraline łączonych za pomocą złączek systemowych. Prowadzenie przewodów w posadzce oraz w ścianie.

Przewody rozdzielcze instalacji wody zimnej prowadzić w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia. Grubość otuliny 20 mm.

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić w otulinie w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia. Grubość otuliny:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 mm do 35mm - 30 mm.

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej (prowadzone w posadzce i ścianie) prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej np. Tubolit DG Plus w płaszczu PCV. Grubość otuliny 6 mm.

Zawory przelotowe kulowe na ciśnienie nominalne 16 [bar] o połączeniach gwintowanych.

Na przewodach rozdzielczych, przy wszystkich odejściach należy zamontować kulowe zawory odcinające.

Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Do odpowietrzenia instalacji służą zawory czerpalne umieszczone w poszczególnych pomieszczeniach. W celu odpowietrzenia przewody poziome należy prowadzić z odpowiednim wzniosem (0,3 %) w kierunku armatury.

Przy zaworach ze złączką do węża stosować zawory antyskażeniowe typ EA produkcji Herz.

Na rozgałęzieniach instalacji cyrkulacji należy zamontować cyrkulacyjny zawór regulacyjny Aquastrom T Plus.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej realizowane będzie poprzez podgrzewacz c.w.u. zasilany z kotła gazowego.

Przewody instalacji wodociągowej wykonane z rur PP oraz z rur PE-RT/Al/PE-RT nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń przed korozją.

Przewody instalacji należy montować do przegród budowlanych za pomocą obejm systemu Niczuk zaopatrzonych we wkładki wibroizolacyjne.

Instalacja wody ciepłej powinna umożliwiać przeprowadzanie dezynfekcji metodą dezynfekcji cieplnej bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70° i nie wyższej niż 80°C.

Próbie szczelności instalacji wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 60°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Po przeprowadzeniu próby ciśnienia, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających.

6.2. Instalacja wodociągowa wody p.poż.

Źródłem wody dla potrzeb instalacji przeciwpożarowej będzie instalacja p.poż. zasilana z wewnętrznej instalacji wody zimnej projektowanego budynku.

Przewody instalacji wody p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego.

Instalację wewnętrzną p.poż. stanowi 5 hydrantów Ø52 z węzem półsztywnym 30 m (zlokalizowane w magazynie).

Zawór hydrantowy należy umieścić na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi w szafce hydrantowej. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu.

Wymagane ciśnienie na zaworze – 0,2 MPa podczas poboru wody w ilości 2,5 dm³/s (dla hydrantu Ø52).

Za odejściem wody p.poż., na przewodzie instalacji wody bytowej, należy zamontować przepustnicę międzykołnierzową SYLAX DN50 z siłownikiem elektrycznym Valpes ER+ i napędem ON/OFF5, która w przypadku pożaru odetnie dopływ wody do instalacji wody bytowej. Przepustnica współpracować będzie z czujnikiem przepływu typ Flu25, który zamontowany będzie na przewodzie instalacji hydrantowej. Wówczas całość wody kierowana będzie do instalacji p.poż. Na instalacji wody hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA DN80.

Przewody instalacji należy montować do przegród budowlanych za pomocą obejm systemu Niczuk zaopatrzonych we wkładki wibroizolacyjne.

7. OPIS WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą przewodem Ø160 do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, a następnie do istniejącej studni KS i dalej istniejącym przyłączem do miejskiej sieci KS.

Prowadzenie przewodów poziomych kanalizacji sanitarnej przewidziano pod stropem pomieszczeń oraz pod posadzką parteru.

Przejścia przewodów kanalizacji sanitarnej przez elementy konstrukcyjne budynku należy wykonać w stalowej rurze ochronnej DN250. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury.

Instalację podstropową, podposadzkową oraz poziome podejścia do przyborów należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC typ S o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych.

Przewody instalacji skroplin odprowadzającej skropliny z klimatyzatorów - PE. Przewody instalacji skroplin przed włączeniem do pionów kanalizacyjnych należy zasyfonować. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów kanalizacyjnych.

Piony kanalizacyjne oznaczone na rys. „K...” wyposażone w rury wywiewne Ø160 wyprowadzone ponad dach i zakończone rurą wywiewną. Na pionach przewiduje się rewizje.

Przewody instalacji należy montować do przegród budowlanych za pomocą obejm systemu Niczuk zaopatrzonych we wkładki wibroizolacyjne.

Przejścia przewodów przez ściany lub stropy należy wykonać w tulejach ochronnych wystających 3 cm od powierzchni ściany lub podłogi.

Bezwzględnie wszystkie przewody prowadzone pod posadzką należy wykonywać na etapie wykonywania fundamentu budynków.

8. OPIS OGRZEWANIA

8.1. Opis instalacji c.o.

Źródłem ciepła dla projektowanych instalacji grzewczych w budynku będzie projektowana kotłownia gazowa. W kotłowni projektuje się dwa kotły gazowe. Pierwszy z kotłów o mocy 45 kW pokrywa zapotrzebowanie ciepła dla części biurowej budynku, zaplecza magazynu oraz zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. Drugi kocioł o mocy 55 kW pokrywa zapotrzebowanie ciepła pomieszczenia magazynu oraz kotłowni. Technologia kotłowni w dalszej części opracowania

Instalacja zasilająca - rozgałęźna. System ogrzewania c.o. wodny-pompowy o parametrach 75/55°C w systemie dwururowym.

Parametry wody grzewczej dla obiegu podłogowego: 33,5/25,5°C.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi:

- ogrzewanie podłogowe: 14,7 kW,
- aparaty grzewcze: 51,3 kW,
- przygotowanie c.w.u.: 19,0 kW

W budynku zaprojektowano instalację ogrzewania podłogowego dla części biurowej budynku oraz zaplecza magazynu zasilaną z projektowanej kotłowni gazowej.

Dla pomieszczenia magazynu nr 0/24 zaprojektowano ogrzewanie za pomocą aparatów grzewczych nadmuchowych zasilanych z projektowanej kotłowni. Aparaty grzewcze umieszczone pod stropem pomieszczenia.

Dla pomieszczenia magazynu nr 0/25 zaprojektowano ogrzewanie za pomocą grzejnika elektrycznego w wykonaniu przeciwwybuchowym ze stali nierdzewnej firmy TOM-EL o mocy 1030 W i długości 1550 mm.

Dla pomieszczenia klatki schodowej zaprojektowano ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych. Lokalizacja i moce grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Dla pomieszczenia kotłowni zaprojektowano grzejnik kompaktowy wodny zasilany z kotła gazowego. Grzejnik kompaktowy należy wyposażyć w zawór termostatyczny, powrotny zawór, głowicę termostatyczną w zakresie temp. 16-28°C oraz odpowietrzniki ręczne.

8.2. Rurociągi:

Przewody rozdzielcze oraz piony instalacji c.o. i o.p. zasilające rozdzielacze należy wykonać z rur stalowych systemu KAN-therm Steel łączonych za pomocą kształtek systemowych zaprasowywanych. Prowadzenie przewodów rozdzielczych pod stropem pomieszczeń w przestrzeni sufitów podwieszanych oraz pod stropem pomieszczenia magazynu.

Przewody rozdzielcze zasilające rozdzielacze podłogowe na 1 i 2 piętrze należy wykonać z rur tworzywowych PE-RT/Al/PE-RT systemu Ultraline firmy Kan-therm. Prowadzenie przewodów w posadzce.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany, strop) należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

8.3. Zabezpieczenie przed korozją:

Przewody z rur stalowych systemu KAN-therm Steel oraz z polietylenu PE-RT/Al/PE-RT systemu Ultraline firmy Kan-therm ze względu na znaczną odporność na korozję nie wymagają dodatkowej ochrony.

8.4. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów:

W celu przejęcia wydłużeń liniowych przewodów stalowych przewidziano kompensację naturalną, zastosowano elementy kompensujące (kompensatory U-kształtne), punkty stałe oraz elementy przesuwne.

Podstawową zasadą przy wbudowywaniu kompensatora jest umieszczenie go w środku pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami. W osi symetrii kompensator powinien być mocowany punktem stałym.

Punkty stałe na pionach i poziomach z rur stalowych należy stosować maksimum co 6,0 m, przy każdym odgałęzieniu oraz przy kompensatorach wydłużeń.

Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0,3 m.

W celu przejęcia wydłużeń liniowych przewodów z tworzywa sztucznego przewidziano kompensację naturalną, typu „L” i „Z”. Dodatkowo w celu uniknięcia naprężeń termicznych należy przy montażu instalacji posługiwać się instrukcją dostarczoną przez producenta rur.

8.5. Armatura, rozdzielacze:

Na instalacji c.o. zawory odcinające kulowe (stosowane na każdym rozgałęzieniu instalacji grzewczej), zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym oraz odpowietrzniki. Dla średnic przewodów do 50 mm włącznie połączenia gwintowane.

Rozdzielacze podłogowe z szafką instalacyjną. W rozdzielaczu podłogowym należy umieścić kulowe zawory odcinające oraz odpowietrzniki.

Rozmiar i rodzaj szafki rozdzielaczowej (natynkowa, podtynkowa) należy dopasować do wymaganych potrzeb.

8.6. Odpowietrzenie instalacji:

Odpowietrzenie instalacji za pośrednictwem odpowietrzników zlokalizowanych w kotłowni, zaworów odpowietrzających przy rozdzielaczach oraz na zaworach znajdujących się w najwyższych punktach instalacji.

Odpowietrzniki automatyczne poprzedzić zaworami kulowymi.

Odwodnienie instalacji przez zawór spustowy w pomieszczeniu kotłowni.

Przewody instalacji prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień.

8.7. Regulacja instalacji:

Regulacja instalacji c.o. odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów, odpowiedniej nastawy wstępnej zaworów termostatycznych przy grzejnikach oraz działania głowic termostatycznych oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworów regulacyjnych przy aparatach grzewczych.

Dla zapewnienia obiegu przez instalację, w pomieszczeniu kotłowni przewidziano pompy obiegowe dla każdego z obiegów.

8.8. Izolacja termiczna:

Instalację c.o. należy prowadzić w otulinie z wełny skalnej w płaszczu aluminiowym.

Minimalna grubość izolacji w zależności od średnicy rur zgodnie z poniższym zestawieniem:

Średnica: Grubość izolacji:

Rury KAN-therm Steel

Ø 15x1,2 20 mm

Ø 18x1,2 20 mm

Ø 22x1,5 20 mm

Ø 28x1,5 20 mm

Ø 35x1,5 20 mm

Ø 42x1,5 30 mm

Ø 54x1,5 30 mm

Przewody prowadzone w posadzce należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV np. Tubolit DG Plus. Grubość otuliny 6 mm.

8.9. Próby ciśnieniowe:

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie $p=0,6$ MPa w czasie $t=30$ min.

8.10. Opis instalacji c.o. podłogowego:

Wężownice grzewcze zaprojektowano z rur tworzywowych PE-RT BlueFloor z osłoną antydyfuzyjną systemu Kan-therm $\varnothing 16 \times 2,0$ mm. Podłączone będą od dołu do rozdzielacza z zaworami do siłowników i przepływomierzami typ UFS. Szafka na rozdzielacz - podtynkowa firmy Kan-therm. Rozmiar szafki należy dopasować do wymaganych potrzeb.

W rozdzielaczu umieścić zawory odcinające i automatyczne odpowietrzniki.

Podłogę grzewczą należy wykonać na warstwie izolacji termicznej (styropian w/g projektu architektonicznego) i układać na folii rastrowej o odpowiednim osiatkowaniu ułatwiającym montaż. Przytwierdzenie do podłoża za pomocą spinek. Odpowietrzanie wężownic odbywać się będzie poprzez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zastosowano układ ślimakowy wężownic, ze względu na potrzebę równomiernego rozkładu temperatury podłogi. Zasilenie instalacji ogrzewania podłogowego zaprojektowano jako układ wodno – pompowy z zestawami mieszającymi w każdym rozdzielaczu.

Ogrzewanie podłogowe sterowane będzie przez termostaty pokojowe. Termostat bezprzewodowy należy umieścić w reprezentatywnym miejscu z dala od źródeł ciepła.

Wykonanie ogrzewania podłogowego

Na odpowiednio przygotowane podłoże ułożyć warstwę izolacji poziomej (styropian). Grubość warstwy wg konstrukcji podłogi. Przy wykonywaniu zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe ułożenie warstwy styropianu oraz zastosowanie izolacji brzegowej. Rozłożyć folię rastrową kotwiąc do styropianu oraz stropu uchwytami kotwiącymi.

Po zamontowaniu folii przystąpić do układania pętli grzewczych, zaczynając od rozdzielacza. Montaż rury do podłoża wykonać za pomocą spinek. Rozdzielacz montować w szafce podtynkowej.

Warstwę wylewki z dodatkiem plastyfikatora wylać po napełnieniu instalacji wodą i wykonaniu próby ciśnienia. Próbę ciśnienia wykonać na ciśnienie 5,5 bar przez 24h.

Po wylaniu wylewki możliwy jest stopniowy rozruch instalacji z koniecznością wykonania osuszania podłogi grzewczej (stopniowe podnoszenie temp. zasilenia do wartości obliczeniowej).

9. INSTALACJA GAZU

Projektowana wewnętrzna instalacja gazu zasilana w gaz ziemny wysokometanowy typ E palnik gazowy każdego z kotłów zlokalizowanych w kotłowni. Na podejściu do urządzenia gazowego w odległości nie większej niż 1 m należy zamontować zawór odcinający kulowy. Palnik gazowy oraz ścieżka gazowa kotła jest dostarczana w komplecie przez dostawcę urządzeń.

Wewnętrzną instalację gazową od szafki gazowej umieszczonej na ścianie zewnętrznej budynku do kotłów należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typ średni łączonych przez spawanie wg PN-80/H-74219 ze 100% kontrolą spawów (np. metodą prześwietlenia). Przejście rury przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać jako gazoszczelne. Przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną, a rurą należy uszczelnić zaprawą ogniochronną p.poż.

Przed kotłami zaprojektowano bufor gazu w postaci rury stalowej DN200 i długości 1,1 m.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić po wierzchu ścian lub pod stropem ze spadkiem 2 ‰ w kierunku odbiornika gazu w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania i umożliwiające wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowej należy sytuować w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, a w przypadku skrzyżowań z przewodami instalacyjnymi – w odległości minimum 0,02 m. Przewody gazowe po wykonaniu prób szczelności należy zabezpieczyć przed korozją.

Projektowana kotłownia, w której przewiduje się montaż urządzeń gazowych została zaprojektowana zgodnie z normą PN-B-02431-1:1999 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.). Pomieszczenie posiada nawiewno-wywiewną wentylację grawitacyjną zapewniającą właściwą wentylację. Każdy z kotłów wyposażony został w komin do odprowadzenia spalin i poboru powietrza do spalania. Wysokość kotłowni wynosi 3,47 m i spełnia wymagania stawiane pomieszczeniom, w których zainstalowane zostały urządzenia gazowe, w tym kotłowniom. Wszystkie odbiorniki gazowe winny posiadać aktualny atest energetyczny i znak bezpieczeństwa.

Przewody instalacji gazu po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej powietrznej na ciśnienie 100 kPa.

10. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

10.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanych instalacji grzewczych w budynku będą dwa wiszące kondensacyjne kotły gazowe: kocioł gazowy kondensacyjny Evodens Pro AMC 45 o mocy 40 kW firmy DeDietrich dla ogrzewania podłogowego i c.w.u. oraz kocioł gazowy kondensacyjny Evodens Pro AMC 55 o mocy 55 kW firmy DeDietrich dla aparatów grzewczych.

Każdy kocioł wyposażony jest w grupę przyłączeniowo-pompową oraz sprzęgło hydrauliczne.

Każdy kocioł obsługiwany jest przez wbudowany, modulowany palnik ze zmieszaniem wstępnym dostarczany w komplecie wraz z kotłem.

Zabezpieczenie kotła przed wzrostem ciśnienia ponad ciśnienie robocze zapewni membranowy zawór bezpieczeństwa 3 bar (ustawienie otwarcia zaworu na 2,5 bara) będący na wyposażeniu kotła.

Kotły sterowane będą za pomocą automatyki pogodowej dostarczonej razem z kotłami.

10.2. Zabezpieczenie instalacji

Przejmowanie zmian objętości wody wywołane zmianami jej temperatury dla układu aparatów grzewczych za pomocą przeponowego naczynia wzbiórczego Reflex N35 o pojemności nominalnej 35 dm³ oraz pojemności użytkowej 32 dm³. Połączenie instalacji z króćcem przyłącznym naczynia wzbiórczego za pomocą rury wzbiórczej o średnicy wewnętrznej Ø20, prowadzonej ze spadkiem 5‰ w kierunku od naczynia. Rurę wzbiórczą należy podłączyć do przewodu powrotnego obiegów grzewczych za pomocą szybkozłączki z zaworem stopowym Ø20 (odłączenie naczynia wzbiórczego od instalacji).

Przejmowanie zmian objętości wody wywołane zmianami jej temperatury dla układu ogrzewania podłogowego za pomocą przeponowego naczynia wzbiórczego Reflex typ N 80 o pojemności nominalnej 80 dm³ oraz pojemności użytkowej 72 dm³. Połączenie instalacji z króćcem przyłącznym naczynia wzbiórczego za pomocą rury wzbiórczej o średnicy wewnętrznej Ø20, prowadzonej ze spadkiem 5‰ w kierunku od naczynia. Rurę wzbiórczą należy podłączyć do przewodu powrotnego obiegów grzewczych za pomocą szybkozłączki z zaworem stopowym Ø25 (odłączenie naczynia wzbiórczego od instalacji).

Zatrzymywaniu unoszonych przez wodę instalacyjną zanieczyszczeń służy separator osadów i zanieczyszczeń FOM Aulin oraz filtry siatkowe firmy Herz znajdujące się przed pompami na każdym obiegu.

10.3. Napełnianie instalacji i uzupełnianie ubytków wody

Napełnianie instalacji centralnego ogrzewania wodą do celów grzewczych i uzupełnianie jej ubytków za pomocą zaworu do napełniania i opróżniania instalacji zamontowanego na przewodzie powrotnym z instalacji.

Zład napełniany będzie uzdatnioną wodą przygotowywaną przez stację uzdatniania wody.

Przed stacją należy zamontować zawór typ BABM.

10.4. Układ hydrauliczny kotłowni

Układ hydrauliczny kotłowni stanowią 2 kondensacyjne gazowe kotły: Evodens Pro AMC 45 o mocy 40 kW firmy DeDietrich dla ogrzewania podłogowego i c.w.u. oraz kocioł gazowy kondensacyjny Evodens Pro AMC 55 o mocy 55 kW firmy DeDietrich dla aparatów grzewczych.

Parametry wody grzewczej 75/55°C.

10.5. Instalacja odprowadzenia spalin

Odprowadzenie spalin z każdego kotła zaprojektowano poprzez przewód powietrzno-spalinowy Ø100/150. Doprowadzenie powietrza do spalania oraz odprowadzenie spalin przewodem powietrzno-spalinowym Ø100/150 wyprowadzonym ponad attykę budynku. Łączenie rur przewodowych komina na uszczelkę. Przewody powoetrzno – spalinowe na antresoli (po wyjściu przez strop kotłowni) prowadzić w obudowie p.poż. Długość przewodu powietrzno-spalinowego ca. 11,5 m dla każdego z kotłów.

Łączenie rur przewodowych komina na uszczelkę.

W celu umożliwienia prawidłowego odprowadzenia kondensatu, przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 3% w kierunku kotła.

10.6. Sieć przewodów

Sieć przewodów w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie wg PN-74/H-74219. Dla średnic do 50 mm połączenia przewodów z armaturą gwintowane.

Prowadzenie przewodów

Przewody poziome w kotłowni należy prowadzić na konstrukcjach wsporczych lub podwieszeniu do stropu, ze spadkiem 5‰ w kierunku do źródeł ciepła lub rozdzielaczy. Prowadzenie przewodów w kotłowni na wysokości 2,2 m dla umożliwienia eksploatacji i konserwacji zainstalowanych urządzeń z poziomu podłogi kotłowni. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych (umożliwienie wzdłużnego przemieszczania się przewodu). Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym.

Izolacja termiczna

Przewody w kotłowni należy zaizolować termicznie wełną skalną w płaszczu aluminiowym o grubości zależnej od średnicy izolowanego przewodu:

<u>Średnica:</u>	<u>Grubość izolacji:</u>
DN25	20 mm
DN32	20 mm
DN40	30 mm
DN50	30 mm

Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensacja wydłużeń termicznych przez samokompensację.

Armatura

Armatura w kotłowni o połączeniach gwintowanych i kołnierzowych firmy Herz.

Odpowietrzenie instalacji

Instalacji należy zapewnić odpowietrzenie, które umożliwi usuwanie powietrza z instalacji w czasie jej napełniania, rozruchu i eksploatacji oraz dopływ powietrza przy opróżnianiu instalacji z wody. Przewiduje się odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników, umieszczonych na kotłach i w najwyższych punktach prowadzonych instalacji.

Odwodnienie instalacji

Opróżnienie instalacji z wody przez kurki spustowe umieszczone na poszczególnych urządzeniach.

Zabezpieczenie przed korozją przewodów stalowych

Przewody stalowe po wykonaniu prób szczelności należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie (nie później niż po 4 godzinach od oczyszczenia) farbą podkładową chlorokauczkową. Po wyschnięciu farby podkładowej

nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej. Roboty te należy wykonywać w temperaturze powietrza minimum +10°C i wilgotności nie większej niż 75%. Stan powłoki należy kontrolować co 12 miesięcy. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia, które wymaga całkowitego usunięcia starej powłoki.

10.7. Kotłownia

Kotłownię wykonano zgodnie z normą PN-B-02431-1:1999.

Pomieszczenie kotłowni o łącznej powierzchni 8,7 m², kubatura 30,2 m³. Kotłownia jest wbudowana i zlokalizowana na poziomie parteru. Przegrody budowlane o odporności ogniowej REI 60 min (ściany i strop).

Drzwi wewnętrzne do kotłowni o wymiarach w świetle 0,9×2,05 m samozamykające, otwierane na zewnątrz pod naciskiem, wykonane z materiału niepalnego, o klasie odporności ogniowej 60 min.

Pomieszczenie wyposażono w oświetlenie naturalne i sztuczne zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

Podłoga wykonana z materiałów niepalnych i nienasiąkliwych (płytki ceramiczne), wytrzymała na nagłe zmiany temperatury oraz na uderzenia, wykonana ze spadkiem 1% w kierunku kratki odpływowej.

Kotłownia nie wymaga stałej obsługi, a jedynie okresowego doglądania. Zaleca się, aby prace montażowe w kotłowni i eksploatację prowadziła firma uprawniona do dystrybucji i serwisowania urządzeń firmy DeDietrich.

Dla kotłowni zamontowano wentylację grawitacyjną nawiewno – wywiewną.

Nawiew do kotłowni za pomocą kanału zetowego o wymiarach 10x10 cm netto, zabezpieczonego obustronnie kratką wentylacyjną lub osiatkowaniem wyprowadzonego nie wyżej niż 30 cm nad posadzką.

Wywiew w górnej części pomieszczenia projektowanym kanałem wentylacyjnym grawitacyjnym (w/g PW architektury).

11. WENTYLACJA MECHANICZNA

Budynek wiąże się z okresowym jego użytkowaniem w związku z tym (zgodnie z Rozp. Min. Inf. z dn. 12 kwietnia 2002 z póź. zm.) przewiduje się ograniczenie intensywności działania lub wyłączenia instalacji wentylacji mechanicznej poza okresem użytkowania z zachowaniem warunku normalnej pracy przez co najmniej jedną godzinę przed i po ich użytkowaniu.

11.1. Bilans powietrza dla pomieszczeń

Nr pom	Nazwa pom.	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Wentylacja				System wentylacji
		[m²]	[m]	[m³]	Ilość wymian		Ilość powietrza		
					NAW [1/h]	WYW [1/h]	NAW [m³/h]	WYW [m³/h]	
Parter									
0/01	Komunikacja	14,50	3,00	43,50	1,1	1,1	50,0	50,0	NW1
0/02	Sekretariat	9,90	3,00	29,70	2,0	2,0	60,0	60,0	NW1
0/03	Sala konferencyjna	17,20	3,00	51,60	3,5	3,5	180,0	180,0	NW1
0/04	Pom. porządkowe	3,10	3,00	9,30					grawitacja
0/05	Klatka schodowa	13,40	3,00	40,20					grawitacja
0/06	Pom. biurowe	18,80	3,00	56,40	2,1	2,1	120,0	120,0	NW1
0/07	Pom. biurowe	50,50	3,00	151,50	1,6	1,6	240,0	240,0	NW1
0/08	Rozdzielnia elektryczna	3,40	3,47	11,80					grawitacja
0/09	Komunikacja	16,90	3,00	50,70	3,6	infiltracja	180,0	infiltracja	N1
0/10	WC M	7,80	2,50	19,50	infiltracja	4,1	infiltracja	80,0	N1/WD1
0/11	WC D	4,40	2,50	11,00	infiltracja	4,5	infiltracja	50,0	N1/WD1
0/12	WC N	6,30	2,50	15,75	infiltracja	3,2	infiltracja	50,0	N1/WD1
0/13	Magazyn	7,40	3,47	25,68	1,9	1,9	50,0	50,0	NW1
0/14	Aneks kuchenny	10,10	3,00	30,30	2,0	2,0	60,0	60,0	N1/WD2

0/15	Kierownik magazynu	11,70	3,00	35,10	1,7	1,7	60,0	60,0	NW1
0/16	Magazynek	9,40	3,47	32,62	1,8	1,8	60,0	60,0	NW1
0/17	Aneks kuchenny hali	9,40	3,00	28,20	2,1	2,1	60,0	60,0	N1/WD2
0/18	Umywalnia	7,60	3,00	22,80	6,6	4,4	150,0	100,0	NW2+WD3
0/19	Szatnia	8,90	3,00	26,70	4,5	4,5	120,0	120,0	NW2
0/20	WC D	4,00	2,50	10,00	infiltracja	5,0	infiltracja	50,0	N2/WD3
0/21	Komunikacja	10,30	3,00	30,90	4,2	infiltracja	130,0	infiltracja	N2
0/22	WC M	7,00	2,50	17,50	infiltracja	4,6	infiltracja	80,0	N2/WD3
0/23	Kotłownia	9,60	3,47	33,31					grawitacja
0/24	Magazyn	819,50	4,00	3278,00					grawitacja
0/25	Magazyn SZW	13,80	3,47	47,89					grawitacja
Piętro 1									
1/01	Klatka schodowa	17,00	3,00	51,00					grawitacja
1/02	Archiwum	5,50	3,00	16,50	2,4	2,4	40,0	40,0	NW1
1/03	Komunikacja	20,90	3,00	62,70	2,1	infiltracja	130,0	infiltracja	N1
1/04	WC M	7,80	2,50	19,50	infiltracja	4,1	infiltracja	80,0	N1/WD1
1/05	WC D	4,40	2,50	11,00	infiltracja	4,5	infiltracja	50,0	N1/WD1
1/06	Sala spotkań	17,10	3,00	51,30	3,5	3,5	180,0	180,0	NW1
1/07	Aneks kuchenny	10,90	3,00	32,70	2,1	2,1	70,0	70,0	N1/WD2
1/08	Pom. biurowe	103,20	3,00	309,60	1,9	1,9	600,0	600,0	NW1
Piętro 2									
2/01	Klatka schodowa	6,30	3,00	18,90					grawitacja
2/02	Serwerownia	10,70	3,30	35,31	2,8	2,8	100,0	100,0	NW1
2/03	Ksero+archiwum	6,10	3,00	18,30	2,2	2,2	40,0	40,0	NW1
2/04	Komunikacja	20,40	3,00	61,20	2,1	infiltracja	130,0	infiltracja	N1
2/05	WC M	7,80	2,50	19,50	infiltracja	4,1	infiltracja	80,0	N1/WD1
2/06	WC D	4,40	2,50	11,00	infiltracja	4,5	infiltracja	50,0	N1/WD1
2/07	Sala spotkań	17,10	3,00	51,30	5,8	5,8	300,0	300,0	NW1
2/08	Aneks kuchenny	10,90	3,00	32,70	2,1	2,1	70,0	70,0	N1/WD2
2/09	Pom. biurowe	51,30	3,00	153,90	1,6	1,6	240,0	240,0	NW1
2/10	Pom. biurowe	51,30	3,00	153,90	1,6	1,6	240,0	240,0	NW1

11.2. Rozdzielcza sieć powietrza

Pomieszczenia ze względu na różne wymagania higieniczne i użytkowe będą podzielone na niezależne strefy wentylacyjne. W celu zapewnienia określonej wymiany powietrza, zakłada się, iż wszystkie układy pracować będą w sposób ciągły z nocnym osłabieniem. W celu zapewnienia ograniczenia energii cieplnej i elektrycznej zastosowane będzie stopniowanie wydajności poprzez zastosowanie wentylatorów o płynnej regulacji. Takie rozwiązanie umożliwi obniżenie intensywności wymiany powietrza w pomieszczeniach, podczas przerw w ich użytkowaniu.

Wydatki powietrza, lokalizacja elementów instalacji, trasy i wymiary przewodów wg części graficznej.

11.3. System wentylacji mechanicznej dla części biurowej

Układ wentylacyjny NW1 obsługuje pomieszczenia zgodnie z zestawieniem tabelarycznym. Układ wentylacyjny NW1 obsługiwany przez centralę wentylacyjną o wydajności +3260/-2560m³/h firmy VTS.

Centrala w wykonaniu zewnętrznym, wyposażona w filtry, wymiennik do odzysku, pompę ciepła oraz tłumiki.

Nawiew do pomieszczeń za pomocą anemostatów oraz zaworów nawiewnych.

Wywiew z pomieszczeń za pomocą anemostatów wywiewnych oraz zaworów wywiewnych.

Wywiew z pomieszczeń WC za pomocą wentylatora dachowego WD1 o wydajności -440 m³/h. Wentylator umieszczony na podstawie dachowej tłumiącej. Praca wentylatora zblokowana z pracą centrali NW1.

Wywiew z pomieszczeń aneksów kuchennych za pomocą wentylatora dachowego WD2 o wydajności -260 m³/h. Wentylator umieszczony na podstawie dachowej tłumiącej. Praca wentylatora zblokowana z pracą centrali NW1.

11.4. System wentylacji zaplecza socjalnego magazynu

Układ wentylacyjny NW2 obsługuje pomieszczenia zgodnie z zestawieniem tabelarycznym. Układ wentylacyjny NW2 obsługiwany przez centralę wentylacyjną o wydajności +400/-220m³/h firmy VTS.

Centrala w wykonaniu wewnętrznym, zlokalizowana na poziomie antresoli, wyposażona w filtry, wymiennik do odzysku, nagrzewnicę elektryczną oraz tłumiki.

Nawiew do pomieszczeń za pomocą anemostatów oraz zaworów nawiewnych.

Wywiew z pomieszczeń za pomocą anemostatów wywiewnych oraz zaworów wywiewnych.

Wywiew z pomieszczeń WC za pomocą wentylatora dachowego WD3 o wydajności -180 m³/h. Wentylator umieszczony na podstawie dachowej tłumiącej. Praca wentylatora zblokowana z pracą centrali NW2.

11.5. Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie.

Przewody i kształtki instalacji wentylacji prostokątne i okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych kołnierzowo, okrągłych na nasuwki.

Wszystkie kolana wentylacyjne przewiduje się z łopatkami kierującymi.

Na kanałach zaprojektowano otwory rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie oraz kontrolę instalacji. Odległość na przewodach poziomych między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m. Otwory te należy oznakować i nie należy ich stosować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu wentylacyjnego d [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
	długość A [mm]	szerokość B [mm]
200 ≤ d ≤ 315	300	100
315 < d ≤ 500	400	200
> 500	500	400

Wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu s [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
	długość A [mm]	szerokość B [mm]
≤ 200	300	100
200 < s ≤ 500	400	200

Dla kanałów o średnicy d < 200 mm zaprojektowano otwory rewizyjne za pomocą kolan wyczystnych lub trójników.

Przewiduje się demontaż elementu nawiewnego/wywiewnego (tj. krątek wentylacyjnych) w celu umożliwienia czyszczenia kanału.

Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki.

Do hydraulicznej regulacji układów wentylacyjnych służyć będą przepustnice jedno i wielopłaszczyznowe umieszczone na rozgałęzieniach instalacji oraz przy krątkach wentylacyjnych i anemostatach.

Przewody instalacji wentylacji należy mocować za pomocą typowych zawiesi firmy Niczuk pod stropem pomieszczeń.

Wszystkie kanały wentylacyjne mają być odkurzone oraz oczyszczone przed założeniem. Po założeniu mają być zabezpieczone w celu zabezpieczenia przed zakurzeniem.

11.6. Izolacja kanałów

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej grub. min. 3 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości.

Kanały wentylacyjne prowadzone na odcinku czerpnia powietrza - centrala wentylacyjna prowadzić w izolacji termicznej z wełny w płaszczu aluminiowym o grubości min. 10 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości.

Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku prowadzić w izolacji termicznej z wełny w płaszczu aluminiowym o grubości min. 10 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości. Kanał z przejściu przez strop prowadzić w izolacji termicznej o grubości min. 8 cm.

Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez założenie płaszcza stalowego z blachy stalowej ocynkowanej.

Ułożenie izolacji powinno zapewnić paroszczelność, miejsca połączeń zakleić folią aluminiową.

11.7. Wymagania p.poż.

Przewody wentylacyjne oraz izolacje wykonane będą z materiałów niepalnych. Izolacje termiczne stosowane będą na zewnętrznej powierzchni kanałów wentylacyjnych.

Przy prowadzeniu układów przez różne strefy p.poż., na granicach tych stref zaprojektowano klapy p.poż. o odporności równej min. odporności przegrody.

12. INSTALACJA KLIMATYZACJI

12.1. Założenia projektowe.

Budynek położony jest w drugiej strefie klimatycznej dla lata i dla zimy.

Parametry powietrza zewnętrznego

Zima:	temperatura powietrza	-18 °C
	wilgotność względna	100 %
Lato:	temperatura powietrza	30 °C
	wilgotność względna	45 %

Parametry powietrza wewnętrznego (w godzinach określonych jako godziny przebywania ludzi)

Zima:	temperatura powietrza	20 °C
	wilgotność względna	wynikowa
Lato:	temperatura powietrza	23-26 °C
	wilgotność względna	wynikowa
Strumień świeżego powietrza		30 m ³ /h/os

12.2. Układ klimatyzacji ogólnej

Zadaniem instalacji klimatyzacji jest odebranie zysków ciepła oraz zapewnienie komfortu cieplnego w klimatyzowanych pomieszczeniach w budynku. Zakłada się zapewnienie następujących parametrów temperaturowych powietrza:

- lato $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- zima $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$

Klimatyzację zaprojektowano dla pomieszczeń biurowych, Sekretariatu, Sali konferencyjnej, Sal spotkań oraz dla Magazynu.

Układ klimatyzacji w pomieszczeniach części biurowej budynku oparty jest na jednostkach wewnętrznych - klimatyzatorach kasetonowych i ściennych oraz współpracującym z nimi agregatem zewnętrznym zlokalizowanym na dachu.

Układ klimatyzacji w pomieszczeniu magazynu oparty jest na jednostkach wewnętrznych - klimatyzatorach kanałowych oraz współpracującym z nimi agregatem zewnętrznym zlokalizowanym na dachu.

Wszystkie klimatyzatory posiadają funkcję chłodzenia i grzania.

Wszystkie urządzenia klimatyzacyjne układów pracują w oparciu o czynnik R410a.

Ilość czynnika R410a:

- dla układu KL1 (biura) – 14,00 kg
- dla układu KL2 (hala) – 19,00 kg
- dla układu KL3 (serwerownia) – 1,60 kg
- dla układu KL4 (serwerownia) – 1,60 kg

Całkowita ilość czynnika R410a: 36,2 kg.

W każdym pom. wyposażonym w instalację klimatyzacji przy wejściu zaprojektowano sterownik ścienny.

Należy poprowadzić linię komunikacyjną pomiędzy jednostkami wewnętrznymi, zewnętrznymi (2 żyłowa skrętka w ekranie) oraz linię pilota pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a panelami sterowniczymi (2 żyłowa).

Zapotrzebowanie na chłód, umiejscowienie oraz wielkość jednostek wew. i zew. w/g części graficznej.

12.3. Instalacja freonowa

Instalacja chłodnicza z rur miedzianych łącząca jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne z agregatami zewnętrznymi zostanie poprowadzona zgodnie z dokumentacją rysunkową i wyprowadzona na dach budynku do jednostek zewnętrznych. Po wyprowadzeniu instalacji otwory wypełnić pianką uszczelniającą. Rury chłodnicze izolować otulinami o grubości 13 mm.

Łączenia instalacji klimatyzacji za pomocą lutu twardego.

Po wykonaniu instalacji klimatyzacji należy przeprowadzić próbę szczelności układu.

13. WYTYCZNE BRANŻOWE:

Branża architektoniczno-budowlana

- wykonać otwory w przegrodach budowlanych dla przejścia instalacji,
- ściany i strop kotłowni wykonać o odpowiedniej odporności ogniowej,
- drzwi wejściowe do kotłowni wykonać o wymiarach w świetle min. 0,9×2,0 m samozamykające, otwierane na zewnątrz pod naciskiem, wykonane z materiału niepalnego, o klasie odporności ogniowej EI 60 min.,
- posadzkę w kotłowni wykonać z materiałów niepalnych i nienasiąkliwych, wyłożoną płytkami ceramicznymi i ułożoną ze spadkiem 1% w kierunku kratki odpływowej,
- w ścianie zewnętrznej kotłowni wykonać otwór 10x10 cm pod kanał wentylacji nawiewnej zabezpieczony obustronnie kratką wentylacyjną lub osiatkowaniem z wyprowadzeniem nawiewu w pomieszczeniu max. 30 cm nad posadzką,
- wykonać kanał wentylacji wywiewnej grawitacyjnej,
- pod urządzenia umieszczone w kotłowni zaprojektować i wykonać konstrukcje wsporcze,
- w kotłowni zaprojektować oświetlenie naturalne możliwie od przodu kotła, a powierzchnia okien nie powinna być mniejsza niż 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni, przy czym co najmniej 50 % powierzchni okien powinno mieć możliwość otwierania,
- wykonać stropy podwieszone i zabudowy przewodów wentylacyjnych z płyt g-k,
- urządzenia wentylacyjne oraz agregaty chłodu należy umieścić na konstrukcjach wsporczych, na elementach zapobiegających przenoszeniu drgań na elementy konstrukcyjne,
- lokalizacja oraz wielkość otworów dla przejść instalacji wentylacji mechanicznej zgodnie z opracowaniem architektury i konstrukcji.
- wykonać konstrukcję podwieszenia i prowadzenia instalacji.

Branża elektryczna

- zapewnić dostawę energii elektrycznej do wszystkich urządzeń,
- instalację elektryczną wykonać w klasie I zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym,

- zaprojektować oświetlenie pomieszczenia kotłowni zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65,
- w pomieszczeniu kotłowni przewidzieć 2 gniazdka o napięciu bezpiecznym 24V oraz gniazdko narzędziowe o napięciu 230 V,
- zaprojektować uziemienie kominów i instalacji rurowych,
- zaprojektować przewód zerowania,
- na zewnątrz pomieszczenia kotłowni umieścić łatwo dostępny „Wyłącznik prądu kotłowni”,
- zaprojektować układ sygnalizacji alarmowej akustyczno-światłowej, informującej o zadziałaniu urządzeń zabezpieczających,
- czujnik temperatury zewnętrznej umieścić po stronie północnej budynku na wysokości 2,5 m.

14. WARUNKI WYKONANIA

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - zeszyt 3 - COBRTI INSTAL
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - zeszyt 9 - COBRTI INSTAL
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt 7 COBRTI INSTAL, z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz z instrukcją dostarczoną przez producentów poszczególnych części składowych instalacji.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” Zeszyt 12 COBRTI INSTAL, z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz z instrukcją dostarczoną przez producentów poszczególnych części składowych instalacji.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 COBRTI INSTAL, z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz z instrukcją dostarczoną przez producentów poszczególnych części składowych instalacji.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” oraz także z instrukcjami montażowymi producentów poszczególnych części składowych instalacji.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Zeszyt 5 COBRTI INSTAL oraz z instrukcją dostarczoną przez producenta systemu.
- Próby ciśnieniowe instalacji c.o. wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie $p=0,6$ MPa w czasie $t=30$ min.
- Przewody instalacji gazu po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej powietrznej na ciśnienie 0,1 MPa.
- Przed przekazaniem do eksploatacji, instalację c.o. dokładnie wypłukać i wyregulować (po próbach ciśnieniowych). Do regulacji należy przystąpić po 3 dobowym okresie działania instalacji.
- Po wykonaniu instalacji grzewczych należy przeprowadzić regulację zgodnie z dobranymi projektowo nastawami, następnie należy doregulować eksploatacyjnie układy grzewcze tak, by uzyskać prawidłowe ciśnienia oraz przepływy.
- Kanały mocować do elementów konstrukcyjnych budynku z wykorzystaniem systemowych zawiesi i wsporników z zastosowaniem podkładek dystansujących (amortyzacyjnych) między kanałami a mocowaniem. Każdy kanał musi być podwieszony w przynajmniej dwóch miejscach. Elementy montowane na kanałach np. przepustnice nie powinny ich obciążać – powinny posiadać niezależne zawiesia.
- Na budowie w razie potrzeb wykonać niewielkie odsadzki instalacji. Przewody wentylacyjne muszą być połączone w sposób szczelny.

- Wykonawca ma obowiązek do przestrzegania wymagań norm, przepisów i warunków technicznych.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty, dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, żądane certyfikaty z uwzględnieniem ITB i PZH jak również znaku B lub CE.
- Obsługa i eksploatacja urządzeń zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta w DTR.
- Wszystkie zauważone usterki należy bezzwłocznie usunąć.
- Wszelkie zmiany standardów muszą być zgodne z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami i warunkami technicznymi i wprowadzone jedynie za zgodą projektanta.
- W trakcie eksploatacji prowadzić stały serwis oraz przeglądy techniczne zgodnie z wymogami producenta. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, ochronę ppoż. konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych po przekazaniu niniejszego opracowania.
- Przewidzieć zasilanie elektryczne do wszystkich urządzeń.
- Przewidzieć na etapie prac budowlanych stosowne przebicia i przejścia przez ściany.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i normami.
- Przed wykonywaniem robót ustalić aktualne rzędne terenu, fundamentów oraz projektowanego uzbrojenia.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane jednostki i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót.
- Całość prac wykonywać mogą wyłącznie osoby posiadające właściwe uprawnienia wykonawcze.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z treścią uzgodnień dokumentacji i uwzględnić wszystkie zawarte w nich uwagi.
- Do protokołu odbioru, Wykonawca powinien dołączyć dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na wszystkie materiały i urządzenia.
- Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.
- Obowiązkiem Wykonawcy jest opracowanie szczegółowej inwentaryzacji przewodów prowadzonych w posadzkach oraz przekazanie jej inwestorowi.
- Ewentualne odstępstwa od dokumentacji są dopuszczalne tylko po wcześniejszym uzyskaniu zgody Inwestora oraz nadzoru autorskiego.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane, oddzielające różne strefy pożarowe wykonać o odporności ogniowej co najmniej równej odporności ogniowej danej przegrody budowlanej.
- Próbę szczelności instalacji wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie na ciśnienie 1,0 MPa.
- Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 60°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom: podejścia i piony kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie

swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

- Po wykonaniu instalacji klimatyzacji przeprowadzić próbę szczelności układu.
- W czasie prób szczelności wykonać regulację i pomiary.
- Odbiór robót przeprowadzić zgodnie z normami.
- Izolacje cieplne oraz akustyczne instalacji: wodociągowych, kanalizacyjnych, klimatyzacyjnych oraz wentylacyjnych wykonane będą z materiałów niepalnych oraz nierozprzestrzeniających ognia.
- Wszystkie kanały wentylacyjne mają być odkurzone oraz oczyszczone przed założeniem. Po założeniu mają być zabezpieczone w celu zabezpieczenia przed zakurzeniem.
- Wszystkie instalacje prowadzić w budynku jako kryte (w ścianie, posadzce lub pod sufitem podwieszonym).

III. OBLICZENIA

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1.1. Zapotrzebowanie ogólne wody – wg normatywnych wypływów z punktów czerpalnych (wraz z wodą ciepłą) dla budynku projektowanego:

Zp, ZI	- 5 * 0,14 = 0,70 dm ³ /s
U	- 11 * 0,14 = 1,54 dm ³ /s
Pł	- 10 * 0,13 = 1,30 dm ³ /s
Pi	- 4 * 0,30 = 1,20 dm ³ /s
N	- 1 * 0,30 = 0,30 dm ³ /s
Zc	- 6 * 0,30 = 1,80 dm ³ /s

Razem: 6,84 dm³/s

Przepływ bytowy obliczeniowy dla budynku: $q_B = 1,48 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 5,3 \text{ [m}^3/\text{h]}$

1.2. Zapotrzebowanie ogólne wody – wg normatywnych wypływów z punktów czerpalnych (wraz z wodą ciepłą) dla wszystkich budynków:

Zp, ZI	- 16 * 0,14 = 2,24 dm ³ /s
U	- 24 * 0,14 = 3,36 dm ³ /s
Pł	- 23 * 0,13 = 2,99 dm ³ /s
Pi	- 6 * 0,30 = 1,80 dm ³ /s
N	- 2 * 0,30 = 0,60 dm ³ /s
Zc	- 6 * 0,30 = 1,80 dm ³ /s
Zc	- 7 * 0,15 = 1,05 dm ³ /s

Razem: 13,84 dm³/s

Przepływ bytowy obliczeniowy dla budynku: $q_B = 2,08 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 7,51 \text{ [m}^3/\text{h]}$

2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

2.1. Przepływ obliczeniowy ścieków dla budynku projektowanego:

$$q_s = K * \sqrt{\sum A} \cdot \sqrt{H} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

K – odpływ charakterystyczny z budynku; K = 0,5

AW_s – równoważnik odpływu dla przyborów

Zestawienie równoważników odpływu:

Przybór sanitarny	Ilość	AW _s	Suma AW _s dla budynku
Zp, Zi	5	1,0	5,0
U	11	0,5	5,5
Pł	10	2,5	25,0
Pi	4	0,5	2,0
Wp	6	1,5	9,0
N	1	1,0	1,0
Razem:			47,5

Maksymalny odpływ ścieków z budynku projektowanego:

$$Q_s = 0,5 \cdot \sqrt{47,5} = 3,45 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

2.2. Przepływ obliczeniowy ścieków dla wszystkich budynków:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum A} \cdot \sqrt[3]{N} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

K – odpływ charakterystyczny z budynku; K = 0,5

AW_s – równoważnik odpływu dla przyborów

Zestawienie równoważników odpływu:

Przybór sanitarny	Ilość	AW _s	Suma AW _s dla budynku
Zp, Zi	16	1,0	16,0
U	24	0,5	12,0
Pł	23	2,5	57,5
Pi	6	0,5	3,0
Wp	13	1,5	19,5
N	2	1,0	2,0
Razem:			110,0

Maksymalny odpływ ścieków z budynku projektowanego:

$$Q_s = 0,5 \cdot \sqrt{110} = 5,2 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

- temperatura zewnętrzna przyjęta zgodnie z normą PN-82/B-02403, przyjęto dla III strefy klimatycznej - 20°C,
- temperatury wewnętrzne dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.) oraz projektem technologicznym,
- współczynniki przenikania ciepła U_k dla przegród przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego wykonano zgodnie z normą PN-EN

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi:

- ogrzewanie podłogowe: 14,7 kW,
- aparaty grzewcze: 51,3 kW,
- przygotowanie c.w.u.: 19,0 kW

Razem: Q = 89,8 kW

Czynnikiem ciepła dla instalacji grzewczych będzie woda o parametrach grzewczych 75/55°C. Parametry wody grzewczej dla obiegu podłogowego: 33,5/25,5°C.

Zestawienie zapotrzebowania ciepła zawarto w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Oryginał danych do obliczeń projektowanego obciążenia cieplnego oraz komplet wyników w wersji elektronicznej znajduje się w archiwum Pracowni Projektowej.

Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne rur PE-RT/Al/PE-RT systemu Ultraline i Steel firmy KAN-therm.

4. DOBÓR KOTŁA

Zapotrzebowanie ciepła budynku pokrywać będą dwa kotły gazowe: Evodens Pro AMC 45 o mocy 40 kW firmy DeDietrich dla ogrzewania podłogowego i c.w.u. oraz kocioł gazowy kondensacyjny Evodens Pro AMC 55 o mocy 55 kW firmy DeDietrich dla aparatów grzewczych i grzejnika w kotłowni.

Każdy z kotłów wyposażony jest w modulowany palnik gazowy na gaz.

Kotły sterowane będą za pomocą automatyki pogodowej dostarczonej razem z kotłami.

5. OBLICZENIE MAKSYMALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ

Q = 95,0 kW zainstalowana moc grzewcza

$\eta_{tu} = 97,2\%$ sprawność kotła gwarantowana przez producenta

H_u [kW/m³] wartość opałowa paliwa $H_u = 9,20$ kW/m³

$V_{max} = 95,0 / (0,972 \times 9,2) = 10,60$ m³/h

Zapotrzebowanie na gaz dla budynku wynosi 10,6 0 m³/h.

6. DOBÓR PRZEPONOWEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO DLA INSTALACJI OGRZEWANIA ORAZ DLA PODGRZEWACZA CWU

Dobór naczyń wzbiorniczych dla instalacji grzewczych oraz podgrzewacza c.w.u. załączono na końcu opracowania w postaci kart doborowych katalogowych.

7. DOBÓR ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA

Evodens Pro AMC 45 o mocy 40 kW:

Kocioł wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa na ciśnienie 3 bar.

Evodens Pro AMC 55 o mocy 55 kW:

Kocioł wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa na ciśnienie 3 bar.

Podgrzewacz c.w.u. BPB 501 o pojemności 500 dm³:

Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewacza c.w.u. dobrano zgodnie z PN-76/B-02440.

Średnica i przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$d = \sqrt{\frac{4 * G}{3,14 * 1,59 * \alpha_c * \sqrt{(1,1 * p_1 - p_2) * \gamma}}}$$

gdzie: G – przepustowość zaworu; $G = 0,16 * V = 0,16 * 500 = 80,0$ kg/h

V – pojemność wodna podgrzewacza cwu; $V = 500$ dm³

α_c – współczynnik wypływowy zaworu bezpieczeństwa; $\alpha_c = 0,20$

p_1 – ciśnienie dopuszczalne podgrzewacza; $p_1 = 6$ kG/cm² = 0,0006 kG/m²

p_2 – ciśnienie na wylocie z zaworu; $p_2 = 0,0$ kG/cm² = 0,0 kG/m²

γ - ciężar objętościowy wody użytkowej przy temperaturze dopuszczanej tej wody; $\gamma = \rho \cdot g$
 $g = 985,7 \cdot 9,81 = 9669,72 \text{ kG/m}^3$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 80}{3,14 \cdot 1,59 \cdot 0,20 \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 0,0006 - 0,0) \cdot 9669,72}}} = \sqrt{\frac{320}{2,52}} = 11,27$$

Dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa SYR – 3/4" typ 2115, d = 15 mm.

8. DOBÓR KOMINA

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do spalania z każdego z kotłów przewodem powietrzno-spalinowym Ø100/150 firmy Jeremias. Przewód powietrzno - spalinowy wyprowadzony będzie ponad attykę budynku. Łączenie rur przewodowych kominą na uszczelki. Długość każdego z kominów ca. 11,5 m.

9. OBLICZENIE WENTYLACJI NAWIEWNEJ I WYWIEWNEJ POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Kanał wentylacji nawiewnej zaprojektowano dla naturalnej wentylacji pomieszczenia. Pobór powietrza do spalania następuje z zewnątrz za pomocą systemu powietrzno – spalinowego Ø150/100 firmy Jeremias.

Obliczenie zapotrzebowania powietrza nawiewanego:

$$V_n = V_k \cdot N_p$$

V_k – kubatura kotłowni; $V_k = 30,2 \text{ m}^3$

N_p – nawiew powietrza dla wentylacji pomieszczenia; $N_p = 1,0$ wymiany/h

$$V_n = 30,2 \cdot 1,0 = 30,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie otworu nawiewu:

$$F_n = \frac{V_n}{V \cdot 3600} \text{ m}^2/\text{h}$$

V_n – zapotrzebowanie na powietrze; $V_n = 30,2 \text{ m}^3/\text{h}$

V – prędkość przepływu powietrza; założono $V = 1,0 \text{ m/s}$

$$F_n = \frac{30,2}{1 \cdot 3600} = 0,008 \text{ m}^2/\text{h}$$

Do pomieszczenia kotłowni należy wykonać kanał zetowy nawiewny o wymiarach 10x10 cm netto zabezpieczony kratką nawiewną lub osiátkowaniem wyprowadzony nie wyżej niż 30 cm nad posadzką.

Wywiew powietrza wentylacyjnego będzie się odbywał kanałem grawitacyjnym – w/g PW architektury.

10. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY:

Kotłownia gazowa nie wymaga stałej obsługi.

Zaleca się, aby prace montażowe eksploatację kotłów prowadziła firma uprawniona do dystrybucji i serwisowania urządzeń firmy DeDietrich.

Drzwi kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.

11. PRZYŁĄCZE WODY ZIMNEJ DO KOTŁOWNI:

Woda zimna doprowadzona jest do kotłowni przewodem o średnicy 50x8,3. Woda zimna wykorzystywana będzie do napełniania instalacji c.o. a także na potrzeby c.w.u.

opracowanie:
mgr inż. Adam Dziewięcki
upr. bud. nr: SWK/0166/POOS/09

mgr inż. Ewa Gajda

Nazwa: C
 Typ: Czerpny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Izolacja, uwagi
C	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 313	b= 305	c= 300	d= 300	l= 700	e= -3	f= -7		ocynk	0,87	0,87	Ogólne - Ventpack	60
C	2	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 300	b= 300								0,00		Ogólne - Ventpack	
C	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 800	b= 400	c= 861	d= 480	l= 576				ocynk	1,55	1,55	Ogólne - Ventpack	100; domiar budowa
C	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 1000						ocynk	2,40	2,40	Ogólne - Ventpack	100
C	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 800	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	3,63	3,63	Ogólne - Ventpack	100
C	6	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 1500						ocynk	3,60	7,20	Ogólne - Ventpack	100
C	7	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 800	c= 600	d= 1000	l= 500	e= 100	f= 200		ocynk	1,72	1,72	Ogólne - Ventpack	100
C	8	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia	a= 1000	b= 600								0,00		Ogólne - Ventpack	

Nazwa: N1
 Typ: Nawiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 800	b= 250	c= 861	d= 480	l= 400				ocynk	1,08	1,08	Ogólne - Ventpack	100; domiar budowa
N1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 250	l= 400						ocynk	0,84	0,84	Ogólne - Ventpack	100
N1	3	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 800	e= 200	l= 1000					ocynk	2,14	2,14	Ogólne - Ventpack	100
N1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 250	l= 500						ocynk	1,05	1,05	Ogólne - Ventpack	100
N1	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 250	e= 20	f= 20	r= 100			ocynk	1,24	1,24	Ogólne - Ventpack	100
N1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 250	l= 1355						ocynk	2,85	2,85	Ogólne - Ventpack	100
N1	7	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 800 l3= 100	b= 250	g= 350	h= 200	l= 400	e= 200	f= 400		ocynk	0,95	0,95	Ogólne - Ventpack	30
N1	8	3	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 150						ocynk	0,17	0,49	Ogólne - Ventpack	30
N1	9	3	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 350	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	10	5	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 350	e= 20	f= 20	r= 50			ocynk	0,73	3,67	Ogólne - Ventpack	30
N1	11	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 400						ocynk	0,44	0,88	Ogólne - Ventpack	30
N1	12	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 350	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100			ocynk	0,44	0,44	Ogólne - Ventpack	30
N1	13	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,05 m							ocynk	0,03	0,20	Ogólne - Ventpack	30
N1	14	6	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160							ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,40 m							ocynk	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
N1	16	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcji 90 stopni	d1= 160	d2= 160	d3= 125						ocynk	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
N1	17	21	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,05 m							ocynk	0,02	0,41	Ogólne - Ventpack	30
N1	18	12	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125							ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,63 m							aluminium	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	30
N1	20	11	KPP, d1=125, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wywiewny	d1= 125, L=50, h=15								Tworzywo	0,00		ALNOR	
N1	21	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,00 m							ocynk	1,00	2,01	Ogólne - Ventpack	30
N1	22	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 250	l1= 700						ocynk	0,52	0,52	Ogólne - Ventpack	30
N1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,20 m							ocynk	0,10	0,10	Ogólne - Ventpack	30
N1	24	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcji 90 stopni	d1= 160	d2= 160	d3= 100						ocynk	0,17	0,17	Ogólne - Ventpack	30
N1	25	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,05 m							ocynk	0,02	0,11	Ogólne - Ventpack	30
N1	26	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100							ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,61 m							aluminium	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
N1	28	4	KPP, d1=100, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wywiewny	d1= 100, L=50, h=15								Tworzywo	0,00		ALNOR	
N1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,21 m							ocynk	0,11	0,11	Ogólne - Ventpack	30
N1	30	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160						ocynk	0,16	0,66	Ogólne - Ventpack	30
N1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,11 m							ocynk	0,05	0,05	Ogólne - Ventpack	30
N1	32	1	FKRS-EU, D=160, Stal ocynk., WT72C	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, D=160, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 160	P= 350							Stal ocynk.	0,00		TROX	
N1	33	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,10 m							ocynk	0,05	0,10	Ogólne - Ventpack	30
N1	34	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,46 m							aluminium	0,23	0,23	Ogólne - Ventpack	30
N1	35	1	KPP, d1=160, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wywiewny	d1= 160, L=50, h=15								Tworzywo	0,00		ALNOR	
N1	36	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 350	b= 200	d= 300	e= 20	f= 20	r= 100		ocynk	0,56	0,56	Ogólne - Ventpack	30
N1	37	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 350	d= 200	e= 20	f= 20	r= 100		ocynk	0,97	0,97	Ogólne - Ventpack	30
N1	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 300						ocynk	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	30
N1	39	7	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 300	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	40	12	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500						ocynk	1,50	18,00	Ogólne - Ventpack	30
N1	41	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 450						ocynk	0,45	0,45	Ogólne - Ventpack	30

N1	42	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=200 l3=100	b=300	g=200	h=200	l=400	e=200	f=100	ocynk	0,48	0,48	Ogólne - Ventpack	30
N1	43	7	RD1*	Przepustnica prostokątna	a=200	b=200	l=100					ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	44	13	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=1500					ocynk	1,20	15,60	Ogólne - Ventpack	30
N1	45	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=630					ocynk	0,50	0,50	Ogólne - Ventpack	30
N1	46	2	BS	Łuk symetryczny	alfa=12	a=200	b=200	e=20	f=20	r=100		ocynk	0,08	0,16	Ogólne - Ventpack	30
N1	47	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=482					ocynk	0,39	0,39	Ogólne - Ventpack	30
N1	48	1	TR3*	Trójkąt orłowy	a=200	b=200	d=200	h=200	r=100			ocynk	0,75	0,75	Ogólne - Ventpack	30
N1	49	2	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=200					ocynk	0,16	0,32	Ogólne - Ventpack	30
N1	50	4	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=200 l3=100	b=200	g=150	h=500	l=700	e=350	f=100	ocynk	0,69	2,76	Ogólne - Ventpack	30
N1	51	4	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L=500	H=150	k=-----					stal	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	52	2	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=1000					ocynk	0,80	1,60	Ogólne - Ventpack	30
N1	53	2	BO	Zasłlepka	a=200	b=200						ocynk	0,04	0,08	Ogólne - Ventpack	30
N1	54	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=200	l=110					ocynk	0,09	0,09	Ogólne - Ventpack	30
N1	55	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=200	b=300	d=200	g=80	l=300			ocynk	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	30
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=0,80 m						ocynk	0,50	0,50	Ogólne - Ventpack	30
N1	57	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1=200	e=443	l1=800					ocynk	0,83	0,83	Ogólne - Ventpack	30
N1	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=0,52 m						ocynk	0,33	0,33	Ogólne - Ventpack	30
N1	59	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1=200	e=469	l1=1000					ocynk	0,97	0,97	Ogólne - Ventpack	30
N1	60	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=2,00 m						ocynk	1,26	10,05	Ogólne - Ventpack	30
N1	61	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=200	d2=125	d3=160					ocynk	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	30
N1	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=0,25 m						ocynk	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	30
N1	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=0,99 m						ocynk	0,50	0,50	Ogólne - Ventpack	30
N1	64	2	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=160	d2=160	d3=160					ocynk	0,25	0,49	Ogólne - Ventpack	30
N1	65	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=160	l=0,41 m						aluminium	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
N1	66	11	KQ2-330x330+PB-S-158-S-D-I	Nawiewnik									0,00		Loximide	
N1	67	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1=160	l1=1,35 m						ocynk	0,68	1,36	Ogólne - Ventpack	30
N1	68	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=160	l=0,41 m						aluminium	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
N1	69	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=160	l=0,42 m						aluminium	0,21	0,21	Ogólne - Ventpack	30
N1	70	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1=125	d2=125	d3=125					ocynk	0,16	0,16	Ogólne - Ventpack	30
N1	71	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=125	l=0,37 m						aluminium	0,14	0,14	Ogólne - Ventpack	30
N1	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=125	l1=0,70 m						ocynk	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
N1	73	1	BGE	Kolano prasowane	alfa=45	r=0,8	d1=125					ocynk	0,05	0,05	Ogólne - Ventpack	30
N1	74	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1=125	l1=1,00 m						ocynk	0,39	0,79	Ogólne - Ventpack	30
N1	75	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=125	l=0,52 m						aluminium	0,21	0,21	Ogólne - Ventpack	30
N1	76	1	UA	Redukcja asymetryczna	a=550	b=250	c=800	d=250	l=500	e=0	f=250	ocynk	1,17	1,17	Ogólne - Ventpack	30
N1	77	1	K	Przewód prostokątny	a=250	b=550	l=900					ocynk	1,44	1,44	Ogólne - Ventpack	30
N1	78	1	K	Przewód prostokątny	a=550	b=250	l=1500					ocynk	2,40	2,40	Ogólne - Ventpack	30
N1	79	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a=550 l3=100	b=250	g=350	h=200	l=400	e=200	f=275	ocynk	0,75	0,75	Ogólne - Ventpack	30
N1	80	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=350	l=250					ocynk	0,28	0,28	Ogólne - Ventpack	30
N1	81	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=350	l=1400					ocynk	1,54	1,54	Ogólne - Ventpack	30
N1	82	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=200	b=350	d=125	l=325	e=163	f=100		ocynk	0,39	0,39	Ogólne - Ventpack	30
N1	83	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=125	l=0,60 m						aluminium	0,24	0,24	Ogólne - Ventpack	30
N1	84	2	US	Redukcja symetryczna	a=200	b=350	c=200	d=300	l=175			ocynk	0,19	0,39	Ogólne - Ventpack	30
N1	85	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=300	l=1200					ocynk	1,20	1,20	Ogólne - Ventpack	30
N1	86	4	BS	Łuk symetryczny	alfa=90	a=200	b=300	e=20	f=20	r=50		ocynk	0,59	2,36	Ogólne - Ventpack	30
N1	87	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=300	l=99					ocynk	0,10	0,10	Ogólne - Ventpack	30
N1	88	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=200	b=300	d=100	l=300	e=150	f=100		ocynk	0,33	0,65	Ogólne - Ventpack	30
N1	89	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=100	l=0,41 m						aluminium	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	30
N1	90	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=300	l=1150					ocynk	1,15	1,15	Ogólne - Ventpack	30
N1	91	2	K	Przewód prostokątny	a=200	b=300	l=1300					ocynk	1,30	2,60	Ogólne - Ventpack	30
N1	92	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=200	b=300	d=160	l=360	e=180	f=100		ocynk	0,40	0,80	Ogólne - Ventpack	30
N1	93	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=160	l=0,64 m						aluminium	0,32	0,32	Ogólne - Ventpack	30
N1	94	2	US	Redukcja symetryczna	a=200	b=300	c=200	d=250	l=150			ocynk	0,15	0,30	Ogólne - Ventpack	30
N1	95	3	RD1*	Przepustnica prostokątna	a=200	b=250	l=100					ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	96	1	K	Przewód prostokątny	a=200	b=250	l=200					ocynk	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
N1	97	6	K	Przewód prostokątny	a=200	b=250	l=1500					ocynk	1,35	8,10	Ogólne - Ventpack	30
N1	98	3	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=200	b=250	d=160	l=360	e=180	f=100		ocynk	0,36	1,09	Ogólne - Ventpack	30
N1	99	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=160	l=0,55 m						aluminium	0,28	0,28	Ogólne - Ventpack	30
N1	100	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=160	l=0,62 m						aluminium	0,31	0,31	Ogólne - Ventpack	30
N1	101	2	US	Redukcja symetryczna	a=200	b=250	c=200	d=200	l=125			ocynk	0,11	0,23	Ogólne - Ventpack	30
N1	102	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=200	b=200	d=160	l=400	e=200	f=100		ocynk	0,36	0,72	Ogólne - Ventpack	30
N1	103	1	FLEX	Przewód elastyczny	d=160	l=0,64 m						aluminium	0,32	0,32	Ogólne - Ventpack	30
N1	104	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=200	b=200	d=200	g=80	l=200			ocynk	0,16	0,32	Ogólne - Ventpack	30
N1	105	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=200	l1=1,10 m						ocynk	0,69	0,69	Ogólne - Ventpack	30

N1	106	1	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 330									ocynk	0,35	0,35	Ogólne - Ventpack	30
N1	107	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,58 m										aluminium	0,29	0,29	Ogólne - Ventpack	30
N1	108	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,05 m										ocynk	0,03	0,16	Ogólne - Ventpack	30
N1	109	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 160										ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	110	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,65 m										ocynk	1,04	1,04	Ogólne - Ventpack	30
N1	111	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200									ocynk	0,26	1,54	Ogólne - Ventpack	30
N1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,25 m										ocynk	0,79	0,79	Ogólne - Ventpack	30
N1	113	1	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170									ocynk	0,23	0,23	Ogólne - Ventpack	30
N1	114	3	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170									ocynk	0,16	0,47	Ogólne - Ventpack	30
N1	115	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,77 m										aluminium	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	30
N1	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,90 m										ocynk	0,75	0,75	Ogólne - Ventpack	30
N1	117	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,93 m										aluminium	0,37	0,37	Ogólne - Ventpack	30
N1	118	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200										ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N1	119	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,70 m										ocynk	0,44	0,88	Ogólne - Ventpack	30
N1	120	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,20 m										ocynk	0,13	0,25	Ogólne - Ventpack	30
N1	121	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,56 m										aluminium	0,35	0,35	Ogólne - Ventpack	30
N1	122	3	KQ2-400x400+PB-S-198-S-D-I	Nawiewnik													0,00		Loximide	
N1	123	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 350	c= 250	d= 550	l= 480	e= 50	f= 25					ocynk	0,77	0,77	Ogólne - Ventpack	30
N1	124	1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 200	l= 1500									ocynk	1,65	1,65	Ogólne - Ventpack	30
N1	125	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 1500									ocynk	1,65	3,30	Ogólne - Ventpack	30
N1	126	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 350	b= 200	e= 20	f= 20	r= 50						ocynk	0,48	0,48	Ogólne - Ventpack	30
N1	127	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 200									ocynk	0,22	0,22	Ogólne - Ventpack	30
N1	128	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 550									ocynk	0,60	0,60	Ogólne - Ventpack	30
N1	129	1	FKA2-EU	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 60 (ve, ho i<->o) S, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	a= 200	b= 350	l= 300										0,00		TROX	30
N1	130	1	FKA2-EU	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 60 (ve, ho i<->o) S, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	a= 200	b= 350	l= 300										0,00		TROX	30
N1	131	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 350	l= 800									ocynk	0,88	0,88	Ogólne - Ventpack	30
N1	132	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 350	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100						ocynk	0,49	0,49	Ogólne - Ventpack	30
N1	133	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,65 m										aluminium	0,41	0,41	Ogólne - Ventpack	30
N1	134	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 200									ocynk	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
N1	135	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1250									ocynk	1,25	1,25	Ogólne - Ventpack	30
N1	136	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 125	l= 325	e= 163	f= 100						ocynk	0,36	0,36	Ogólne - Ventpack	30
N1	137	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,20 m										ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	30
N1	138	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,60 m										aluminium	0,24	0,24	Ogólne - Ventpack	30
N1	139	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 250									ocynk	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	30
N1	140	1	FKA2-EU	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 60 (ve, ho i<->o) S, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	a= 200	b= 300	l= 300										0,00		TROX	30
N1	141	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 675									ocynk	0,68	0,68	Ogólne - Ventpack	30
N1	142	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,42 m										aluminium	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	30
N1	143	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 700									ocynk	0,70	0,70	Ogólne - Ventpack	30
N1	144	1	FKA2-EU	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 60 (ve, ho i<->o) S, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	a= 200	b= 300	l= 300										0,00		TROX	30
N1	145	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,29 m										aluminium	0,15	0,15	Ogólne - Ventpack	30
N1	146	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 650									ocynk	0,58	0,58	Ogólne - Ventpack	30
N1	147	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,33 m										aluminium	0,17	0,17	Ogólne - Ventpack	30
N1	148	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1200									ocynk	0,96	0,96	Ogólne - Ventpack	30
N1	149	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,35 m										aluminium	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
N1	150	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,30 m										ocynk	0,82	1,63	Ogólne - Ventpack	30
N1	151	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,90 m										ocynk	0,57	0,57	Ogólne - Ventpack	30
N1	152	2	FKRS-EU, D=200, Stal ocynk., WT72C	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, D=200, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 200	P= 390										Stal ocynk.	0,00		TROX	
N1	153	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,10 m										ocynk	0,06	0,13	Ogólne - Ventpack	30
N1	154	1	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 200	d3= 200	l1= 330									ocynk	0,39	0,39	Ogólne - Ventpack	30
N1	155	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,70 m										ocynk	1,07	1,07	Ogólne - Ventpack	30
N1	156	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 100	d3= 200									ocynk	0,37	0,37	Ogólne - Ventpack	30
N1	157	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,29 m										aluminium	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
N1	158	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,50 m										ocynk	0,16	0,16	Ogólne - Ventpack	30
N1	159	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,60 m										aluminium	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
N1	160	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85									ocynk	0,10	0,10	Ogólne - Ventpack	30
N1	161	1	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170									ocynk	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
N1	162	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,54 m										aluminium	0,21	0,21	Ogólne - Ventpack	30
N1	163	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78									ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	30
N1	164	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,20 m										ocynk	0,47	0,47	Ogólne - Ventpack	30
N1	165	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 125	e= 300	l1= 400									ocynk	0,31	0,31	Ogólne - Ventpack	30

N1	166	1	FKRS-EU, D=125, Stal ocynk., WT72C	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, D=125, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 125	P= 350											Stal ocynk.	0,00		TROX	
N1	167	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,89 m											ocynk	0,74	0,74	Ogólne - Ventpack	30
N1	168	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,00 m											ocynk	0,79	1,57	Ogólne - Ventpack	30
N1	169	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125										ocynk	0,10	0,10	Ogólne - Ventpack	30
N1	170	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,71 m											aluminium	0,28	0,28	Ogólne - Ventpack	30
N1	171	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,50 m											ocynk	0,59	0,59	Ogólne - Ventpack	30
N1	172	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,63 m											aluminium	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	30
N1	173	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,63 m											aluminium	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	30
N1		8	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 200												ocynk	0,05	0,40	Ogólne - Ventpack	
N1		2	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 160												ocynk	0,04	0,08	Ogólne - Ventpack	
N1		11	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 125												ocynk	0,03	0,35	Ogólne - Ventpack	
N1		4	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 100												ocynk	0,03	0,10	Ogólne - Ventpack	

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N2	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 313	b= 305	c= 200	d= 150	l= 335	e= 0	f= -57				ocynk	0,46	0,46	Ogólne - Ventpack	30
N2	2	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 200	e= 20	f= 20	r= 100					ocynk	0,36	0,36	Ogólne - Ventpack	30
N2	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 150	l= 400								ocynk	0,28	0,28	Ogólne - Ventpack	30
N2	4	1	FKA2-EU	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	a= 150	b= 200	l= 300									0,00		TROX	30
N2	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 150	e= 20	f= 20	r= 50					ocynk	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	30
N2	6	2	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 1500								ocynk	1,05	2,10	Ogólne - Ventpack	30
N2	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 750								ocynk	0,53	0,53	Ogólne - Ventpack	30
N2	8	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 200	e= 20	f= 20	r= 50					ocynk	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	30
N2	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 950								ocynk	0,67	0,67	Ogólne - Ventpack	30
N2	10	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 200	d= 140	l= 340	e= 170	f= 75					ocynk	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
N2	11	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 140	d2= 160	l1= 57								ocynk	0,07	0,14	Ogólne - Ventpack	30
N2	12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,05 m									ocynk	0,03	0,05	Ogólne - Ventpack	30
N2	13	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,39 m									aluminium	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
N2	14	2	KQ2-330x330+PB-S-158-S-D-I	Nawiewnik												0,00		Loximide	
N2	15	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 150	b= 200	c= 150	d= 150	l= 100	e= 0	f= 0				ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	30
N2	16	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 150	b= 150	l= 200								ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
N2	17	2	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 150	l= 1500								ocynk	0,90	1,80	Ogólne - Ventpack	30
N2	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 150	l= 1250								ocynk	0,75	0,75	Ogólne - Ventpack	30
N2	19	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 150	e= 20	f= 20	r= 50					ocynk	0,21	0,21	Ogólne - Ventpack	30
N2	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 150	l= 300								ocynk	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
N2	21	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 150	d= 140	l= 340	e= 170	f= 75					ocynk	0,24	0,24	Ogólne - Ventpack	30
N2	22	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,51 m									aluminium	0,26	0,26	Ogólne - Ventpack	30
N2	23	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 150	d= 200	g= 80	l= 300						ocynk	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
N2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,20 m									ocynk	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	30
N2	25	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200								ocynk	0,26	0,51	Ogólne - Ventpack	30
N2	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,58 m									ocynk	0,36	0,73	Ogólne - Ventpack	30
N2	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,33 m									aluminium	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
N2	28	1	KQ2-400x400+PB-S-198-S-D-I	Nawiewnik												0,00		Loximide	
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 140										ocynk	0,04	0,08	Ogólne - Ventpack	30
N2		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 200										ocynk	0,05	0,05	Ogólne - Ventpack	
N2		2	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 160										ocynk	0,04	0,08	Ogólne - Ventpack	

Nazwa: NK

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
NK	1	3	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 300	b= 1000	l= 100									0,00		Ogólne - Ventpack	30
NK	2	3	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 1000								ocynk	2,80	7,80	Ogólne - Ventpack	30
NK	3	3	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 1000	d= 630	g= 80	l= 1000						ocynk	2,64	7,93	Ogólne - Ventpack	30
NK	4	9	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 2,00 m									ocynk	3,96	35,61	Ogólne - Ventpack	30
NK	5	3	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcji 90 stopni	d1= 500	d2= 630	d3= 500								ocynk	2,56	7,68	Ogólne - Ventpack	30
NK	6	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0,74 m									ocynk	1,16	2,33	Ogólne - Ventpack	30

NK	7	6	AX6-ACTIF-500 + PB-500-498-S-D-I	nawiewnik														0,00		Loximide	
NK	8	15	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500													ocynk	3,14	47,10	Ogólne - Ventpack 30
NK	9	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500													ocynk	1,18	3,53	Ogólne - Ventpack 30
NK	10	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90													ocynk	1,60	4,81	Ogólne - Ventpack 30
NK	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500													ocynk	1,14	1,14	Ogólne - Ventpack 30
NK	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500													ocynk	1,83	1,83	Ogólne - Ventpack 30
NK	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500													ocynk	1,81	1,81	Ogólne - Ventpack 30
NK	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500													ocynk	1,19	1,19	Ogólne - Ventpack 30
NK		6	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 630													ocynk	0,32	1,90	Ogólne - Ventpack
NK		15	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 500													ocynk	0,25	3,77	Ogólne - Ventpack

Nazwa: W

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 313	b= 305	c= 100	d= 200	l= 200	e= -53	f= -107				ocynk	0,26	0,26	Ogólne - Ventpack	30
W	2	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 100	e= 20	f= 20	r= 50					ocynk	0,17	0,50	Ogólne - Ventpack	30
W	3	4	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1500								ocynk	0,90	3,60	Ogólne - Ventpack	30
W	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1250								ocynk	0,75	0,75	Ogólne - Ventpack	30
W	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1000								ocynk	0,60	0,60	Ogólne - Ventpack	30
W	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 200	e= 20	f= 20	r= 50					ocynk	0,26	0,26	Ogólne - Ventpack	30
W	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 635								ocynk	0,38	0,38	Ogólne - Ventpack	30
W	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 450								ocynk	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
W	9	1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 200	b= 100	A= 235	B= 118	H= 320						ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	
W	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 600	b= 300	c= 861	d= 480	l= 500						ocynk	1,36	1,36	Ogólne - Ventpack	30; domiar budowa
W	11	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 600	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100					ocynk	1,31	3,93	Ogólne - Ventpack	30
W	12	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1500								ocynk	2,70	5,40	Ogólne - Ventpack	30
W	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1100								ocynk	1,98	1,98	Ogólne - Ventpack	30
W	14	1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 600	b= 300	A= 705	B= 353	H= 960						ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	
W	15	1	RF/2-160S	Wentylator dachowy RF/2-160S												0,00		VENTURE INDUSTRIES	
W	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,51 m									ocynk	0,76	0,76	Ogólne - Ventpack	20; domiar budowa
W	17	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160								ocynk	0,16	0,49	Ogólne - Ventpack	20
W	18	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,05 m									ocynk	0,03	0,08	Ogólne - Ventpack	20
W	19	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcijny 90 stopni	d1= 160	d2= 160	d3= 160								ocynk	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	20
W	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,07 m									ocynk	0,54	0,54	Ogólne - Ventpack	20
W	21	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,00 m									ocynk	1,00	3,01	Ogólne - Ventpack	20
W	22	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcijny 90 stopni	d1= 160	d2= 160	d3= 125								ocynk	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	20
W	23	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,05 m									ocynk	0,02	0,12	Ogólne - Ventpack	20
W	24	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125									ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	20
W	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,30 m									ocynk	0,12	0,12	Ogólne - Ventpack	20
W	26	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,38 m									aluminium	0,15	0,15	Ogólne - Ventpack	20
W	27	5	KPP, d1=125, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wywiewny	d1= 125, L=50, h=15										Tworzywo	0,00		ALNOR	
W	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,63 m									ocynk	0,82	0,82	Ogólne - Ventpack	20
W	29	2	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 100	d3= 160	l1= 215								ocynk	0,16	0,33	Ogólne - Ventpack	20
W	30	10	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,05 m									ocynk	0,02	0,16	Ogólne - Ventpack	20
W	31	10	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100									ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	20
W	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,10 m									ocynk	0,03	0,03	Ogólne - Ventpack	20
W	33	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64								ocynk	0,06	0,17	Ogólne - Ventpack	20
W	34	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,43 m									aluminium	0,17	0,17	Ogólne - Ventpack	20
W	35	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,13 m									ocynk	0,04	0,16	Ogólne - Ventpack	20
W	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,95 m									ocynk	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	20
W	37	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 100	e= 225	l1= 500								ocynk	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	20
W	38	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,00 m									ocynk	0,63	1,26	Ogólne - Ventpack	20
W	39	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 100	e= 310	l1= 350								ocynk	0,23	0,23	Ogólne - Ventpack	20
W	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,15 m									ocynk	0,05	0,05	Ogólne - Ventpack	20
W	41	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100								ocynk	0,06	0,06	Ogólne - Ventpack	20
W	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,20 m									ocynk	0,06	0,06	Ogólne - Ventpack	20
W	43	1	FKRS-EU, D=100, Stal ocynk., WT72C + EI24	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S , D=100, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 100	P= 350									Stal ocynk.	0,00		TROX	
W	44	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,45 m									ocynk	0,14	0,28	Ogólne - Ventpack	20
W	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,64 m									aluminium	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	20
W	46	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78								ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	20
W	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,20 m									ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	20
W	48	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,35 m									aluminium	0,14	0,14	Ogólne - Ventpack	20

W	49	1	RF/4-200S	Wentylator dachowy RF/4-200S															0,00		VENTURE INDUSTRIES		
W	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200														ocynk	0,97	0,97	Ogólne - Ventpack	20
W	51	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200														ocynk	0,24	0,24	Ogólne - Ventpack	20
W	52	2	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1= 100														ocynk	0,15	0,29	Ogólne - Ventpack	20
W	53	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,20	0,41	Ogólne - Ventpack	20
W	54	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,12	0,12	Ogólne - Ventpack	20
W	55	12	KPP, d1=100, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wyiewny	d1= 100, L=50, h=15														Tworzywo	0,00		ALNOR	
W	56	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,29	0,58	Ogólne - Ventpack	20
W	57	5	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1= 100														ocynk	0,13	0,64	Ogólne - Ventpack	20
W	58	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,09	0,09	Ogólne - Ventpack	20
W	59	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,31	0,63	Ogólne - Ventpack	20
W	60	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,16	0,16	Ogólne - Ventpack	20
W	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200														ocynk	0,06	0,06	Ogólne - Ventpack	20
W	62	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 180														ocynk	0,09	0,09	Ogólne - Ventpack	20
W	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180														ocynk	0,52	0,52	Ogólne - Ventpack	20
W	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180														ocynk	1,13	1,13	Ogólne - Ventpack	20
W	65	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 180														ocynk	0,22	0,22	Ogólne - Ventpack	20
W	66	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,17	0,17	Ogólne - Ventpack	20
W	67	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,09	0,09	Ogólne - Ventpack	20
W	68	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,16	0,16	Ogólne - Ventpack	20
W	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 180														ocynk	0,06	0,06	Ogólne - Ventpack	20
W	70	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160														ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	20
W	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160														ocynk	0,77	0,77	Ogólne - Ventpack	20
W	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160														ocynk	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	20
W	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	20
W	74	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	20
W	75	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,14	0,14	Ogólne - Ventpack	20
W	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,32	0,32	Ogólne - Ventpack	20
W	77	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	20
W	78	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,13	0,25	Ogólne - Ventpack	20
W	79	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	20
W	80	1	RF/2-125S	Wentylator dachowy RF/2-125S															0,00			VENTURE INDUSTRIES	
W	81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125														ocynk	0,39	0,39	Ogólne - Ventpack	20; domiar budowa
W	82	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125														ocynk	0,79	3,14	Ogólne - Ventpack	20
W	83	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90														ocynk	0,10	0,10	Ogólne - Ventpack	20
W	84	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125														ocynk	0,10	0,20	Ogólne - Ventpack	20
W	85	1	FKRS-EU, D=125, Stal ocynk., WT72C + EI24	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, D=125, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 125														Stal ocynk.	0,00		TROX	
W	86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125														ocynk	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	20
W	87	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1= 100														ocynk	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	20
W	88	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,22	0,22	Ogólne - Ventpack	20
W	89	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,11	0,11	Ogólne - Ventpack	20
W	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,35	0,35	Ogólne - Ventpack	20
W	91	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100														aluminium	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	20
W	92	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100														ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	20
W	93	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125														aluminium	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	20
W		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 180														ocynk	0,05	0,05	Ogólne - Ventpack	
W		3	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 160														ocynk	0,04	0,12	Ogólne - Ventpack	
W		9	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 125														ocynk	0,03	0,28	Ogólne - Ventpack	
W		13	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 100														ocynk	0,03	0,33	Ogólne - Ventpack	

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 650	b= 250	c= 861	d= 480	e= 405				ocynk	1,12	1,12	Ogólne - Ventpack	100; domiar budowa
W1	2	1	ES	Odsadзка symetryczna	a= 250	b= 650	e= 1030	e= 1400					ocynk	3,13	3,13	Ogólne - Ventpack	100
W1	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 650	b= 250	e= 500						ocynk	0,90	0,90	Ogólne - Ventpack	100
W1	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 650	b= 250	e= 20	f= 20	r= 100			ocynk	1,06	1,06	Ogólne - Ventpack	100
W1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 650	e= 1440						ocynk	0,79	0,79	Ogólne - Ventpack	100
W1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 650	e= 1500						ocynk	2,70	2,70	Ogólne - Ventpack	100
W1	7	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 650	b= 250	g= 300	h= 200	i= 400	e= 200	f= 325		ocynk	0,82	0,82	Ogólne - Ventpack	30
W1	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	e= 200						ocynk	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
W1	9	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 300	e= 100						ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30

W1	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 375							ocynk	0,40	0,40	Ogólne - Ventpack	30
W1	11	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 20	f= 20	r= 50				ocynk	0,59	0,59	Ogólne - Ventpack	30
W1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1075							ocynk	1,07	1,07	Ogólne - Ventpack	30
W1	13	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 480	b= 300	d= 300	h= 200	e= 130	f= 150	r= 100			ocynk	0,58	0,58	Ogólne - Ventpack	30
W1	14	9	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 200	l= 100							ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
W1	15	6	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200					ocynk	0,16	0,96	Ogólne - Ventpack	30
W1	16	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2,00 m								ocynk	1,26	8,79	Ogólne - Ventpack	30
W1	17	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,00 m								ocynk	0,63	1,26	Ogólne - Ventpack	30
W1	18	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200							ocynk	0,26	1,28	Ogólne - Ventpack	30
W1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,25 m								ocynk	0,16	0,16	Ogólne - Ventpack	30
W1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,20 m								ocynk	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	30
W1	21	3	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 200	d3= 200	l1= 330							ocynk	0,39	1,16	Ogólne - Ventpack	30
W1	22	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,59 m								aluminium	0,37	0,37	Ogólne - Ventpack	30
W1	23	7	KQ2-400x400+PB-S-198-S-D-I	Wywiewnik											0,00		Loximide	
W1	24	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,06 m								ocynk	0,04	0,12	Ogólne - Ventpack	30
W1	25	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200								ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
W1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,21 m								ocynk	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	30
W1	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,54 m								aluminium	0,34	0,34	Ogólne - Ventpack	30
W1	28	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 300	c= 200	d= 200	l= 150	e= 0	f= 0			ocynk	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
W1	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 500							ocynk	0,40	0,40	Ogólne - Ventpack	30
W1	30	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 460	b= 200	d= 200	h= 200	e= 130	f= 130	r= 100			ocynk	0,47	0,47	Ogólne - Ventpack	30
W1	31	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 160	g= 80	l= 200					ocynk	0,16	0,16	Ogólne - Ventpack	30
W1	32	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,00 m								ocynk	1,00	6,03	Ogólne - Ventpack	30
W1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,55 m								ocynk	0,78	0,78	Ogólne - Ventpack	30
W1	34	2	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 330							ocynk	0,29	0,58	Ogólne - Ventpack	30
W1	35	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,34 m								ocynk	0,17	0,51	Ogólne - Ventpack	30
W1	36	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160							ocynk	0,16	1,31	Ogólne - Ventpack	30
W1	37	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,50 m								ocynk	0,25	1,00	Ogólne - Ventpack	30
W1	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,68 m								aluminium	0,34	0,34	Ogólne - Ventpack	30
W1	39	4	KQ2-330x330+PB-S-158-S-D-I	Nawiewnik											0,00		Loximide	
W1	40	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,08 m								ocynk	0,04	0,13	Ogólne - Ventpack	30
W1	41	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160								ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
W1	42	1	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 160							ocynk	0,17	0,17	Ogólne - Ventpack	30
W1	43	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,05 m								ocynk	0,02	0,09	Ogólne - Ventpack	30
W1	44	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100								ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
W1	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,35 m								aluminium	0,11	0,11	Ogólne - Ventpack	30
W1	46	4	KPP, d1=100, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wywiewny	d1= 100, L=50, h=15									Tworzywo	0,00		ALNOR	
W1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,36 m								ocynk	0,68	0,68	Ogólne - Ventpack	30
W1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,20 m								ocynk	0,60	0,60	Ogólne - Ventpack	30
W1	49	1	FKRS-EU, D=160, Stal ocynk., WT72C	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, D=160, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 160	P= 350								Stal ocynk.	0,00		TROX	
W1	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,50 m								ocynk	0,75	0,75	Ogólne - Ventpack	30
W1	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,10 m								ocynk	0,55	0,55	Ogólne - Ventpack	30
W1	52	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,61 m								aluminium	0,31	0,31	Ogólne - Ventpack	30
W1	53	1	KPP, d1=160, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wywiewny	d1= 160, L=50, h=15									Tworzywo	0,00		ALNOR	
W1	54	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,05 m								ocynk	0,03	0,09	Ogólne - Ventpack	30
W1	55	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcji 90 stopni	d1= 200	d2= 160	d3= 160							ocynk	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	30
W1	56	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,30 m								ocynk	0,15	0,30	Ogólne - Ventpack	30
W1	57	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,80 m								aluminium	0,40	0,40	Ogólne - Ventpack	30
W1	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,05 m								ocynk	0,03	0,03	Ogólne - Ventpack	30
W1	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,95 m								ocynk	0,48	0,48	Ogólne - Ventpack	30
W1	60	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,66 m								aluminium	0,33	0,33	Ogólne - Ventpack	30
W1	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,35 m								ocynk	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
W1	62	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,60 m								aluminium	0,30	0,30	Ogólne - Ventpack	30
W1	63	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 250	c= 650	d= 250	l= 500	e= 0	f= 250			ocynk	1,01	1,01	Ogólne - Ventpack	30
W1	64	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 900							ocynk	1,17	1,17	Ogólne - Ventpack	30
W1	65	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 1500							ocynk	1,95	1,95	Ogólne - Ventpack	30

W1	66	1	TR1*	Trójkąt prostokątny z prostokątnym odejściem	a= 400 l3= 100	b= 250	g= 250	h= 200	l= 400	e= 200	f= 200	ocynk	0,61	0,61	Ogólne - Ventpack	30
W1	67	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 200					ocynk	0,18	0,36	Ogólne - Ventpack	30
W1	68	3	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 250	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
W1	69	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 400					ocynk	0,36	0,72	Ogólne - Ventpack	30
W1	70	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 20	f= 20	r= 50		ocynk	0,46	0,92	Ogólne - Ventpack	30
W1	71	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1100					ocynk	0,99	0,99	Ogólne - Ventpack	30
W1	72	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 480	b= 250	d= 250	h= 200	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk	0,54	0,54	Ogólne - Ventpack	30
W1	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,90 m						ocynk	0,57	0,57	Ogólne - Ventpack	30
W1	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,35 m						ocynk	0,22	0,22	Ogólne - Ventpack	30
W1	75	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,43 m						aluminium	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
W1	76	1	KQ2-400x400+PB-S-198-S-D-I	Nawiewnik									0,00		Loximide	
W1	77	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1250					ocynk	1,13	1,13	Ogólne - Ventpack	30
W1	78	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 530	b= 200	d= 200	h= 250	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk	0,54	0,54	Ogólne - Ventpack	30
W1	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,30 m						ocynk	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
W1	80	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 100	d3= 200					ocynk	0,37	0,37	Ogólne - Ventpack	30
W1	81	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,61 m						aluminium	0,38	0,38	Ogólne - Ventpack	30
W1	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,40 m						ocynk	0,13	0,13	Ogólne - Ventpack	30
W1	83	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk	0,06	0,13	Ogólne - Ventpack	30
W1	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,60 m						ocynk	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
W1	85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,20 m						ocynk	0,06	0,06	Ogólne - Ventpack	30
W1	86	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,38 m						aluminium	0,12	0,12	Ogólne - Ventpack	30
W1	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,46 m						ocynk	0,29	0,29	Ogólne - Ventpack	30
W1	88	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,61 m						aluminium	0,39	0,39	Ogólne - Ventpack	30
W1	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,80 m						ocynk	1,13	1,13	Ogólne - Ventpack	30
W1	90	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,65 m						aluminium	0,41	0,41	Ogólne - Ventpack	30
W1	91	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,60 m						aluminium	0,38	0,38	Ogólne - Ventpack	30
W1	92	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 200	c= 400	d= 250	l= 480	e= 25	f= 100	ocynk	0,64	0,64	Ogólne - Ventpack	30
W1	93	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 200	l= 1500					ocynk	1,35	1,35	Ogólne - Ventpack	30
W1	94	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1500					ocynk	1,35	2,70	Ogólne - Ventpack	30
W1	95	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 200	e= 20	f= 20	r= 50		ocynk	0,39	0,39	Ogólne - Ventpack	30
W1	96	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 600					ocynk	0,54	0,54	Ogólne - Ventpack	30
W1	97	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 530	b= 200	d= 200	h= 250	e= 180	f= 150	r= 100	ocynk	0,59	0,59	Ogólne - Ventpack	30
W1	98	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,60 m						ocynk	0,38	0,38	Ogólne - Ventpack	30
W1	99	2	FKRS-EU, D=200, Stal ocynk., WT72C	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, D=200, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 200	P= 390						Stal ocynk.	0,00		TROX	
W1	100	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,49 m						ocynk	0,31	0,31	Ogólne - Ventpack	30
W1	101	1	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 190					ocynk	0,23	0,23	Ogólne - Ventpack	30
W1	102	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,57 m						aluminium	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
W1	103	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,85 m						ocynk	0,53	0,53	Ogólne - Ventpack	30
W1	104	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 125	d3= 200					ocynk	0,37	0,37	Ogólne - Ventpack	30
W1	105	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,57 m						aluminium	0,36	0,36	Ogólne - Ventpack	30
W1	106	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,05 m						ocynk	0,02	0,16	Ogólne - Ventpack	30
W1	107	5	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
W1	108	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,80 m						ocynk	0,31	0,31	Ogólne - Ventpack	30
W1	109	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0,65 m						aluminium	0,25	0,25	Ogólne - Ventpack	30
W1	110	3	KPP, d1=125, L=50, h=15	KPP Zawór z tworzywa sztucznego nawiewno-wywiewny	d1= 125, L=50, h=15							Tworzywo	0,00		ALNOR	
W1	111	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 700					ocynk	0,56	0,56	Ogólne - Ventpack	30
W1	112	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 200	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk	0,33	0,33	Ogólne - Ventpack	30
W1	113	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,55 m						ocynk	0,28	0,55	Ogólne - Ventpack	30
W1	114	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,54 m						aluminium	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
W1	115	3	KQ2-330x330+PB-S-158-S-D-I	Wywiewnik									0,00		Loximide	
W1	116	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 200	c= 200	d= 150	l= 100			ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	30
W1	117	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 150	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne - Ventpack	30
W1	118	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 150	l= 1500					ocynk	1,05	2,10	Ogólne - Ventpack	30
W1	119	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 150	d= 160	l= 340	e= 170	f= 100		ocynk	0,28	0,28	Ogólne - Ventpack	30
W1	120	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,40 m						ocynk	0,20	0,20	Ogólne - Ventpack	30
W1	121	1	TC3*	Trójkąt asymetryczny 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk	0,23	0,23	Ogólne - Ventpack	30
W1	122	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,56 m						aluminium	0,28	0,28	Ogólne - Ventpack	30
W1	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,15 m						ocynk	0,08	0,08	Ogólne - Ventpack	30
W1	124	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,63 m						aluminium	0,31	0,31	Ogólne - Ventpack	30

W1	125	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 200	d= 125	g= 40	l= 100	e= 0	f= -13	ocynk	0,09	0,09	Ogólne - Ventpack	30
W1	126	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.70 m						ocynk	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
W1	127	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 125					ocynk	0,10	0,20	Ogólne - Ventpack	30
W1	128	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.00 m						ocynk	0,79	1,57	Ogólne - Ventpack	30
W1	129	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.20 m						ocynk	0,47	0,47	Ogólne - Ventpack	30
W1	130	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170					ocynk	0,15	0,15	Ogólne - Ventpack	30
W1	131	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk	0,09	0,09	Ogólne - Ventpack	30
W1	132	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.61 m						aluminium	0,19	0,19	Ogólne - Ventpack	30
W1	133	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 338	l1= 600					ocynk	0,40	0,40	Ogólne - Ventpack	30
W1	134	1	FKRS-EU, D=125, Stal ocynk., WT72C	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, D=125, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 125	P= 350						Stal ocynk.	0,00		TROX	
W1	135	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk	0,04	0,04	Ogólne - Ventpack	30
W1	136	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.40 m						ocynk	0,55	0,55	Ogólne - Ventpack	30
W1	137	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,16	0,16	Ogólne - Ventpack	30
W1	138	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.68 m						aluminium	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
W1	139	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.82 m						aluminium	0,32	0,32	Ogólne - Ventpack	30
W1		8	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 200							ocynk	0,05	0,40	Ogólne - Ventpack	
W1		14	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 160							ocynk	0,04	0,56	Ogólne - Ventpack	
W1		4	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 125							ocynk	0,03	0,13	Ogólne - Ventpack	
W1		4	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,10	Ogólne - Ventpack	

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W2	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 313	b= 305	c= 100	d= 200	l= 300	e= 0	f= -107	ocynk	0,39	0,39	Ogólne - Ventpack	30
W2	2	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 100	b= 200	e= 160	l= 590				ocynk	0,37	0,37	Ogólne - Ventpack	30
W2	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 100	e= 20	f= 20	r= 100		ocynk	0,21	0,21	Ogólne - Ventpack	30
W2	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 450					ocynk	0,27	0,27	Ogólne - Ventpack	30
W2	5	1	FKA2-EU	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S, Stal ocynk. + Wyzwalacz topikowy WT72C	a= 200	b= 100	l= 300						0,00		TROX	30
W2	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 100	e= 20	f= 20	r= 50		ocynk	0,17	0,17	Ogólne - Ventpack	30
W2	7	2	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1500					ocynk	0,90	1,80	Ogólne - Ventpack	30
W2	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1050					ocynk	0,63	0,63	Ogólne - Ventpack	30
W2	9	1	TG	Trójnik prostokątny prosty	a= 100	b= 200	d= 200	h= 200	e= 130	f= 150	r= 100	ocynk	0,37	0,37	Ogólne - Ventpack	30
W2	10	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 200	d= 160	g= 40	l= 200			ocynk	0,12	0,24	Ogólne - Ventpack	30
W2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.70 m						ocynk	0,35	0,35	Ogólne - Ventpack	30
W2	12	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.33 m						aluminium	0,17	0,17	Ogólne - Ventpack	30
W2	13	2	KQ2-330x330+PB-S-158-S-D-I	Wywiewnik									0,00		Loximide	
W2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.45 m						ocynk	0,23	0,23	Ogólne - Ventpack	30
W2	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.37 m						aluminium	0,18	0,18	Ogólne - Ventpack	30
W2		2	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 160							ocynk	0,04	0,08	Ogólne - Ventpack	

Projekt: Dobór naczynia wzbiórczego - podłógówka
Data: 25.03.2025 Opracował:
Strona: 1

Numer projektu:

Dane instalacji grzewczej

nr	Źródło ciepła Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litrów]	Rura wzbiórcza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Kocioł kondensacyjny/naścienny	40	5	DN 20	DN 20
	Suma	40	5	DN 20	DN 20

Dobór wg DIN EN 12828, VDI 4708

Temperatura zasilania	tv	80,0 °C
Temperatura powrotu	tr	60,0 °C
Rozszerzanie	n	2,9 %
Ochrona przed zamarzaniem		0,0 %
Min. Temperatura układu		10,0 °C
Wartość zadana ogranicznika/czujnika temp.max		85,0 °C
Ciśnienie statyczne	pst	1,2 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,4 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	3,0 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	pe	2,5 bar (ü)
Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min.		0,0 bar (ü)
Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max		0,0 bar (ü)

Wymagane funkcje: Stabilizacja ciśnienia i uzupełnianie ubytków wody / Ochrona instalacji poprzez zastosowanie separatora osadów z wkładem magnetycznym

Ciśnienie wody uzupełniającej	pn	4,0 bar (ü)
Maks. średnica zbiornika		2 000 mm
Maks wys ustawienia		8 000 mm

Rodzaj powierzchni grzewczych	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Ogrz.płaszczyczn./rury plastikowe	17	550
Pojemność sieci zewnętrznej		0
Pojemność innych urządzeń (np. zasobnik buforowy)		50
Pojemność układu/sieci		600
Pojemność źródeł ciepła Vk		5
Zasobnik buforowy		0
Pojemność całkowita instalacji Va		605
Pojemność po rozszerzeniu	Ve	17 litrów
Zawartość wstępna wody		0,5 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub	3 litrów
Rzeczywisty zasób wody		1,9 %
	lub	11 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80
Ciśnienie w bar	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt: Dobór naczynia wzbiorniczego - podłógówka
Data: 25.03.2025 **Opracował:**
Strona: 2

Numer projektu:

1. Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8001213	1	Reflex NG 80, ciśnieniowe naczynie przeponowe, szare, 6/1,5 bar Typ : NG 80 Pojemność nominalna : 80 l Max pojemność użytkowa : 72 l Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,4 bar Średnica : 480 mm Wysokość : 538 mm Waga : 8,8 kg Przyłącze układu : R 1 Kolor : szary
1.2	7613100	1	Złącze odcinające Reflex SU R 1 x 1 Typ : SU R 1 x 1 Przyłącze : R 1 x R 1 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C

Projekt: Dobór naczynia wzbiórczego - aparaty
Data: 25.03.2025 Opracował:
Strona: 1

Numer projektu:

Dane instalacji grzewczej

nr	Źródło ciepła Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litrów]	Rura wzbiórcza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Kocioł kondensacyjny/naścienny	55	7	DN 20	DN 20
	Suma	55	7	DN 20	DN 20

Dobór wg DIN EN 12828, VDI 4708

Temperatura zasilania tv 80,0 °C

Temperatura powrotu tr 60,0 °C

Rozszerzanie n 2,9 %

Ochrona przed zamarzaniem 0,0 %

Min. Temperatura układu 10,0 °C

Wartość zadana ogranicznika/czujnika temp.max 85,0 °C

Ciśnienie statyczne pst 1,2 bar (ü)

Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne po 1,4 bar (ü)

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa psv 3,0 bar (ü)

Ciśnienie instalacji pe 2,5 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min. 0,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max 0,0 bar (ü)

Wymagane funkcje: Stabilizacja ciśnienia i uzupełnianie ubytków wody / Ochrona instalacji poprzez zastosowanie separatora osadów z wkładem magnetycznym

Ciśnienie wody uzupełniającej pn 4,0 bar (ü)

Maks. średnica zbiornika 2 000 mm

Maks wys ustawienia 8 000 mm

Rodzaj powierzchni grzewczych	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Konwektory	52	200
Pojemność sieci zewnętrznej		0
Pojemność innych urządzeń (np. zasobnik buforowy)		50
Pojemność układu/sieci		250
Pojemność źródeł ciepła Vk		7
Zasobnik buforowy		0
Pojemność całkowita instalacji Va		257
Pojemność po rozszerzeniu Ve		7 litrów
Zawartość wstępna wody		1,2 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub	3 litrów
Rzeczywisty zasób wody		2,0 %
	lub	5 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80
Ciśnienie w bar	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt: Dobór naczynia wzbiorniczego - aparaty
Data: 25.03.2025 **Opracował:**
Strona: 2

Numer projektu:

1. Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8270113	1	Reflex NG 35, ciśnieniowe naczynie przeponowe, szare, 6/1,5 bar Typ : NG 35 Pojemność nominalna : 35 l Max pojemność użytkowa : 32 l Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,4 bar Średnica : 354 mm Wysokość : 459 mm Waga : 4,8 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary
1.2	7613000	1	Złącze odcinające Reflex SU R 3/4 x 3/4 Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C

Projekt: Naczynie wzbiornicze c.w.u.
Data: 18.03.2025 **Opracował:**
Strona: 1

Numer projektu:

Dane instalacji przygotowania c.w.u.

Moc grzewcza	Qsp	19 kW
Pojemność instalacji przygotowania c.w.u.	Vsp	500 litrów
Max temperatura wody w podgrzewaczu	tww	60 °C
Min. temp. wody w podgrzewaczu	tkw	10 °C
Rozszerzanie	n	1,7 %
Ciśn. spoczynku (np. ciśn. za reduktorem ciśn.)	pa	4,0 bar (ü)
Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorniczego	po	3,8 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	6,0 bar (ü)
Największy strumień przepływu	Vs	2,5 m³/h
Maks. średnica zbiornika		1 600 mm
Maks wys ustawienia		3 000 mm

Projekt: Naczynie wzbiornicze c.w.u.
Data: 18.03.2025 Opracował:
Strona: 2

Numer projektu:

1. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	7309000	1	Refix DT 60 z Flowjet 1 1/4", naczynie wzbiornicze do wody użytk., zielone, 10 bar
			Typ : DT 60
			Pojemność nominalna : 60 l
			Pojemność użytkowa max: : 45 l
			Dop. temp. pracy : 70 °C
			Dop. ciśnienie pracy : 10 bar
			Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar
			Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar
			Średnica : 409 mm
			Wysokość : 766 mm
			Waga : 15,0 kg
			Przyłącze układu : 2*Rp 1 1/4
			Nominalne natężenie przepł.: 7,2 m³/h
			Kolor : zielony

Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos PICO1.0 30/1-6

ID projektu

Nienazwany projekt 2025-10-22 14:21:41.777

Nazwa projektu

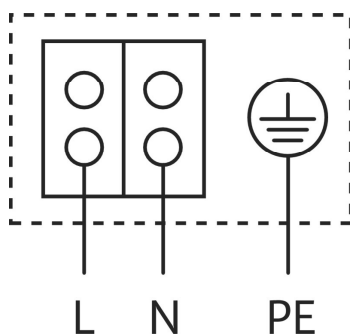
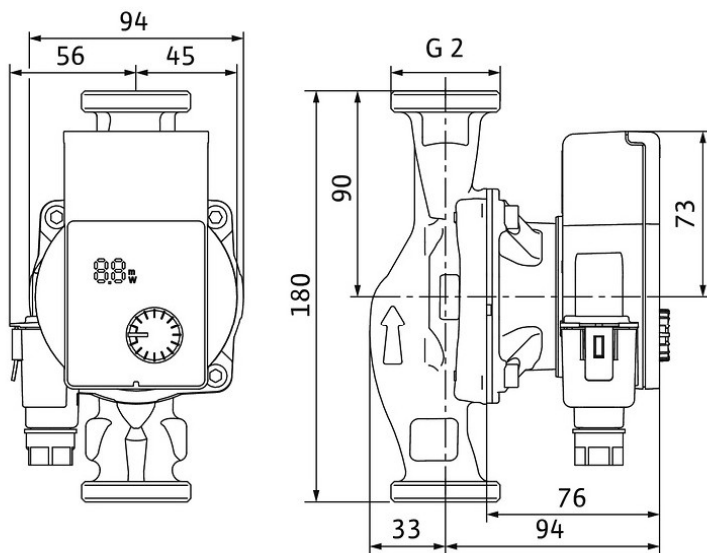
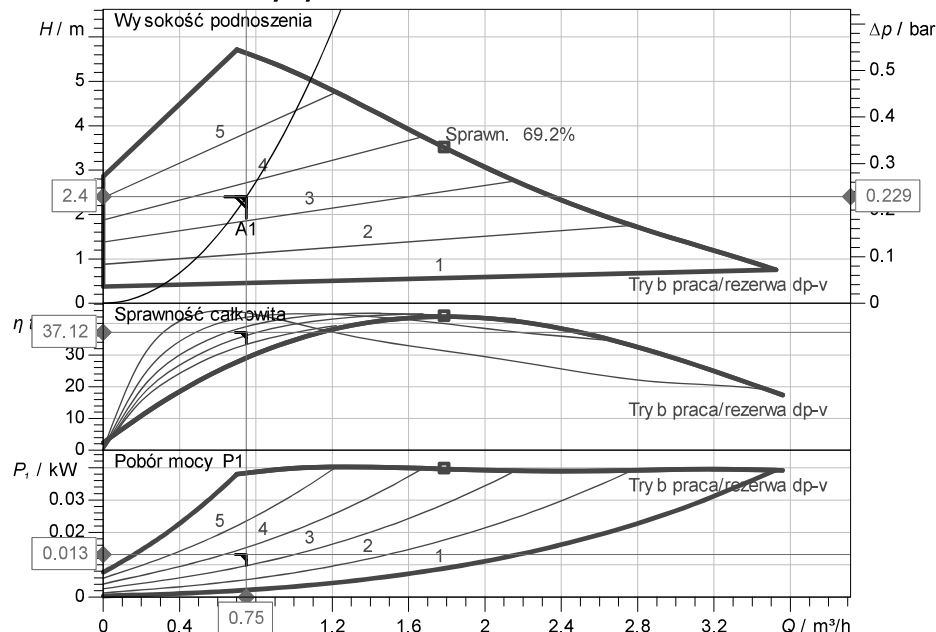
Pompa obiegu c.o. - podłógówka

Miejsce montażu

Numer pozycji Klienta

Data 22.10.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0.75 m³/h
Wysokość podnoszenia	2.40 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80.00 °C
Gęstość	971.70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0.36 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0.75 m³/h
Wysokość podnoszenia	2.40 m
Pobór mocy P1	0.01 kW

Dane o produkcji

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos PICO1.0 30/1-6

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	5.1
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	4200 1/min
Pobór mocy P1	0.04 kW
Pobór prądu	0.44 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany met

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2 kg
Numer pozycji	4248089

Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos PICO1.0 40/1-8

ID projektu

Nienazwany projekt 2025-10-22 14:21:41.777

Nazwa projektu

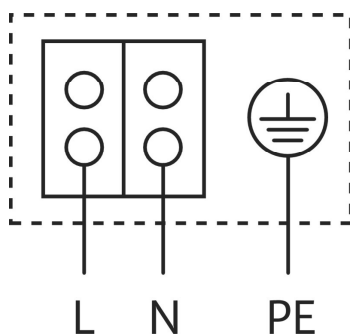
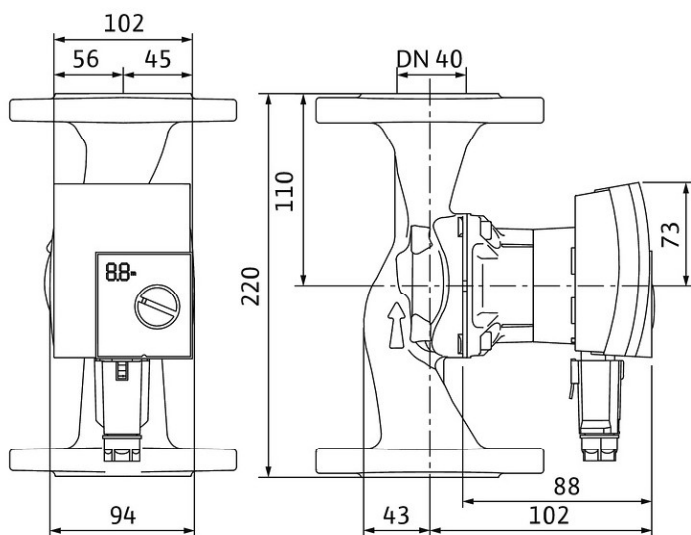
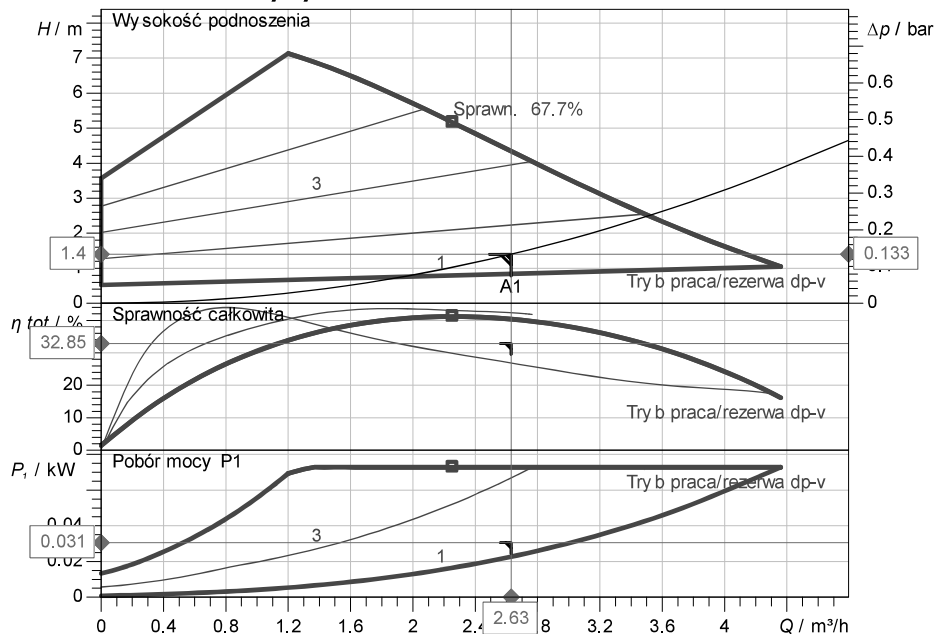
Pompa obiegu c.t. - aparaty grzewcze

Miejsce montażu

Numer pozycji Klienta

Data 22.10.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	2.63 m³/h
Wysokość podnoszenia	1.40 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80.00 °C
Gęstość	971.70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0.36 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	2.63 m³/h
Wysokość podnoszenia	1.40 m
Pobór mocy P1	0.03 kW

Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos PICO1.0 40/1-8

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	6 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (ηEEI)	0.73
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0.08 kW
Pobór prądu	0.7 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	DN 40, PN 6
Przyłącze po stronie tłocznej	DN 40, PN 6
Długość zabudowy pompy	220 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany metalem

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	4.7 kg
Numer pozycji	4248093

Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos PICO1.0 25/1-6

ID projektu

Nienazwany projekt 2025-10-22 14:21:41.777

Nazwa projektu

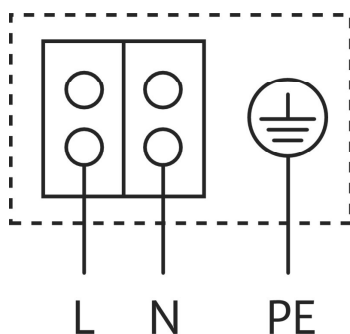
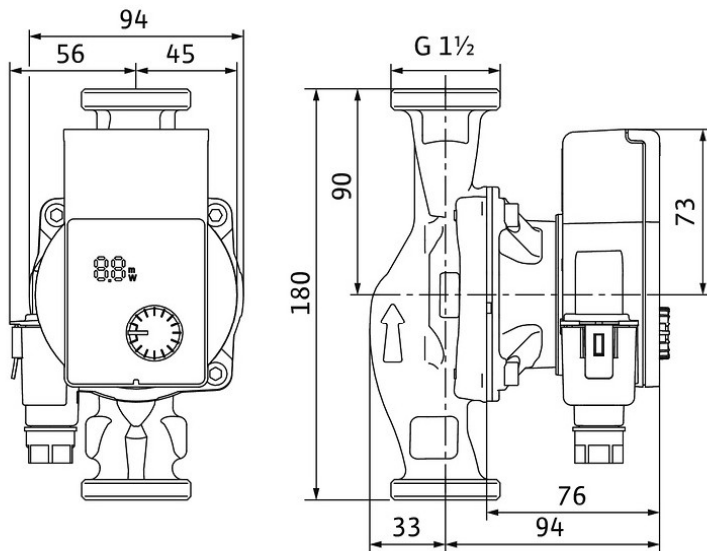
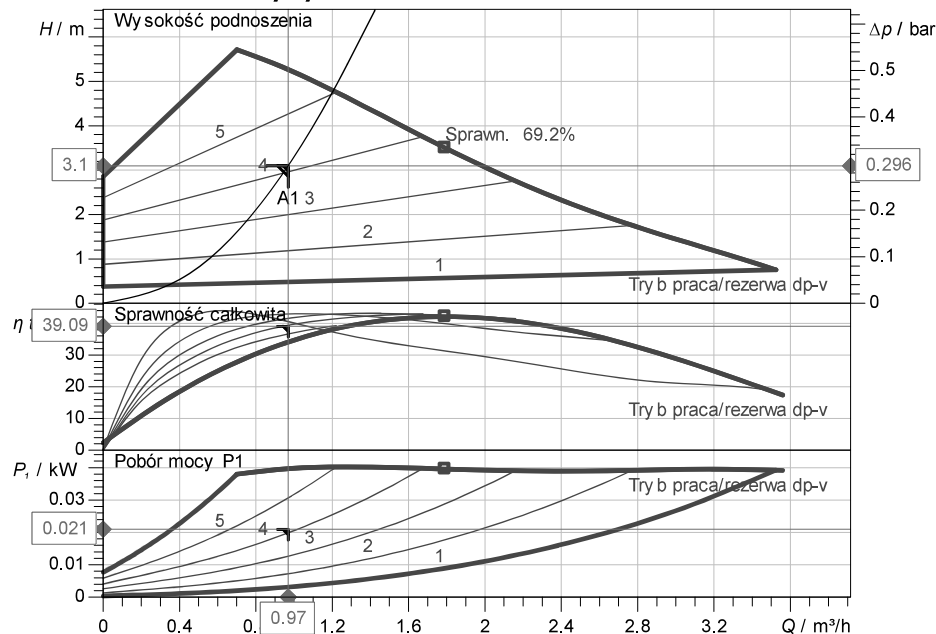
Pompa obiegu c.t. - podgrzewacz c.w.u.

Miejsce montażu

Numer pozycji Klienta

Data 22.10.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0.97 m³/h
Wysokość podnoszenia	3.10 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80.00 °C
Gęstość	971.70 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0.36 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0.97 m³/h
Wysokość podnoszenia	3.10 m
Pobór mocy P1	0.02 kW

Dane o produkcji

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos PICO1.0 25/1-6

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	5.1
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	4200 1/min
Pobór mocy P1	0.04 kW
Pobór prądu	0.44 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1½, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany met

Informacje dot. zamawiania

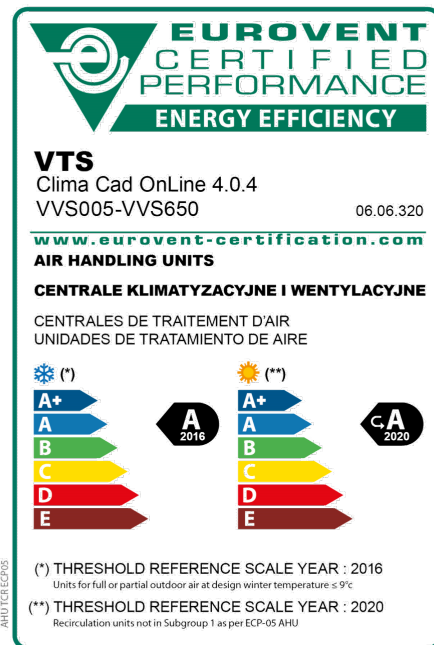
Masa netto ok.	1.8 kg
Numer pozycji	4248084

Dane techniczne dla pozycji 1

Nazwa projektu 4Mass Wolomin

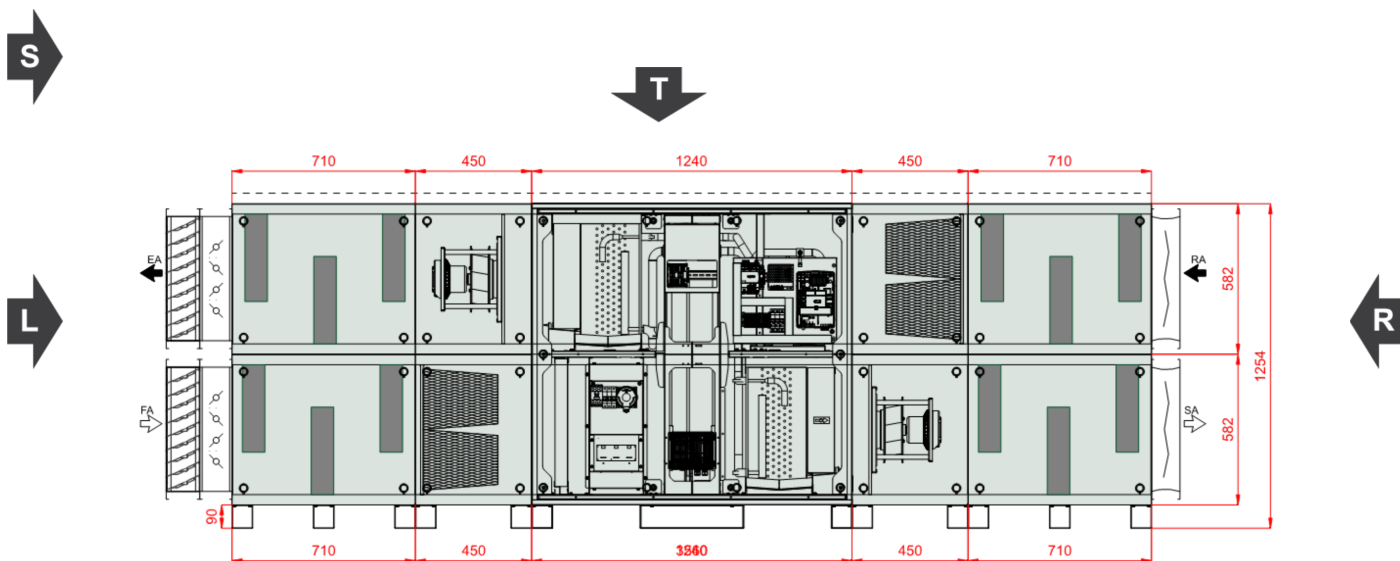
Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Typ	RecoveryRotaryWithHeatPumpVertical
Aplikacja	Zewnętrzny
Oznaczenie projektowe	Zewnętrzna - pompa ciepła
Rozmiar	VVS030c
Zestaw	VVS030c-R-SFXVS/VVS030c-L-SFXVS_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Insulation_Value_MW40
Masa zestawu (+/- 10%)*	722 Kg
Wydajność nawiewu	3260,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Wydajność wywiewu	2560,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
SFP Zimą	2,13 kW/m³/s
SFP Latem	2,09 kW/m³/s
Ekoprojekt	Tak (2018 +)
EEC Zima	A 2016
EEC Lato	A 2020



EECS Referencyjny Region

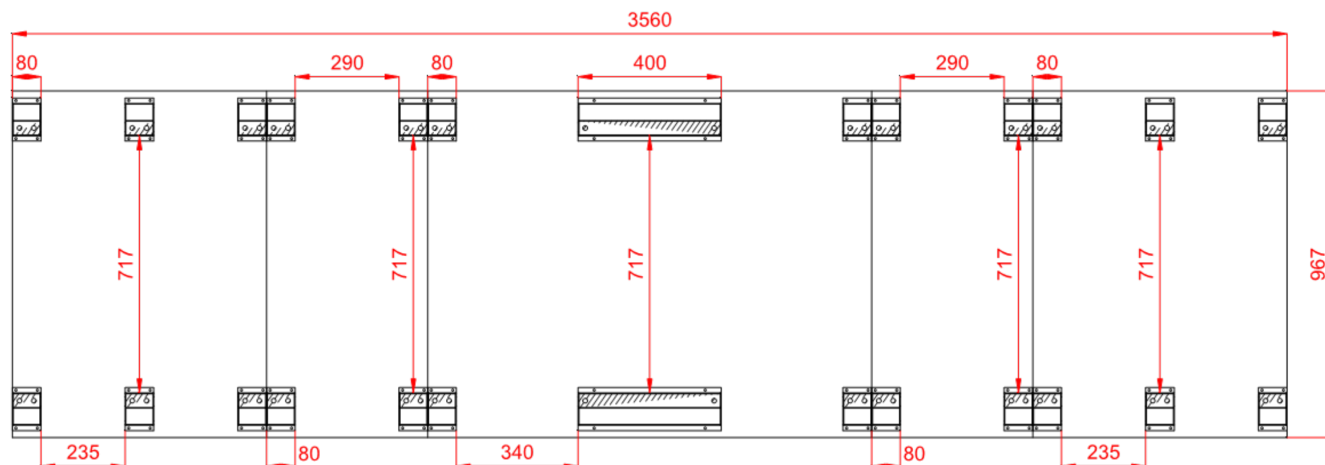
Widok Paneli Inspekcyjnych



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary

Wymiary obudowy urządzenia	3560x967x1254 mm
Powierzchnia przekroju wewnętrznego	0,4453 m ²
Powierzchnia przekroju wewnętrznego (przekrój zintegrowany)	0,4453 m ²

Cechy urządzenia

Obudowa typu "sandwich" wykonana z wełny mineralnej o grubości 40mm. Izolacja pokryta obustronnie blachą. (Opcjonalnie: nagrzewnice elektryczne i tłumiki mogą być dostarczane jako funkcje kanałowe bez izolacji).

Napięcie zasilania urządzenia 400VAC/3/50Hz

Zabezpieczanie antykorozyjne obudowy: Aluzynk AZ 150. Odporność na korozję (test mgły solnej): powyżej 2400 godzin

W przypadku centrali z systemem odzysku ciepła ze sterowaniem, sekcja centrali z systemem odzysku jest w pełni okablowana i posiada wstępnie skonfigurowany sterownik. W przypadku centrali bez systemu odzysku, należy okablować ją w miejscu instalacji, a system sterowania jest dostarczany (jeśli został zamówiony) w paczkach do montażu i podłączenia na miejscu przez wykonawcę instalacji.

Urządzenie są wyposażone w silniki EC.

Warunki projektowe

Referencyjne ciśnienie atmosferyczne 101325 Pa

	Powietrze zewnętrzne		
	DBT	RH	DA
Lato	32,0 °C	45 %	1,2000 kg/m ³
Zima	-20,0 °C	99 %	1,2000 kg/m ³

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

	Powietrze wywiewane		
	DBT	RH	DA
Lato	24,0 °C	50 %	1,2000 kg/m ³
Zima	20,0 °C	40 %	1,2000 kg/m ³

Ref. Stacja Meteorologiczna: Warszawa Okęcie

	Powietrze zewnętrzne	
	DBT	RH
Lato	30,5 °C	40 %
Zima	-12,4 °C	94 %

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Nawiew

Tłumik

Typ SLNCR VVS030c Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego) 19 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego) 19 Pa

Resp_Silencer_Info_Name

Silencers

Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS Bag[7.0]/300
E

Klasa Energetyczna

E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 132 Pa

Opór początkowy (filtr czysty) 64 Pa

Opór końcowy 200 Pa

Prędkość powietrza 2,03 m/s

Sekcja Filtra - Powierzchnia przekroju
poprzecznego 0,4452 m²

Wymiary wkładów filtrów:

B.FLT M5 428x428x300 (1-2-0303-0076) 2,000 x szt.

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 132 Pa

Opór początkowy (filtr czysty) 64 Pa

Opór końcowy 200 Pa

Prędkość powietrza 2,03 m/s

Uwagi:

Uwaga: Filtr nie jest certyfikowany przez Eurovent.

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Heat Pump & RRG

Heat Wheel Data

Typ RRG VVS030c HGR

R2_SR_HGR

Napięcie nominalne 230 V/1 ph/50 Hz

Praca zimą

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH -16,0 °C / 99 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 8,6 °C / 61 %
Opór powietrza Wet / Dry 214 Pa / 246 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita 26,8 kW / 36,1 kW
Sprawność Przepływ rzeczywisty / Przepływ zbalansowany 68 % / 75 %
Sprawność sucha 76 %

OACF 1,020

EATR 3,183

Praca zimą

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 20,0 °C / 40 %
Powietrze wylotowe DBT / RH -7,6 °C / 99 %
Opór powietrza Wet / Dry 192 Pa / 193 Pa
Max nieuszczelnność 3%

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 26,8 °C / 59 %
Opór powietrza Wet / Dry 254 Pa / 246 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita 5,7 kW / 7,1 kW
Sprawność Przepływ rzeczywisty 65 %

Sprawność odzysku ciepła utajonego 13 %

OACF 1,020

EATR 2,797

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 24,0 °C / 50 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 30,3 °C / 39 %
Opór powietrza Wet / Dry 195 Pa / 193 Pa

Heat Pump Data

HEAT PUMP VVS030c R2SR|H|6|6|H6

R410A 6 Kg

Moc znamionowa 5,00 kW

Zasilanie 230 V/3 ph/50 Hz

Praca zimą

Compressor Power Consumption 1,48 kW
Compressor Revolutions 105 1/s

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 8,6 °C / 61 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 16,4 °C / 37 %
Opór powietrza Wet 122 Pa
Capacity 8,9 kW
COP - Coefficient of Performance 6

Wywiew

Opór powietrza Wet 105 Pa

Praca latem

Compressor Power Consumption 2,18 kW
Compressor Revolutions 73 1/s

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 26,8 °C / 59 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 18,6 °C / 90 %
Opór powietrza Wet 133 Pa
Capacity 10,8 kW
EER - Energy Efficiency Ratio 5

Wywiew

Opór powietrza Wet 75 Pa

Uwagi:

Rotor z pompą ciepła(6R nawiew; 6R - wywiew)

BuiltInHPElectricHeater_HP (6kW)



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

SEKCJA WENTYLATOROWA

Sekcja wentylatora

PLUG_DD_225_0,74_1.33_EC|IE4

EC_IE4_F_IMB14_71_1.33p_T 771.3.570-2 225|0.74kW|1.33x2

Ilość w sekcji x 2

Designed for wet operating conditions

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Wentylator PLUG_VS_225_AF_Px 2

Całk. przyrost ciśnienia statycznego	856 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	61 Pa	Energetyczny Indeks Wentylatora AMCA (FEI)	2,2612
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Moc na wale	0,55 kW x 2
Ciśnienie Całkowite	918 Pa	Obroty robocze wentylatora	4193 1/min
Praca zimą		Praca latem	
Przepływ objętościowy powietrza	3260,00 m³/h	Przepływ objętościowy powietrza	3260,00 m³/h

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.33p_0.74_50x 2

771.3.570-2	EC	50Hz	
		Obroty nominalne silnika	4500 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna silnika	0,74 kW x 2
Napięcie znamionowe silnika	230 V/1 ph/50 Hz		

Regulator silnika EC

Ustawienie regulatora silnika EC	47 Hz		
Płytką połączeniową napędu silnika EC	Tak		
Prąd znamionowy (Full-Load Amperes)	5,8 A	Minimalna obciążalność przewodu (Min. Circuit Ampacity)	7,2 A
Wyłącznik nadprądowy (MCB)	10,0 A		

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPPMENT

Connecting Point - EC Controller Poza ofertą

FAN SECTION CONSUMED POWER

Praca zimą

Pobór mocy - filtry 50% zabrudzone	1,26 kW
Pobór mocy - filtry czyste	1,17 kW
SFP - filtry czyste	1,29 kW/m³/s

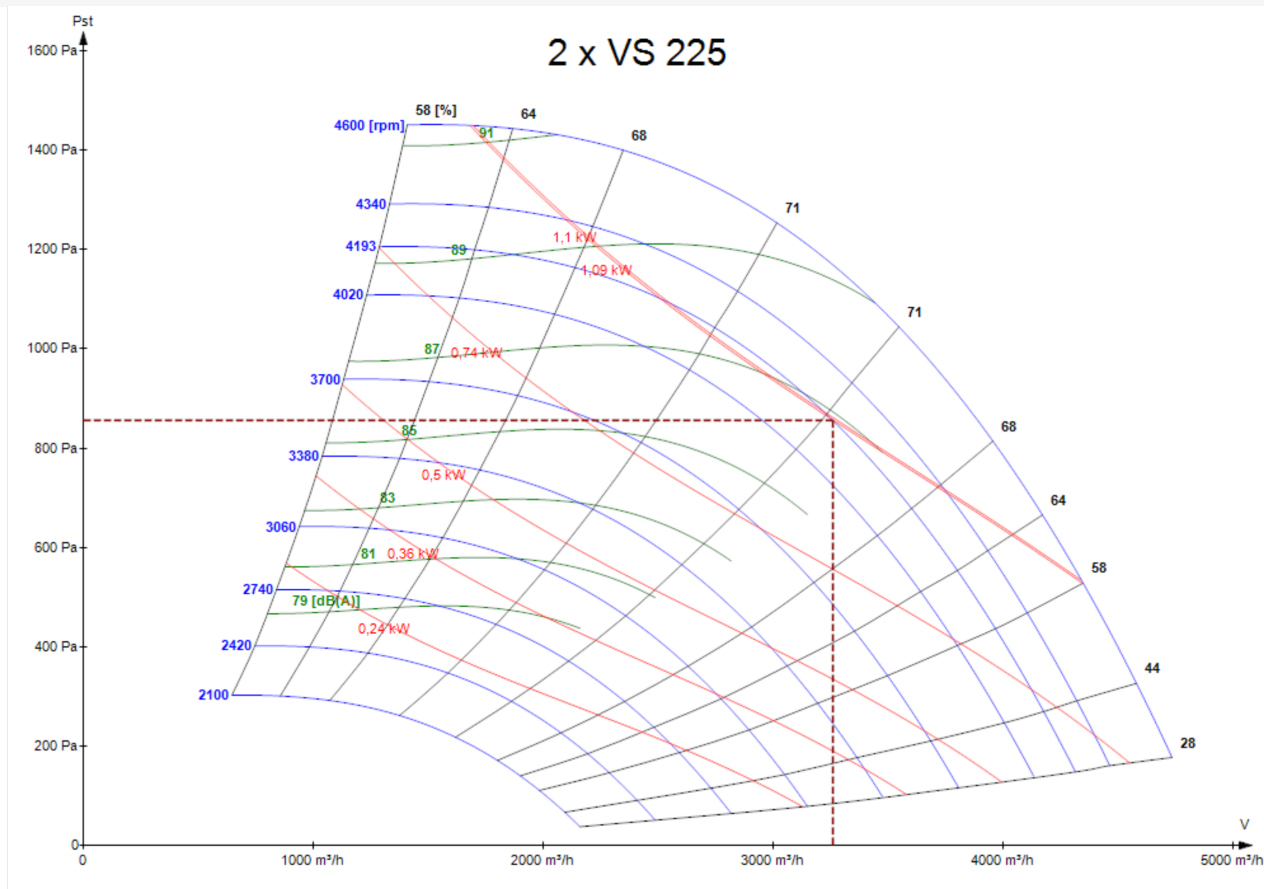
Praca latem

Pobór mocy - filtry 50% zabrudzone	1,26 kW
Pobór mocy - filtry czyste	1,16 kW
SFP - filtry czyste	1,28 kW/m³/s

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

WYKRES WYDAJNOŚCI WENTYLATORA



II Tłumik

Typ SLNCR VVS030c Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego)

19 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego)

19 Pa

Resp_Silencer_Info_Name

Silencers

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	40,8	48,7	43,0	37,0	31,2	24,1	18,3	50,5
Wylot	[dB(A)]	0,0	45,6	53,5	48,8	43,8	40,0	34,9	30,1	55,7
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	41,2	52,5	50,5	44,8	37,1	29,6	16,0	55,3

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	30,2	41,5	39,5	33,8	26,1	18,6	5,0	44,3



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Wewnętrzny spadek ciśnienia

	Praca latem	Praca zimą
Wewnętrzny spadek ciśnienia	304 Pa	293 Pa
Wlot powietrza	1 Pa	1 Pa
Tłumik	19 Pa	19 Pa
Filtr powietrza (średni)	132 Pa	132 Pa
InternalPressureDrops_X_rx1	133 Pa	122 Pa
Sekcja wentylatora	0 Pa	0 Pa
Tłumik	19 Pa	19 Pa
Wylot powietrza	0 Pa	0 Pa

Wywiew

Tłumik

Typ SLNCR VVS030c Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego) 12 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego) 12 Pa

Resp_Silencer_Info_Name

Silencers

Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Bag[7.0]/300

Klasa Energetyczna E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 120 Pa

Opór początkowy (filtr czysty) 39 Pa

Opór końcowy 200 Pa

Prędkość powietrza 1,60 m/s

Sekcja Filtra - Powierzchnia przekroju poprzecznego 0,4452 m²

Wymiary wkładów filtrów:

B.FLT M5 428x428x300 (1-2-0303-0076) 2,000 x szt.

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 120 Pa

Opór początkowy (filtr czysty) 39 Pa

Opór końcowy 200 Pa

Prędkość powietrza 1,60 m/s

Uwagi:

Uwaga: Filtr nie jest certyfikowany przez Eurovent.

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

SEKCJA WENTYLATOROWA

Sekcja wentylatora

PLUG_DD_225_0,74_1.33_EC|IE4

EC_IE4_F_IMB14_71_1.33p_T 771.3.570-2 225|0.74kW|1.33x2

Ilość w sekcji x 2

Designed for wet operating conditions

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Wentylator PLUG_VS_225_AF_Px 2

Całk. przyrost ciśnienia statycznego	742 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/75 %
Ciśnienie dynamiczne	38 Pa	Energetyczny Indeks Wentylatora AMCA (FEI)	2,8051
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Moc na wale	0,37 kW x 2
Ciśnienie Całkowite	780 Pa	Obroty robocze wentylatora	3645 1/min
Praca zimą		Praca latem	
Przepływ objętościowy powietrza	2560,00 m³/h	Przepływ objętościowy powietrza	2560,00 m³/h

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.33p_0.74_50x 2

771.3.570-2	EC	50Hz	
		Obroty nominalne silnika	4500 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna silnika	0,74 kW x 2
Napięcie znamionowe silnika	230 V/1 ph/50 Hz		

Regulator silnika EC

Ustawienie regulatora silnika EC	40 Hz		
Płytkę połączeniową napędu silnika EC	Tak		
Prąd znamionowy (Full-Load Amperes)	5,8 A	Minimalna obciążalność przewodu (Min. Circuit Ampacity)	7,2 A
Wyłącznik nadprądowy (MCB)	10,0 A		

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPPMENT

Connecting Point - EC Controller Poza ofertą

FAN SECTION CONSUMED POWER

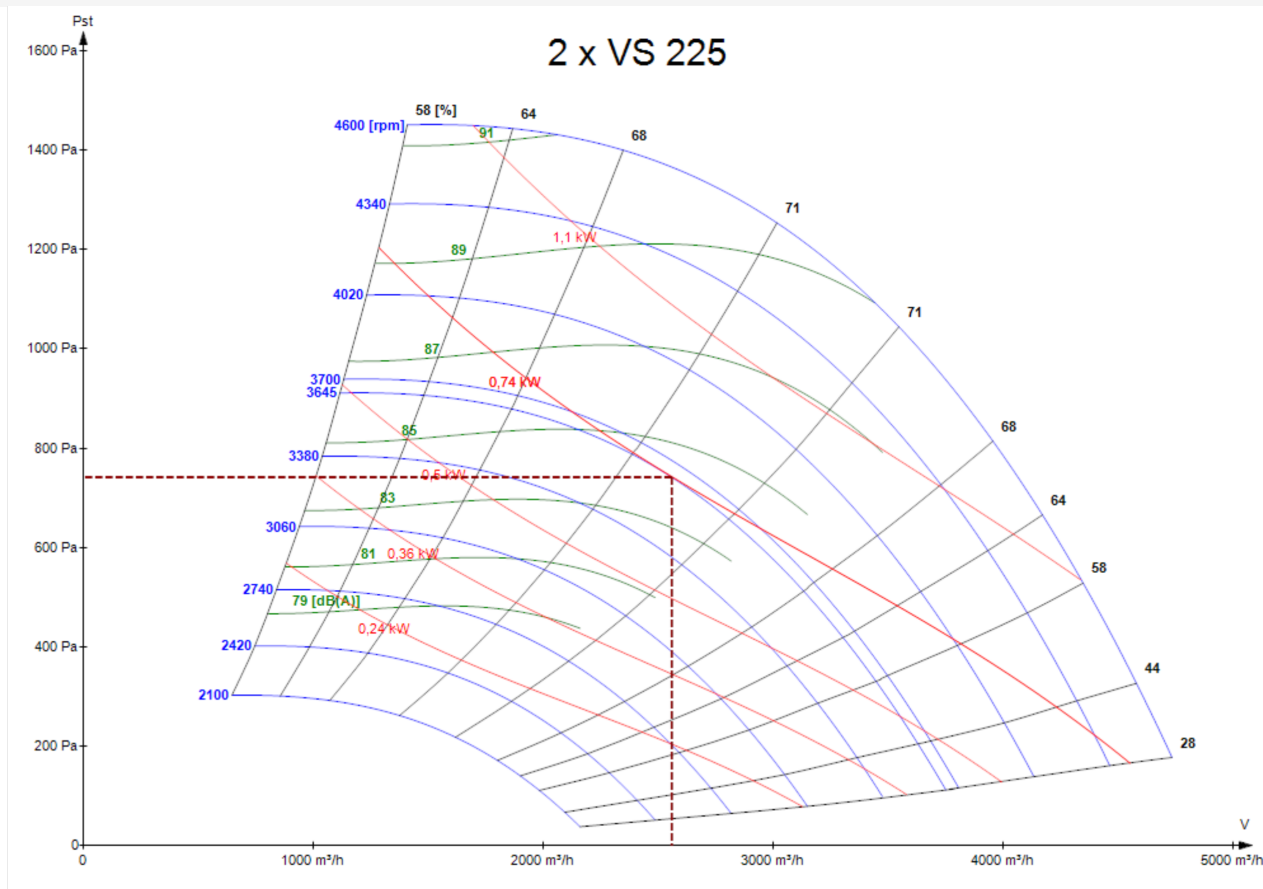
Praca zimą		Praca latem	
Pobór mocy - filtry 50% zabrudzone	0,85 kW	Pobór mocy - filtry 50% zabrudzone	0,82 kW
Pobór mocy - filtry czyste	0,76 kW	Pobór mocy - filtry czyste	0,73 kW
SFP - filtry czyste	1,07 kW/m³/s	SFP - filtry czyste	1,02 kW/m³/s



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

WYKRES WYDAJNOŚCI WENTYLATORA



II Tłumik

Typ SLNCR VVS030c Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego)

12 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego)

12 Pa

Resp_Silencer_Info_Name

Silencers

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	38,4	46,3	40,6	34,6	28,8	21,7	15,9	48,1
Wylot	[dB(A)]	0,0	43,2	51,1	46,4	41,4	37,6	32,5	27,7	53,3
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	38,8	50,1	48,1	42,4	34,7	27,2	13,6	52,9

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
[dB(A)]	[dB(A)]	0,0	27,8	39,1	37,1	31,4	23,7	16,2	2,6	41,9





Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Wewnętrzny spadek ciśnienia

	Praca latem	Praca zimą
Wewnętrzny spadek ciśnienia	339 Pa	336 Pa
Wlot powietrza	0 Pa	0 Pa
Tłumik	12 Pa	12 Pa
Filtr powietrza (średni)	120 Pa	120 Pa
InternalPressureDrops_X_rx1	195 Pa	192 Pa
Sekcja wentylatora	0 Pa	0 Pa
Tłumik	12 Pa	12 Pa
Wylot powietrza	0 Pa	0 Pa

Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych	Nawiew	Wywiew
--	--------	--------

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Frontowy 861x480	Frontowy 861x480
Wylot powietrza	Frontowy 861x480	Frontowy 861x480
Przepustnica powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie
Wylot powietrza	Nie	Tak
Połączenia elastyczne	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Nie	Tak
Wylot powietrza	Tak	Nie
Czerpnia / Wyrzutnia	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie
Wylot powietrza	Nie	Tak

Pozostałe Akcesoria

Daszek	Daszek	1 szt./kpl.
--------	--------	-------------

Automatyka

Kod Funkcyjny		AX 0 0 2 3 0 0 0 6 3 0 0 0 0 0 1	
Skrócony Kod Aplikacji Automatyki		uPC3	
Czujnik Wiodący		Kanałowy Wywiewny	
Panel Operatorski		Opcje	
		Przetwornik różnicy ciśnień	CAV
HMI Advanced (Konfiguracyjny)	TAK		
HMI Basic (Użytkownika)	TAK		
Rozdzielnia automatyki	TAK		
Lokalizacja sterownicy	Tył	Resp_Controls_SafetySwitch_Name	TAK
Siłowniki przepustnic			
Nazwa	Kod	Komplet	
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm	2	
Czujniki temperatury			
Nazwa	Kod	Komplet	
Zewnętrzny czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)	2	



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k Temp. Sensor NTC10k (Duct) 1

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Przetwornik różnicy ciśnień CAV	PRSS.TRDC_CAV	1
Resp_Controls_TransducersAndSwitches_S IMCard_EU	SIMCard_EU	1

Uwagi

UWAGI DO AUTOMATYKI:

- Dołączony system sterowania.
- Urządzenie jest fabrycznie okablowane (zasilanie i sterowanie) zgodnie ze standardem produktu.
- System sterowania jest oparty na sterowniku uPC3.
- System sterowania obejmuje router GSM.
- Dostawa obejmuje kartę SIM (EU).
- Karta SIM EU jest dołączona. • Urządzenie wyposażone jest w mechanizmy automatycznej zdalnej identyfikacji, konfiguracji i wymiany danych z systemami zewnętrznego producenta. Producent może gromadzić statystyki pracy i konfiguracji, a także zmieniać ustawienia urządzeń kontrolno-pomiarowych odpowiedzialnych za pracę urządzeń.
- Wyżej dostępne wyposażenie jest zabronione do zastosowania w infrastrukturze obowiązkowych służb mundurowych, Agencji Bezpieczeństwa, Sił Zbrojnych, w ramach współpracy międzynarodowej w zakresie obrony i bezpieczeństwa. Może wymagać skutecznego działania administratora albo uzyskania jego zgody przez Zamawiającego dla infrastruktury: Służb Administracji Skarbowej, Energetyki, Telekomunikacji.

Punkt podłączeniowy zasilania centrali

Punkt podłączeniowy zasilania centrali

Moc znamionowa	13,96 kW	Prąd znamionowy (Full-Load Amperes)	44,0 A
Podłączenie zasilania	380V-415V 3N~ (3P+N+E)	Przewód zasilający	5 x 10,00 mm ²

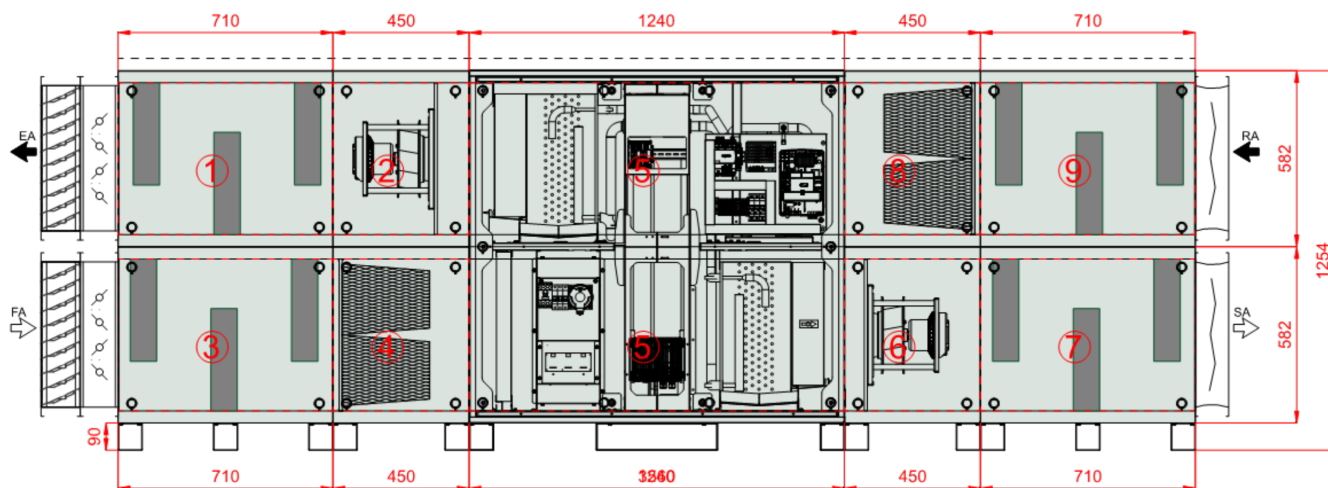
Sekcje do transportu

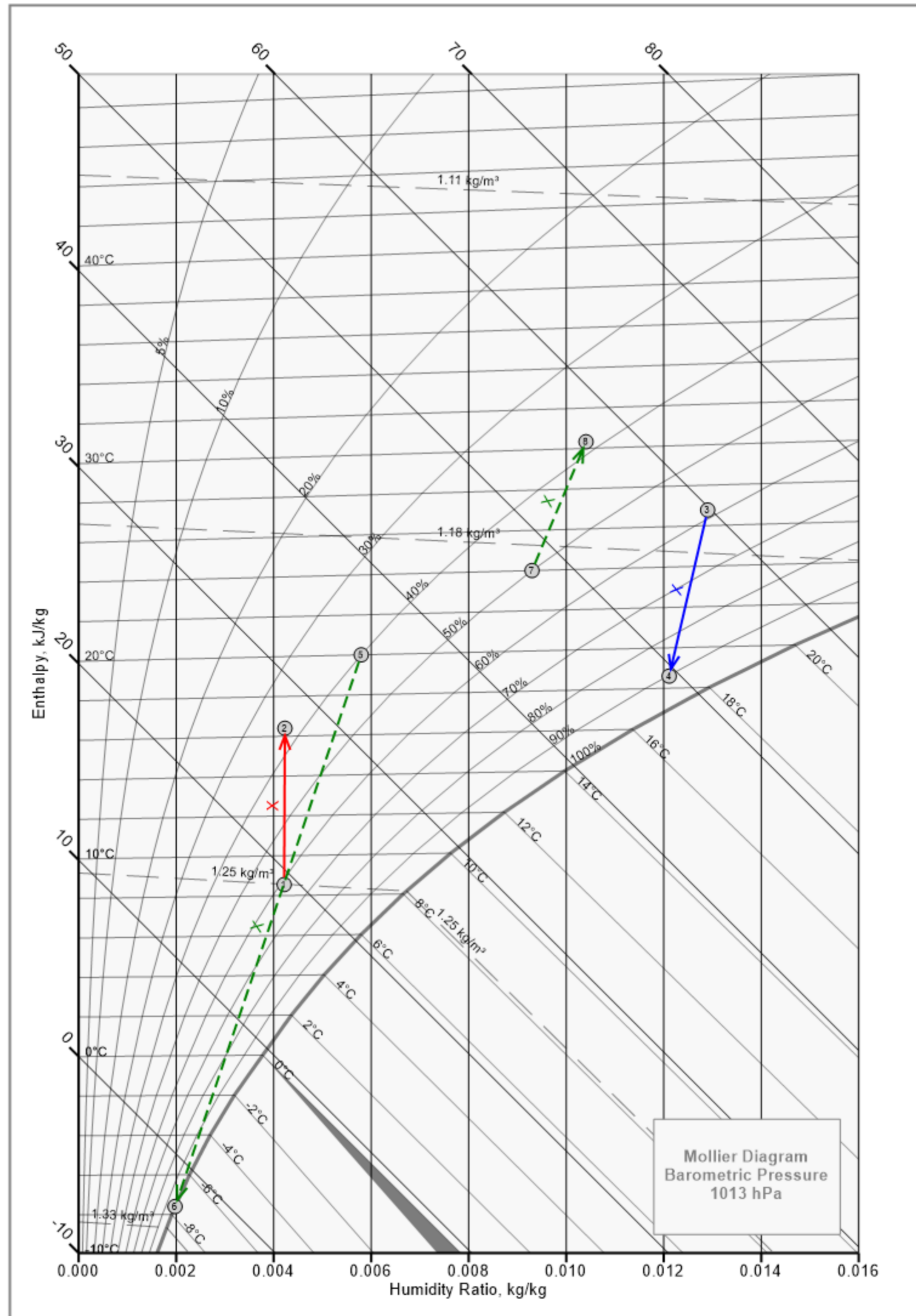
Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1 (S)	62	710	967	582
2 (V)	52	450	967	582
3 (S)	64	710	967	672
4 (F)	31	450	967	672
5 (X_X)	227	1240	967	1254
6 (V)	53	450	967	672
7 (S)	52	710	967	672
8 (F)	30	450	967	582
9 (S)	51	710	967	582

Wymiary transportowe sekcji

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025







Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 219/LIVE.EUR/JM/2025

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS030c-S-F-X-V-S
3	Deklarowany typ		SWNM - JSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Brak
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła		Nie dotyczy
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,91
8	Efektywny pobór mocy	kW	1,26
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint		Nie dotyczy
10	Prędkość Czołowa	m/s	2,03
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	300,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne $\Delta p_{s,int}$	Pa	110,04
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne $\Delta p_{s,add}$	Pa	446,18
14	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01
15	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		Bag / M5 / -
16	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
17	Poziom mocy akustycznej emitowanej przezobudowę LWA	dBA	55
18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		http://www.vtsgroup.com
19	Zgodność z Ekoprojektem		Tak (2018 +)

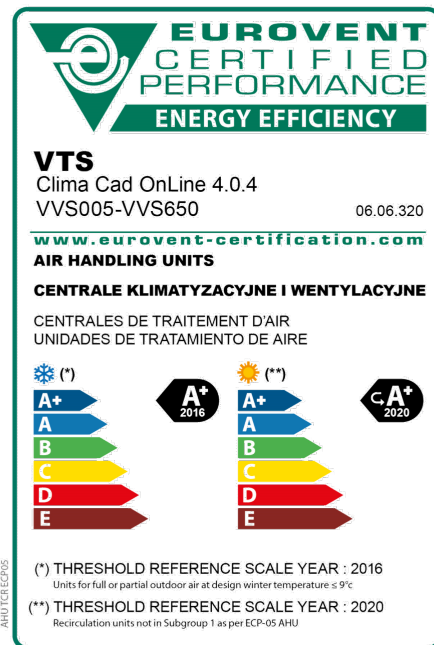


Dane techniczne dla pozycji 2

Nazwa projektu 4Mass Wołomin

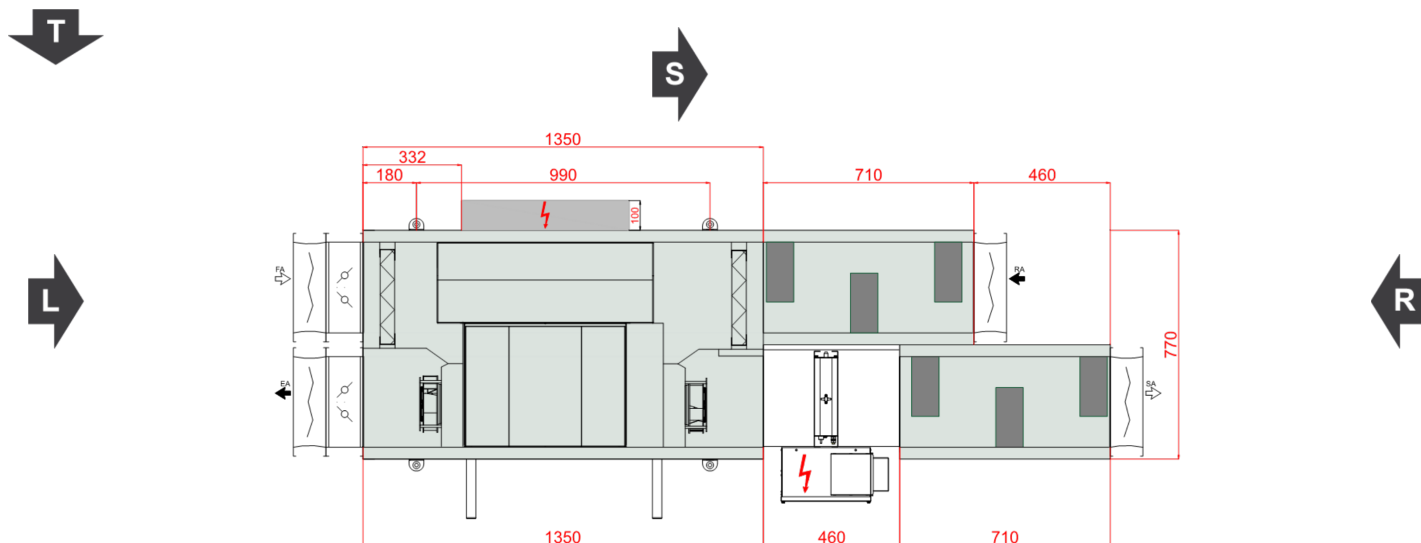
Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

Typ	RecoveryHexHorizontal
Aplikacja	Wewnętrzny
Oznaczenie projektowe	Podwieszana
Rozmiar	VVS005s
Zestaw	VVS005s-R-FPVHS/VVS005s-L-SFPV_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Insulation_Value_MW40
Masa zestawu (+/- 10%)*	174 Kg
Wydajność nawiewu	400,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Wydajność wywiewu	220,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
SFP Zimą	1,81 kW/m³/s
EEC Zima	A+ 2016
EEC Lato	A+ 2020



EECS Referencyjny Region

Widok Górny



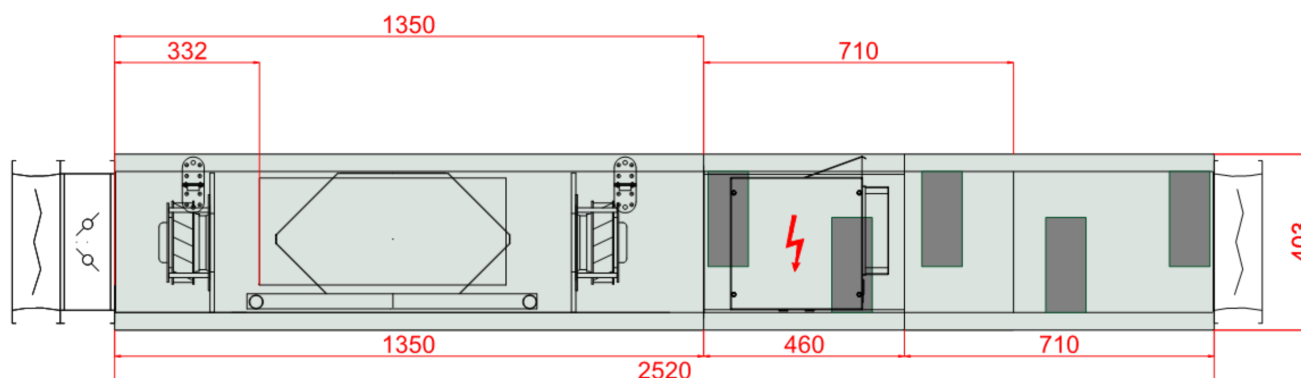
Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

Widok frontowy



Widok Paneli Inspekcyjnych



Wymiary

Wymiary obudowy urządzenia	2520x770x403 mm
Powierzchnia przekroju wewnętrznego	0,0985 m ²
Powierzchnia przekroju wewnętrznego (przekrój zintegrowany)	0,0985 m ²

Cechy urządzenia

Obudowa typu "sandwich" wykonana z wełny mineralnej o grubości 40mm. Izolacja pokryta obustronnie blachą. (Opcjonalnie: nagrzewnice elektryczne i tłumiki mogą być dostarczane jako funkcje kanałowe bez izolacji).

Panele inspekcyjne montowane są na spodzie centrali

Zabezpieczenie antykorozyjne obudowy: Aluzynk AZ 150. Odporność na korozję (test mgły solnej): powyżej 2400 godzin



Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

W przypadku centrali z systemem odzysku ciepła ze sterowaniem, sekcja centrali z systemem odzysku jest w pełni okablowana i posiada wstępnie skonfigurowany sterownik. W przypadku centrali bez systemu odzysku, należy okablować ją w miejscu instalacji, a system sterowania jest dostarczany (jeśli został zamówiony) w paczkach do montażu i podłączenia na miejscu przez wykonawcę instalacji.

Urządzenie są wyposażone w silniki EC.

Warunki projektowe

Referencyjne ciśnienie atmosferyczne 101325 Pa

Powietrze zewnętrzne

DBT RH DA

Zima -20,0 °C 99 % 1,2000 kg/m³

Ref. Stacja Meteorologiczna: Warszawa Okęcie

Powietrze zewnętrzne

DBT RH

Zima -12,4 °C 94 %

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

Powietrze wywiewane

DBT RH DA

24,0 °C 40 % 1,2000 kg/m³

Nawiew

Filtr powietrza

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

Klasa Energetyczna E

Średni spadek ciśnienia 110 Pa

Opór końcowy 200 Pa

Sekcja Filtra - Powierzchnia przekroju poprzecznego 0,0985 m²

Wymiary wkładów filtrów:

P,FLT M5 332x320x48 (1-2-0301-0272) 1,000 x szt.

Uwagi:

Uwaga: Filtr nie jest certyfikowany przez Eurovent.

Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

Przeciwwądowy rekuperator (hexagonalny)

Typ VVS005s Hex

HIPS or AL 3.0 (SR)

Powietrze wlotowe DBT / RH	-20,0 °C / 99 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	7,5 °C / 10 %
Prędkość powietrza	1,47 m/s	Opór powietrza Wet / Dry	69 Pa / 81 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy powietrza	400,00 m³/h		
Moc odzysku energii Całkowita	2,0 kW	Sprawność Przepływ rzeczywisty / Przepływ zbalansowany	63 % / 86 %
Powietrze wlotowe DBT / RH	24,0 °C / 40 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	4,7 °C / 79 %
Prędkość powietrza	0,81 m/s	Opór powietrza Wet / Dry	39 Pa / 39 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy powietrza	220,00 m³/h		
Bajpas Odzysku	Tak		
Przepustnica Pow.	Nie		
Rekup.Przeciwwądowy (Hex)			
Max nieszczelność 0,25%			



SEKCJA WENTYLATOROWA

Sekcja wentylatora

PLUG_DD_190_0,18_4.00_EC|IE4

EC_IE4_F_IMB14_71_4.00p_T EC072-B190 190|0.18kW|4.00x1

Ilość w sekcji x 1

Designed for wet operating conditions

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Wentylator PLUG_VS_190_AF_Px 1

Całk. przyrost ciśnienia statycznego	502 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	41 %/41 %
Ciśnienie dynamiczne	7 Pa	Energetyczny Indeks Wentylatora AMCA (FEI)	6,2541
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Moc na wale	0,14 kW x 1
Ciśnienie Całkowite	509 Pa	Obroty robocze wentylatora	3842 1/min
Przepływ objętościowy powietrza	400,00 m³/h		

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_4.00p_0.18_50x 1

230V		50Hz	
		Obroty nominalne silnika	4490 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna silnika	0,18 kW x 1
Napięcie znamionowe silnika	230 V/1 ph/50 Hz		

Regulator silnika EC





Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

Ustawienie regulatora silnika EC 43 Hz
Płytką połączeniową napędu silnika EC Tak

Prąd znamionowy (Full-Load Amperes) 1,2 A
Wyłącznik nadprądowy (MCB) 6,0 A

Minimalna obciążalność przewodu (Min. Circuit Ampacity) 1,5 A

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPMENT

Connecting Point - EC Controller Poza ofertą

FAN SECTION CONSUMED POWER

Pobór mocy - filtry 50% zabrudzone 0,16 kW Pobór mocy - filtry czyste 0,13 kW
SFP - filtry czyste 1,14 kW/m³/s

+ Nagrzewnica elektryczna kanałowa (bez izolacji)

Typ VVS005s-1,25kW-400/3/50-RES Wersja N2_400_3_50_FullControls_RES_YES

Moc nominalna 2,50 kW
Powietrze wlotowe DBT / RH 7,5 °C / 10 % Powietrze wylotowe DBT / RH 24,0 °C / 3 %
Prędkość powietrza 1,13 m/s Opór powietrza Wet 5 Pa
Przepływ objętościowy powietrza 400,00 m³/h
Moc grzewcza 2,2 kW

II Tłumik

Typ SLNCR VVS005s Mod2

Opór powietrza (wilgotnego) 6 Pa

Resp_Silencer_Info_Name

Silencers

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	48,1	53,5	50,4	44,7	41,0	45,5	42,9	56,9
Wylot	[dB(A)]	0,0	38,3	48,3	47,7	43,7	40,7	33,9	28,7	52,3
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	32,9	44,3	50,2	46,5	46,8	27,3	19,7	53,6

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	25,9	37,3	43,2	39,5	39,8	20,3	12,7	46,6

Wewnętrzny spadek ciśnienia

Wewnętrzny spadek ciśnienia 202 Pa
Wlot powietrza 0 Pa
Filtr powietrza (krótki) 110 Pa
Wymiennik płytowy HEX 81 Pa
Sekcja wentylatora 0 Pa



Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

Nagrzewnica elektryczna	5 Pa
Tłumik	6 Pa
Wylot powietrza	0 Pa

Wywiew

Tłumik

Typ SLNCR VVS005s Mod2

Opór powietrza (wilgotnego) 2 Pa

Resp_Silencer_Info_Name

Silencers

Filtr powietrza

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

Klasa Energetyczna	E	Opór początkowy (filtr czysty)	6 Pa
Średni spadek ciśnienia	103 Pa	Prędkość powietrza	0,62 m/s
Opór końcowy	200 Pa		
Sekcja Filtra - Powierzchnia przekroju poprzecznego	0,0985 m ²		

Wymiary wkładów filtrów:

P,FLT M5 332x320x48 (1-2-0301-0272) 1,000 x szt.

Uwagi:

Uwaga: Filtr nie jest certyfikowany przez Eurovent.

SEKCJA WENTYLATOROWA

Sekcja wentylatora

PLUG_DD_190_0,18_4.00_EC|IE4

EC_IE4_F_IMB14_71_4.00p_T EC072-B190 190|0.18kW|4.00x1
Ilość w sekcji x 1

Designed for wet operating conditions

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Wentylator PLUG_VS_190_AF_Px 1

Całk. przyrost ciśnienia statycznego	443 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	30 %/30 %
Ciśnienie dynamiczne	2 Pa	Energetyczny Indeks Wentylatora AMCA (FEI)	9,2738
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Moc na wale	0,09 kW x 1
Ciśnienie Całkowite	446 Pa	Obroty robocze wentylatora	3582 1/min
Przepływ objętościowy powietrza	220,00 m ³ /h		



Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_4.00p_0.18_50x 1

230V		50Hz	
		Obroty nominalne silnika	4490 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna silnika	0,18 kW x 1
Napięcie znamionowe silnika	230 V/1 ph/50 Hz		

Regulator silnika EC

Ustawienie regulatora silnika EC	40 Hz		
Płytkę połączeniową napędu silnika EC	Tak		
Prąd znamionowy (Full-Load Amperes)	1,2 A	Minimalna obciążalność przewodu (Min. Circuit Ampacity)	1,5 A
Wyłącznik nadprądowy (MCB)	6,0 A		

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPPMENT

Connecting Point - EC Controller	Poza ofertą
----------------------------------	-------------

FAN SECTION CONSUMED POWER

Pobór mocy - filtry 50% zabrudzone	0,10 kW	Pobór mocy - filtry czyste	0,07 kW
SFP - filtry czyste	1,22 kW/m³/s		

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	40,8	42,7	33,2	24,2	19,2	23,4	21,2	45,3
Wylot	[dB(A)]	0,0	45,2	58,5	64,5	64,8	63,1	58,6	53,0	69,8
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	32,2	43,5	49,5	45,8	46,1	26,6	19,0	52,8

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	25,2	36,5	42,5	38,8	39,1	19,6	12,0	45,8

Wewnętrzny spadek ciśnienia

Wewnętrzny spadek ciśnienia	144 Pa
Wlot powietrza	0 Pa
Tłumik	2 Pa
Filtr powietrza (krótki)	103 Pa
Wymiennik płytowy HEX	39 Pa
Sekcja wentylatora	0 Pa
Wylot powietrza	0 Pa

Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych

Nawiew

Wywiew

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza

Nawiew

Wywiew

Wlot powietrza

Frontowy 305x313

Frontowy 305x313



Dane techniczne dla pozycji 2 Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

Wylot powietrza	Frontowy 305x313	Frontowy 305x313
Przepustnica powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak 305x313	Nie
Wylot powietrza	Nie	Tak 305x313
Połączenia elastyczne	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak 305x313	Tak 305x313
Wylot powietrza	Tak 305x313	Tak 305x313

Automatyka

Kod Funkcyjny	AP 3 0 0 0 0 0 0 6 1 0 0 0 0 0 1
Skrócony Kod Aplikacji Automatyki	uPC3 (AP-34)
Czujnik Wiodący	Kanałowy Nawiewny

Panel Operatorski	Opcje
	Przetwornik różnicy ciśnień CAV

HMI Advanced (Konfiguracyjny)	TAK
HMI Basic (Użytkownika)	TAK
Rozdzielnia automatyki	TAK

Siłowniki przepustnic

Nazwa	Kod	Komplet
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm	2
Siłownik przepustnicy pow. 0-10 2Nm	ADMP.ACT.SET 0-10 2Nm	1

Czujniki temperatury

Nazwa	Kod	Komplet
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	1
Zewnętrzny czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)	3

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Przetwornik różnicy ciśnień CAV	PRSS.TRDC_CAV	1

Uwagi

UWAGI DO AUTOMATYKI:

- Dołączony system sterowania.
- Urządzenie jest fabrycznie okablowane (zasilanie i sterowanie) zgodnie ze standardem produktu.
- System sterowania jest oparty na sterowniku uPC3.
- Sterownik bez komunikacji GSM.

Punkt podłączeniowy zasilania centrali

Punkt podłączeniowy zasilania centrali

Moc znamionowa	0,36 kW	Prąd znamionowy (Full-Load Amperes)	9,4 A
Podłączenie zasilania	220V-240V ~ (P+N+E)	Przewód zasilający	3 x 1,50 mm²

Podłączenie nagrzewnicy elektrycznej



Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 219A/LIVE.EUR/JM/2025-25

1 LP

Nagrzewnice

Moc znamionowa	2,50 kW
Podłączenie zasilania	400V+PE
Prąd znamionowy (Full-Load Amperes)	6,3 A
Minimalna obciążalność przewodu (Min. Circuit Ampacity)	4,5 A
Wyłącznik nadprądowy	10,0 A
Przewód zasilający	4 x 1,50 mm ²

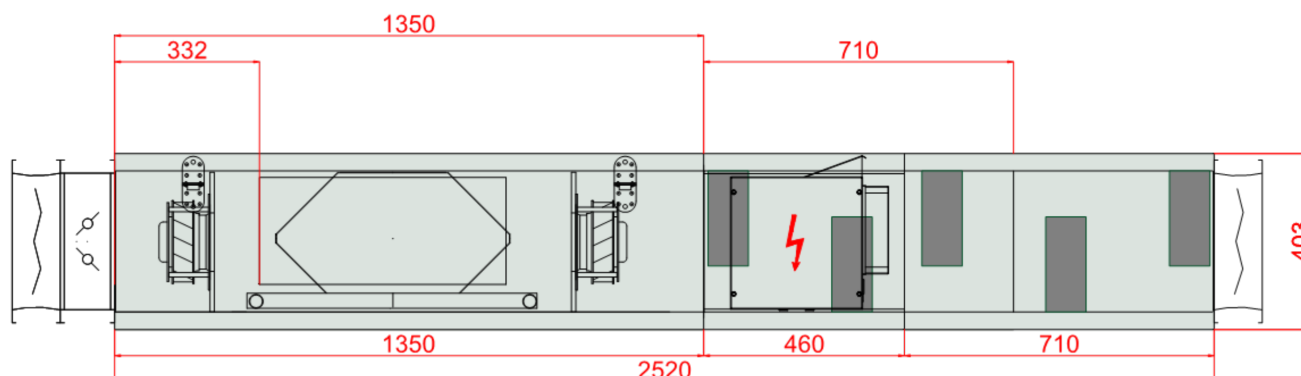
Sterowanie

Podłączenie zasilania	230V+N+PE
Prąd znamionowy (Full-Load Amperes)	0,2 A
Przewód zasilający	3 x 0,75 mm ²

Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1 (FPV_FPV)	113	1350	770	403
2 (H)	10	460	385	403
3 (S)	25	710	385	403
4 (S)	22	710	385	403

Wymiary transportowe sekcji



Symbol produktu:

RF/4-200S

RF/4-200S

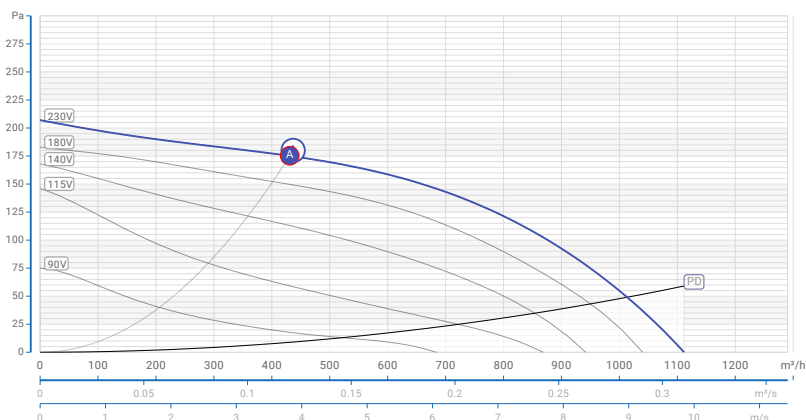
nr art. 43528050

Ilość: 1 szt.



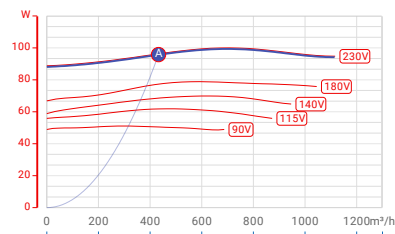
Wentylatory dachowe, wyciągowe RF przeznaczone są do systemów wentylacyjnych budynków o niskim stopniu zanieczyszczenia powietrza. Stosowane są między innymi w instalacjach wyciągowych z budynków mieszkalnych, supermarketów, hal przemysłowych, warsztatów itp.

Ciśnienie statyczne [Pa]

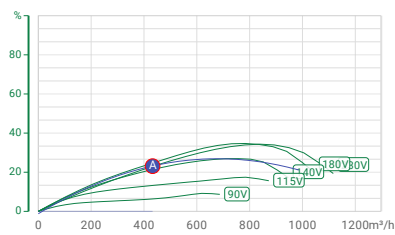


		A	
Wydajność wymagana Q		440	m³/h
Ciśnienie wymagane P _S		180	Pa
Temperatura medium T _{MED}		20	°C
Wydajność Q		434	m³/h
Ciśnienie statyczne P _{ST}		175	Pa
Ciśnienie całkowite P _{TOT}		184	Pa
Ciśnienie dynamiczne P _D		9	Pa
Prędkość przepływu v		3.85	m/s
Prędkość obrotowa n		1400	1/min
Pobór mocy P _{ABS}		96	W
Natężenie prądu I _{ABS}		0.42	A
SFP		796	W/(m³/s)
Sprawność statyczna n _{ST}		22	%
Sprawność całkowita n _{TOT}		23.1	%
Regulacja reg		230 V	

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]

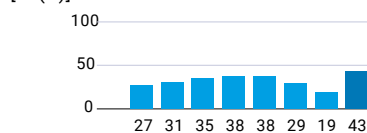


Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [db(A)]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot									
Wylot	46	50	54	57	57	48	38	62	
Emitowany									

Poziom ciśnienia akustycznego L_{PA} [db(A)] *

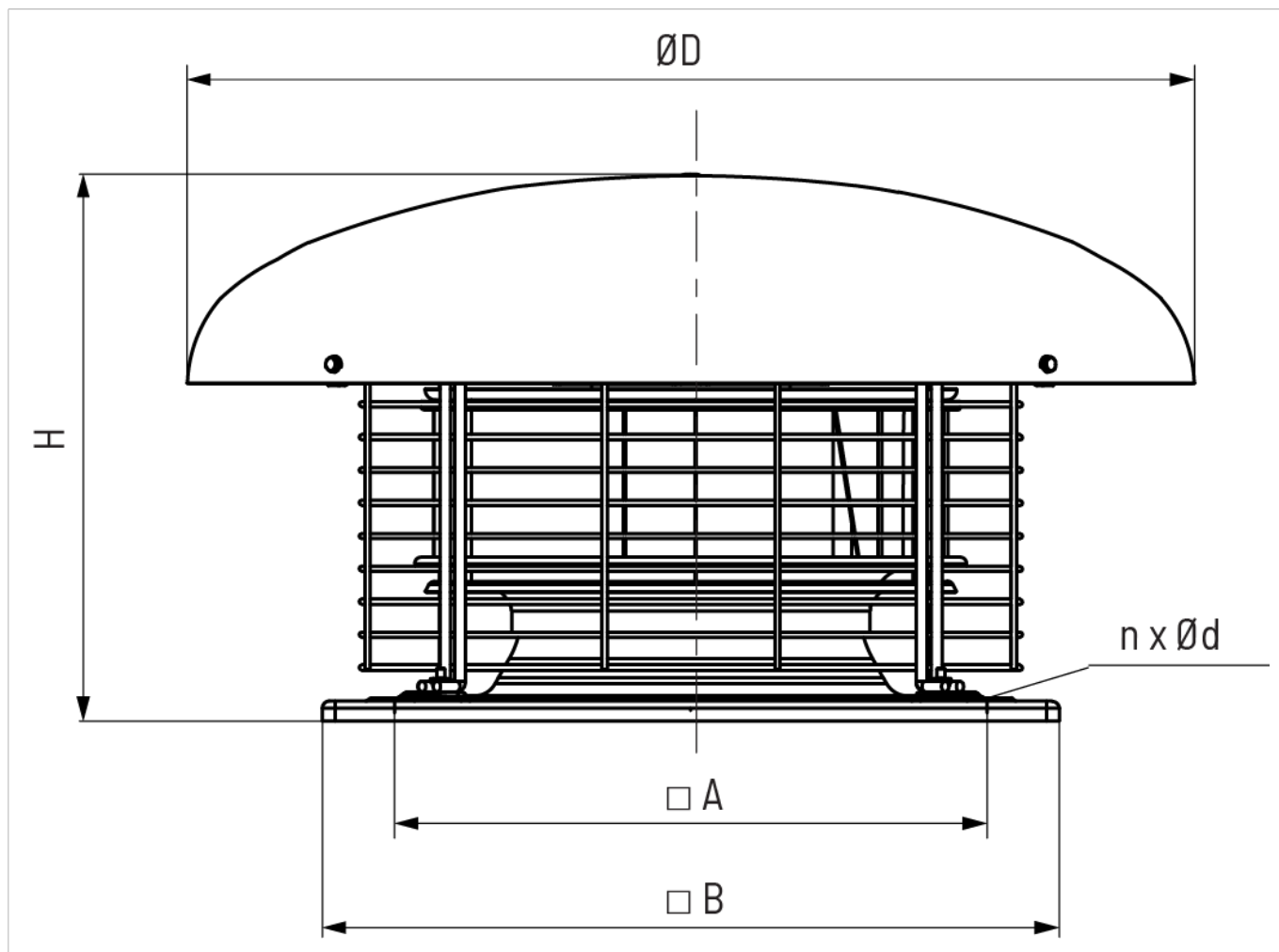


w odległości 3m od wentylatora

PARAMETRY NOMINALNE

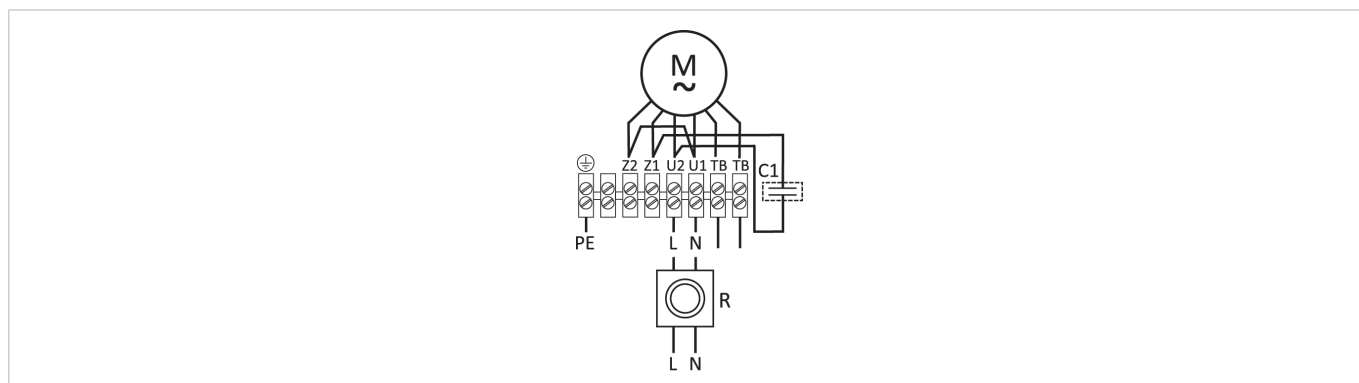
Parametry przepływu		Parametry elektryczne		Silnik elektryczny	
Maksymalny przepływ powietrza	1120 m ³ /h	Ilość faz prądu	1	Ilość biegunów silnika	4
Maksymalne ciśnienie statyczne	207 Pa	Napięcie nominalne	230 V	Typ silnika	AC
Prędkość obrotowa maksymalna	1400 rpm	Minimalne napięcie przy regulacji	115 V	Rodzaj regulacji silnika	V
Prędkość obrotowa nominalna	1400 rpm	Moc nominalna	99 W		
Prędkość obrotowa maksymalna dozwolona	1400 rpm	Częstotliwość nominalna	50 Hz		
		Natężenie prądu nominalne	0.4 A		
Temperatura		Konstrukcja		Charakterystyka akustyczna	
Minimalna temperatura pracy	-40 °C	Typ ErP	SWNM -		
Maksymalna temperatura pracy	55 °C	Średnica	200 mm		
Maksymalna temperatura medium	55 °C	Średnica obliczeniowa kanału	200 mm		
Maksymalna temperatura otoczenia	55 °C	Masa urządzenia	6.4 kg		

WYMIARY [mm]



A	B	E	F	n	ØD	Ød
330	435	15	259	4	457	12

SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO



Symbol produktu:

RF/2-160S

RF/2-160S

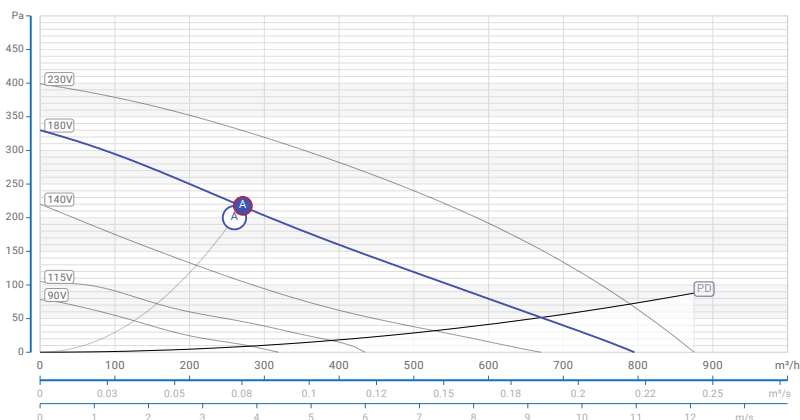
nr art. 43528031

Ilość: 1 szt.



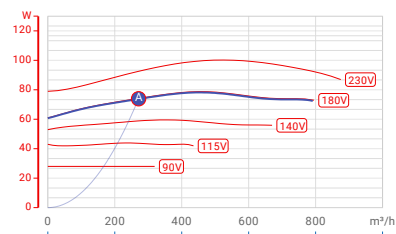
Wentylatory dachowe, wyciągowe RF przeznaczone są do systemów wentylacyjnych budynków o niskim stopniu zanieczyszczenia powietrza. Stosowane są między innymi w instalacjach wyciągowych z budynków mieszkalnych, supermarketów, hal przemysłowych, warsztatów itp.

Ciśnienie statyczne [Pa]

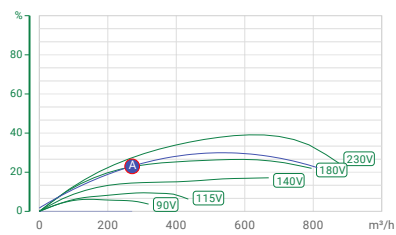


		A	
Wydajność wymagana Q	260	m³/h	
Ciśnienie wymagane P _S	200	Pa	
Temperatura medium T _{MED}	20	°C	
Wydajność Q	271	m³/h	
Ciśnienie statyczne P _{ST}	218	Pa	
Ciśnienie całkowite P _{TOT}	226	Pa	
Ciśnienie dynamiczne P _D	8	Pa	
Prędkość przepływu v	3.75	m/s	
Prędkość obrotowa n	1998	1/min	
Pobór mocy P _{ABS}	74	W	
Natężenie prądu I _{ABS}	0.32	A	
SFP	983	W/(m³/s)	
Sprawność statyczna n _{ST}	22.2	%	
Sprawność całkowita n _{TOT}	23	%	
Regulacja reg	180 V		

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]

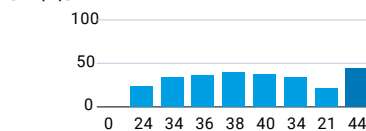


Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [db(A)]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot									
Wylot	43	53	55	57	59	53	40	63	
Emitowany									

Poziom ciśnienia akustycznego L_{PA} [db(A)] *

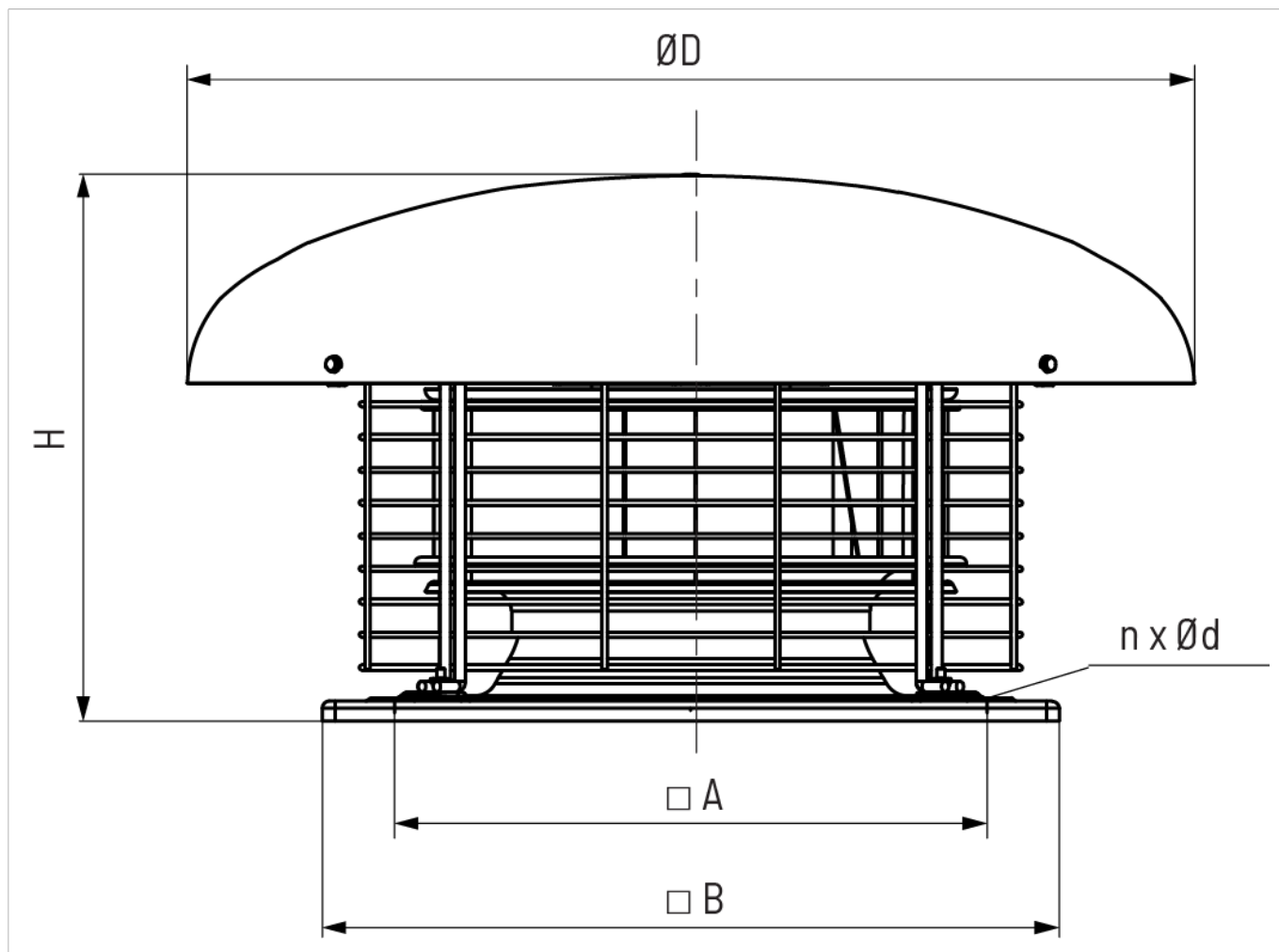


w odległości 3m od wentylatora

PARAMETRY NOMINALNE

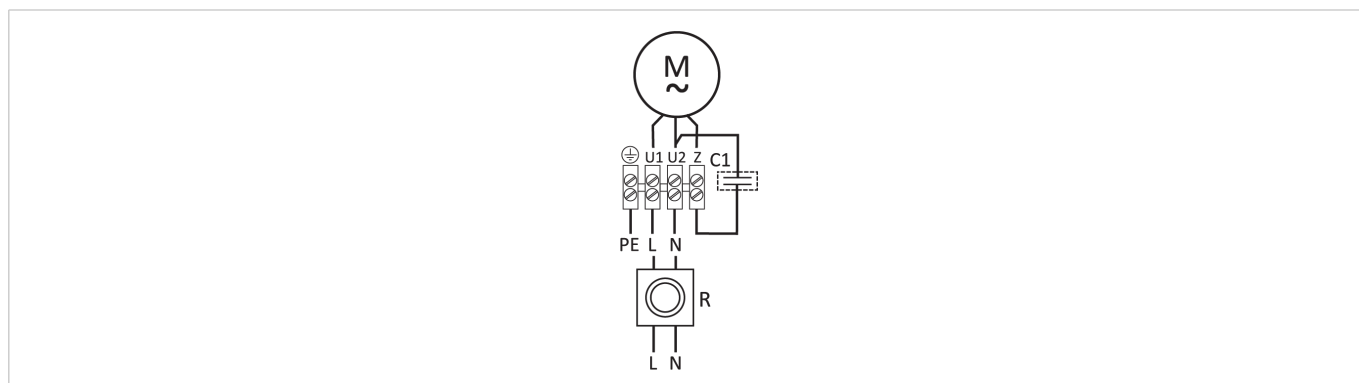
Parametry przepływu		Parametry elektryczne		Silnik elektryczny	
Maksymalny przepływ powietrza	880 m ³ /h	Ilość faz prądu	1	Ilość biegunów silnika	2
Maksymalne ciśnienie statyczne	400 Pa	Napięcie nominalne	230 V	Typ silnika	AC
Prędkość obrotowa maksymalna	2700 rpm	Minimalne napięcie przy regulacji	90 V	Rodzaj regulacji silnika	V
Prędkość obrotowa nominalna	2700 rpm	Moc nominalna	101 W	Klasa ochrony silnika	IP44
Prędkość obrotowa maksymalna dozwolona	2700 rpm	Częstotliwość nominalna	50 Hz		
		Natężenie prądu nominalne	0.4 A		
Temperatura		Konstrukcja		Charakterystyka akustyczna	
Minimalna temperatura pracy	-40 °C	Typ ErP	SWNM -	Poziom ciśnienia akustycznego od obudowy	66 dB(A)
Maksymalna temperatura pracy	65 °C	Średnica	160 mm	w odległości	1.5 m
Maksymalna temperatura medium	65 °C	Średnica obliczeniowa kanału	160 mm		
Maksymalna temperatura otoczenia	65 °C	Masa urządzenia	4 kg		

WYMIARY [mm]



A	B	E	F	n	$\varnothing D$	$\varnothing d$
245	300	15	191	4	355	10

SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO



Symbol produktu:

RF/2-125S



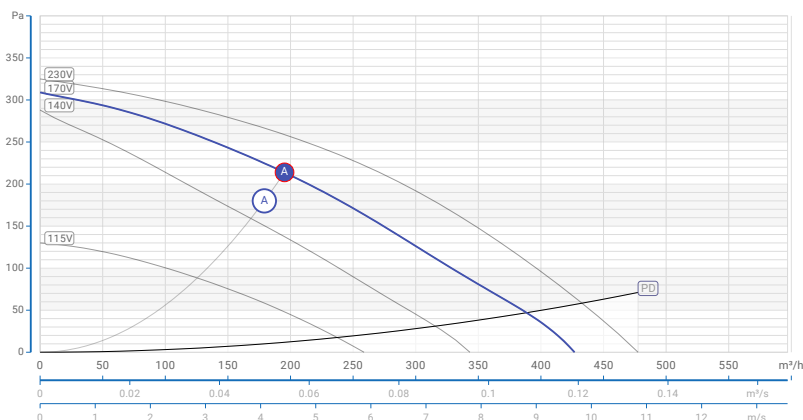
RF/2-125S

nr art. 43528010

Ilość: 1 szt.

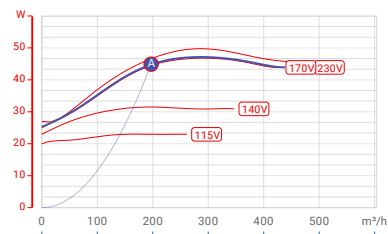
Wentylatory dachowe, wyciągowe RF przeznaczone są do systemów wentylacyjnych budynków o niskim stopniu zanieczyszczenia powietrza. Stosowane są między innymi w instalacjach wyciągowych z budynków mieszkalnych, supermarketów, hal przemysłowych, warsztatów itp.

Ciśnienie statyczne [Pa]

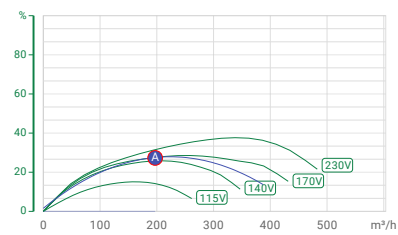


		A	
Wydajność wymagana Q	180	m³/h	
Ciśnienie wymagane P _S	180	Pa	
Temperatura medium T _{MED}	20	°C	
Wydajność Q	196	m³/h	
Ciśnienie statyczne P _{ST}	214	Pa	
Ciśnienie całkowite P _{TOT}	226	Pa	
Ciśnienie dynamiczne P _D	12	Pa	
Prędkość przepływu v	4.45	m/s	
Prędkość obrotowa n	1954	1/min	
Pobór mocy P _{ABS}	45	W	
Natężenie prądu I _{ABS}	0.2	A	
SFP	827	W/(m³/s)	
Sprawność statyczna n _{ST}	25.9	%	
Sprawność całkowita n _{TOT}	27.3	%	
Regulacja reg	170 V		

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]

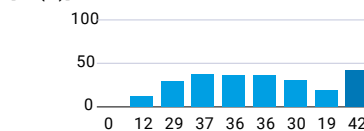


Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [db(A)]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot									
Wylot	31	48	56	55	55	49	38	61	
Emitowany									

Poziom ciśnienia akustycznego L_{PA} [db(A)] *

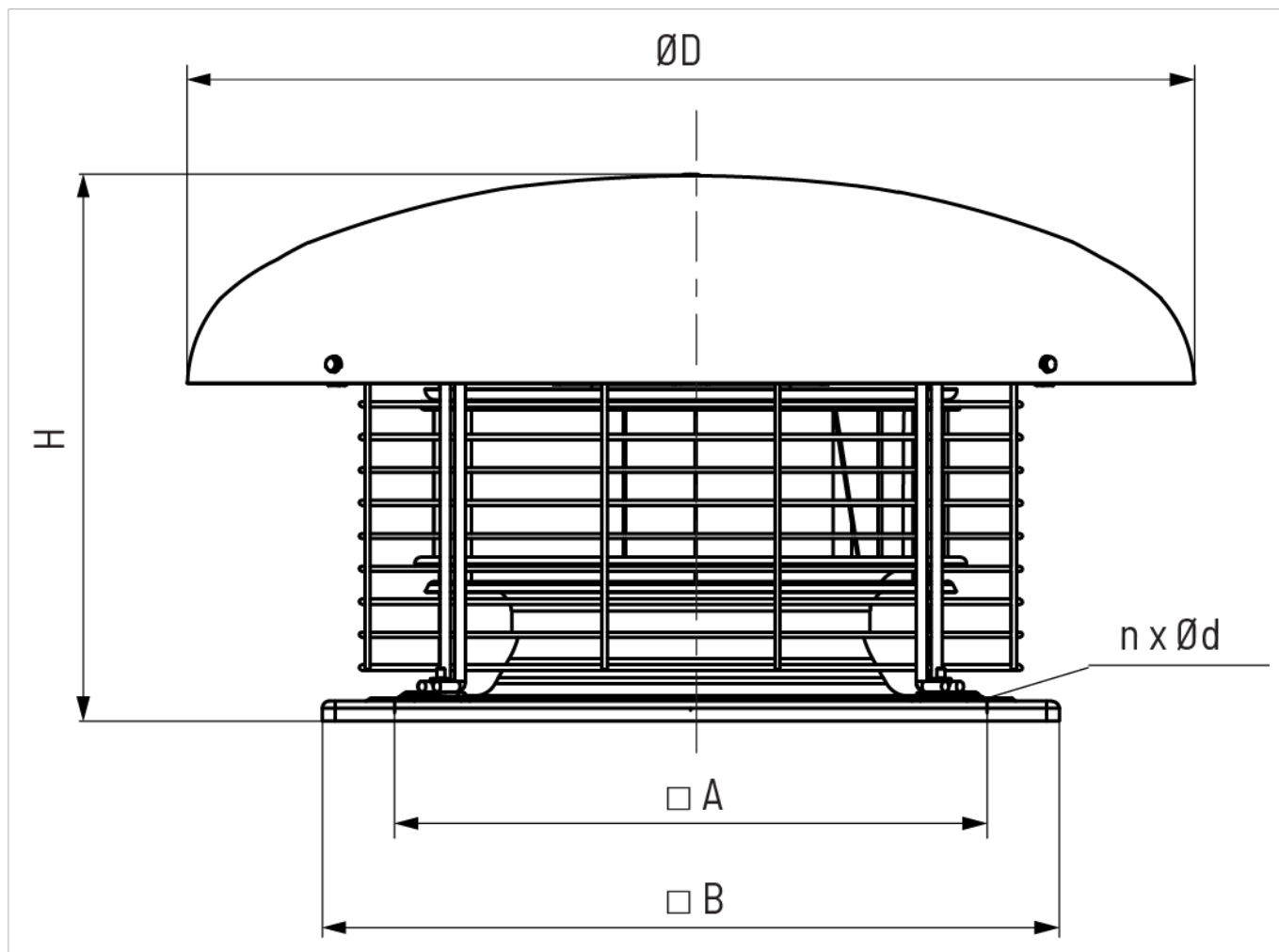


w odległości 3m od wentylatora

PARAMETRY NOMINALNE

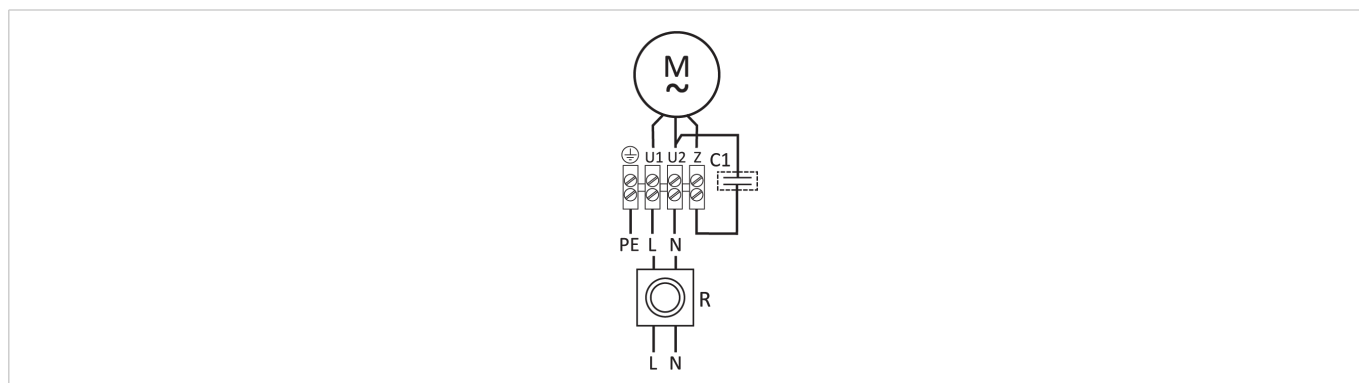
Parametry przepływu		Parametry elektryczne		Silnik elektryczny	
Maksymalny przepływ powietrza	480 m ³ /h	Ilość faz prądu	1	Ilość biegunów silnika	2
Maksymalne ciśnienie statyczne	325 Pa	Napięcie nominalne	230 V	Typ silnika	AC
Prędkość obrotowa maksymalna	2640 rpm	Minimalne napięcie przy regulacji	115 V	Rodzaj regulacji silnika	V
Prędkość obrotowa nominalna	2640 rpm	Moc nominalna	50 W	Klasa ochrony silnika	-
Prędkość obrotowa maksymalna dozwolona	2640 rpm	Częstotliwość nominalna	50 Hz		
		Natężenie prądu nominalne	0.38 A		
Temperatura		Konstrukcja		Charakterystyka akustyczna	
Minimalna temperatura pracy	-40 °C	Typ ErP	SWNM -	Poziom ciśnienia akustycznego od obudowy	63 dB(A)
Maksymalna temperatura pracy	70 °C	Średnica	125 mm	w odległości	1.5 m
Maksymalna temperatura medium	70 °C	Średnica obliczeniowa kanału	125 mm		
Maksymalna temperatura otoczenia	70 °C	Masa urządzenia	3.5 kg		

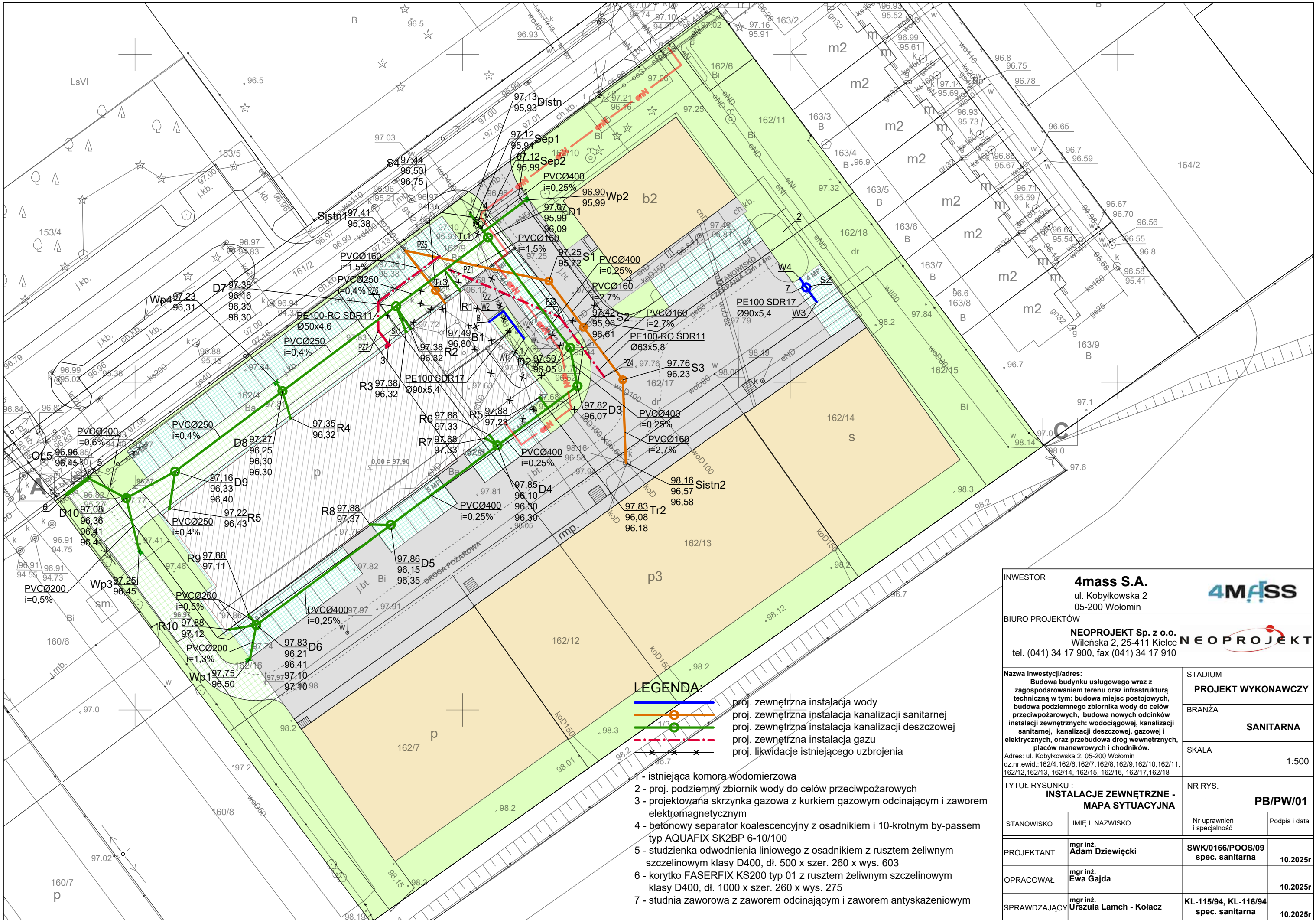
WYMIARY [mm]

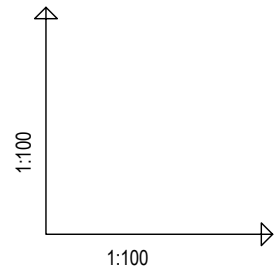
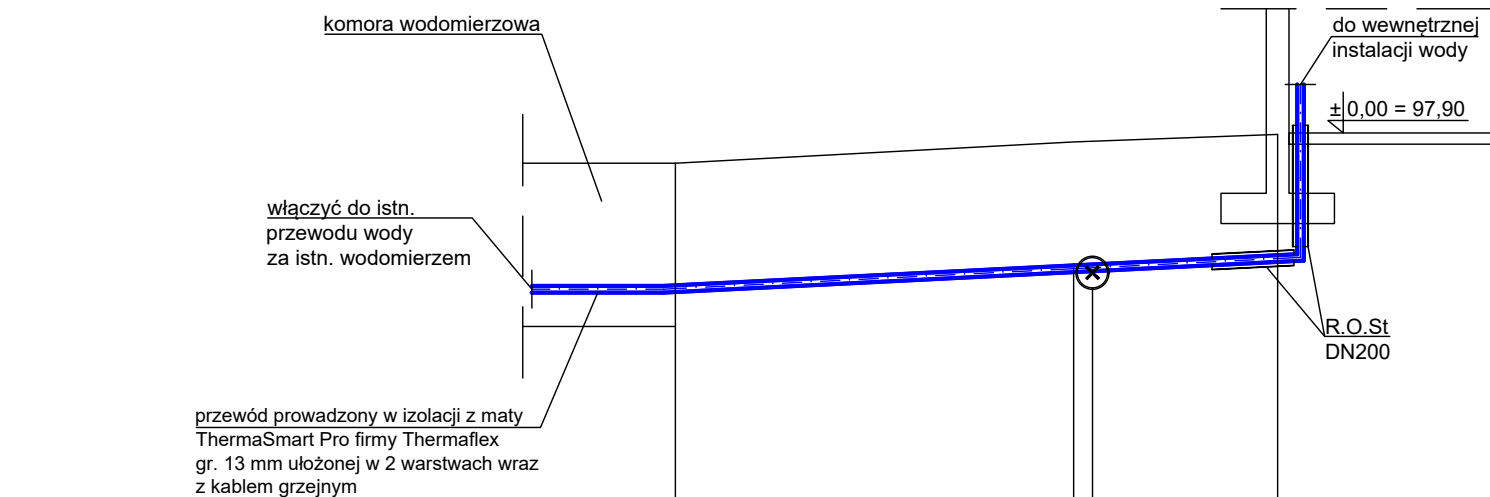


A	B	E	F	n	ØD	Ød
245	300	15	191	4	355	10

SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO







OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

W1
85.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	97.50	97.78	97.88
RZĘDNA OSI PRZEWODU	95.84	96.10	96.24
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	1.66	1.68	1.64
SPADKI, DŁUGOŚCI	<div><div>5%</div><div></div><div>8.0m</div></div>		
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE100 SDR17 Ø90x5.4		
ODLEGŁOŚCI	0.0	5.3	8.0

W1

W2

B

5.3

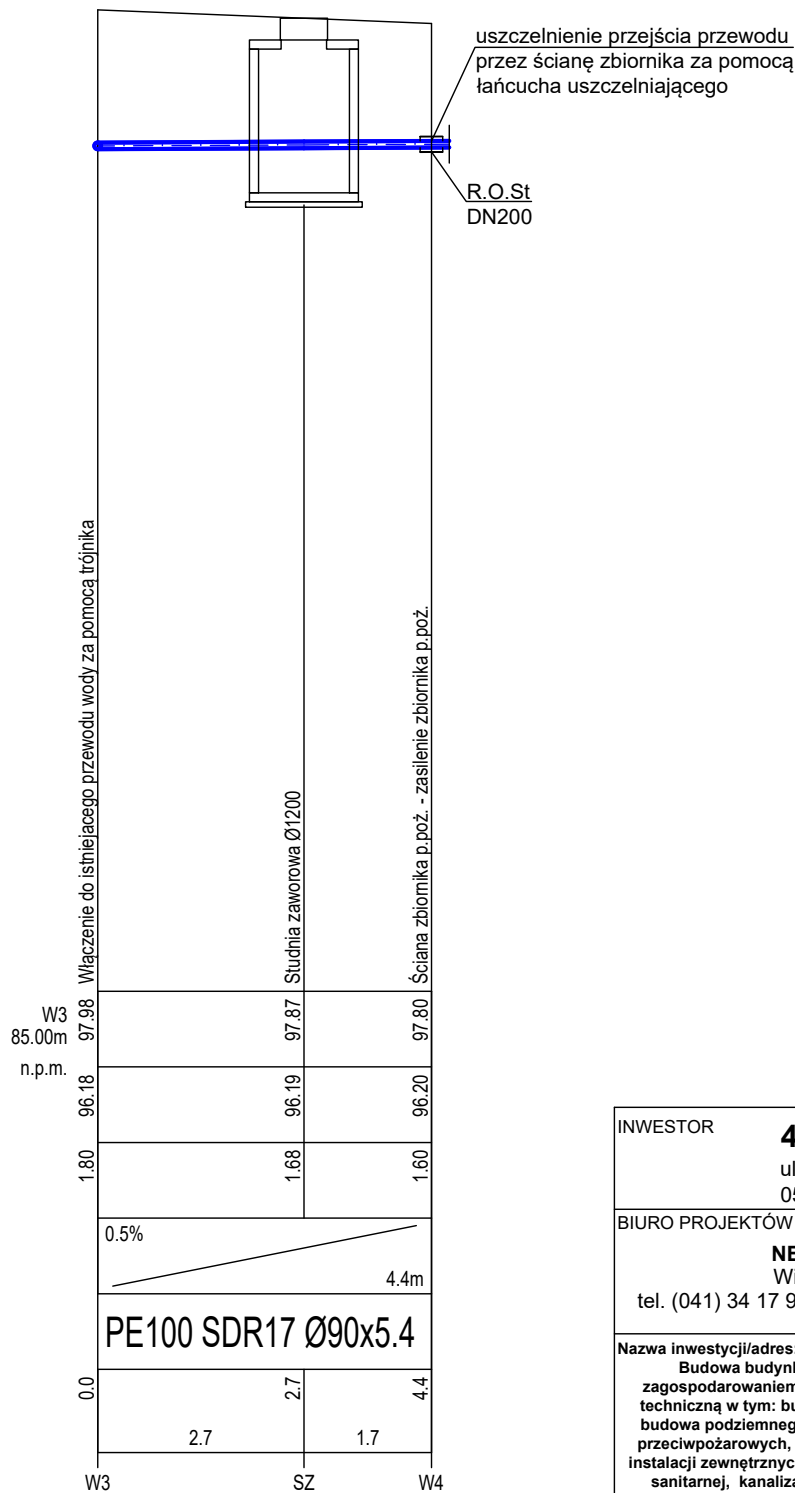
2.7

W1

W2

B

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wysokościowe położenie istniejących zewnętrznych instalacji. W przypadku innego położenia przewodów niż przyjęte w projekcie należy dopasować projektowane instalacje do stanu faktycznego lub skontaktować się z projektantem. W razie konieczności należy przebudować istniejące instalacje.



W3
85.00m
n.p.m.

Włączenie do istniejącego przewodu wody za pomocą trójnika



Studnia zaworowa Ø1200

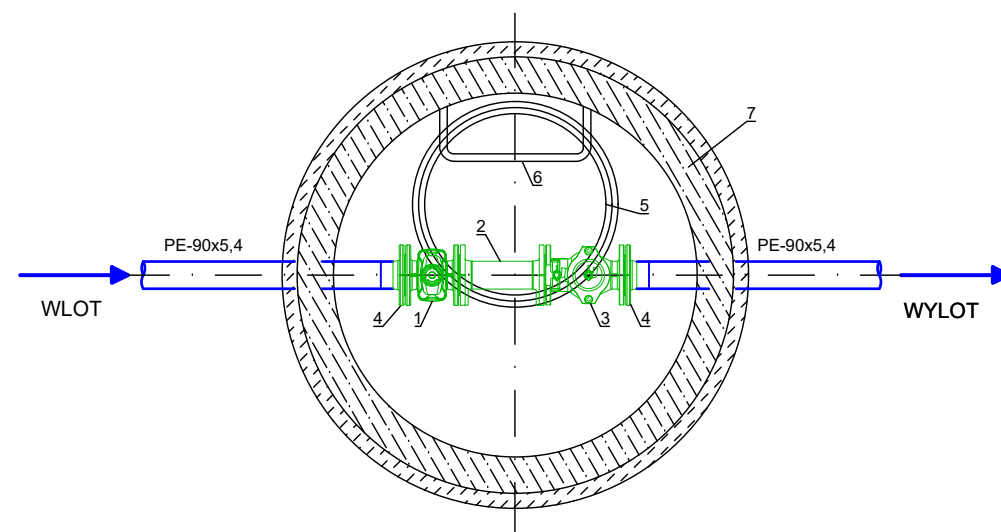
Ściana zbiornika p.poz. - zasilenie zbiornika p.poz.

W3

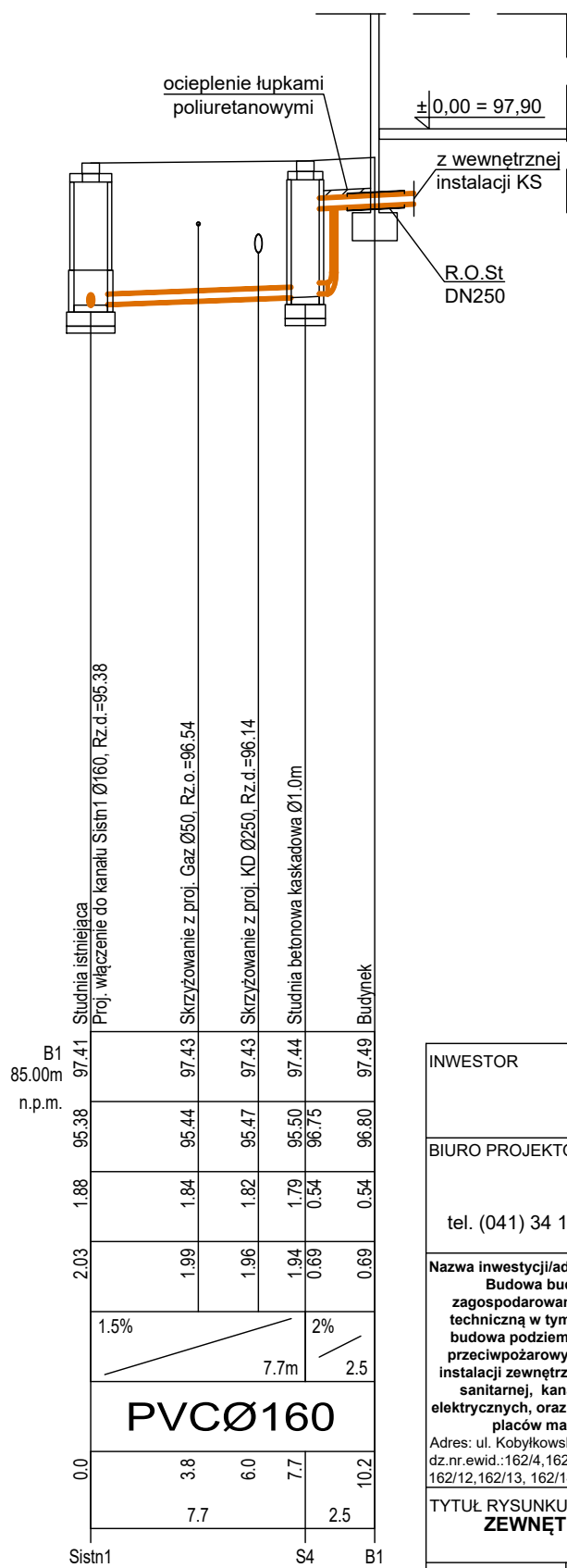
SZ

W4

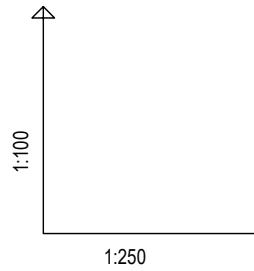
INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13,162/14,162/15,162/16,162/17,162/18		STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY		BRANŻA SANITARNA SKALA 1:100/100	
		NR RYS. PB/PW/02			
		STANOWISKO			
IMIE I NAZWISKO		Nr uprawnień i specjalność		Podpis i data	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda			10.2025r	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r	



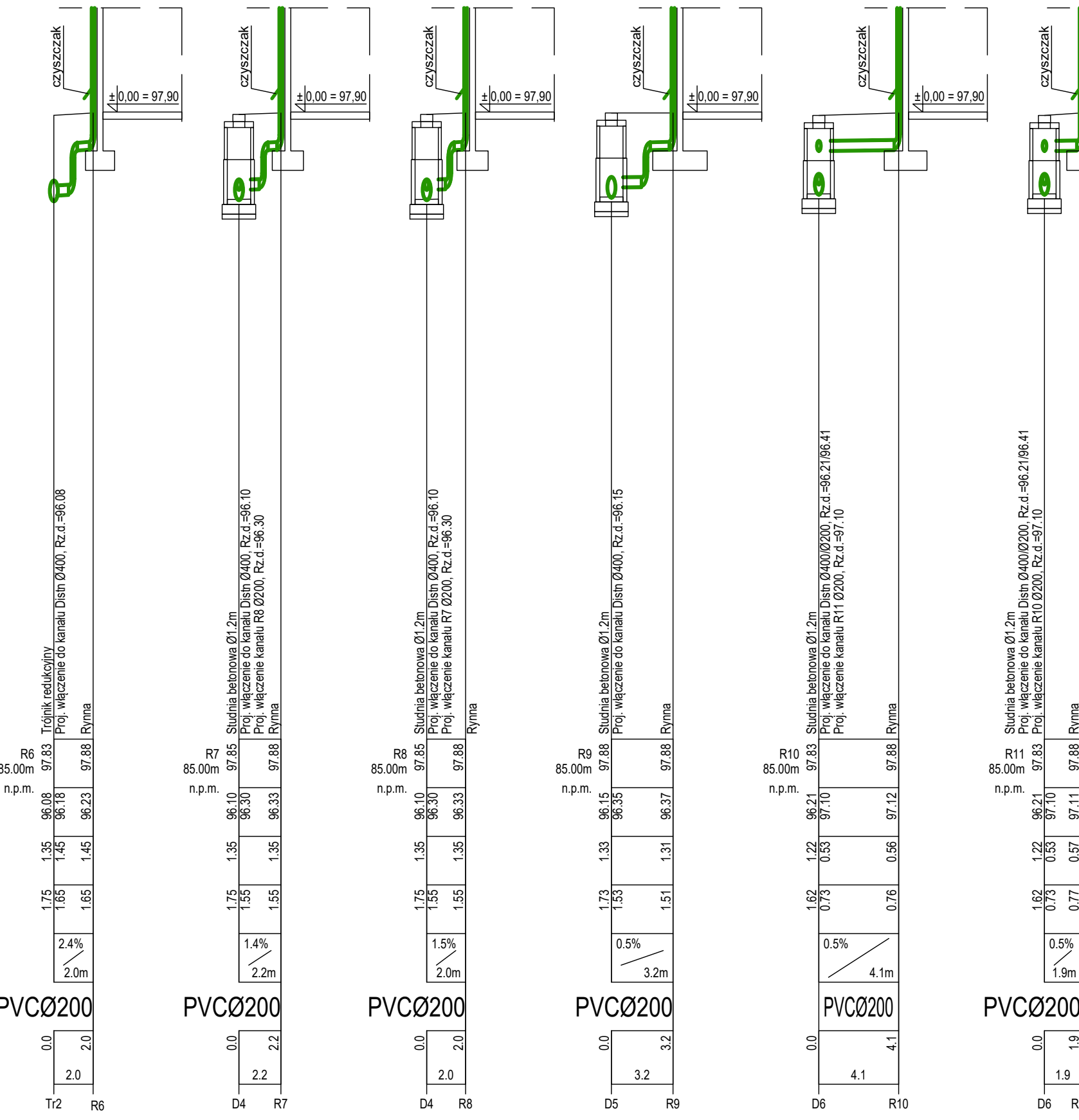
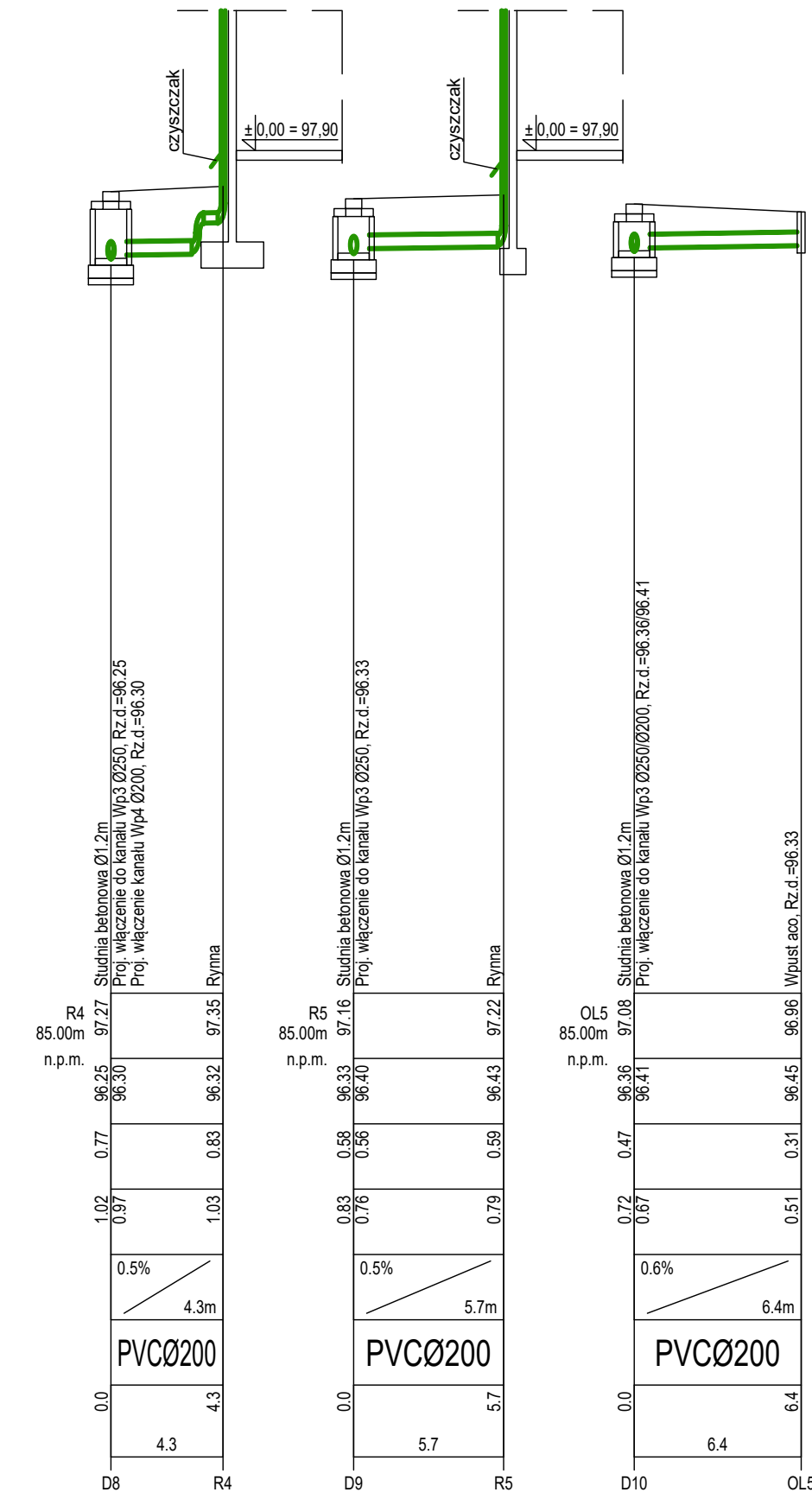
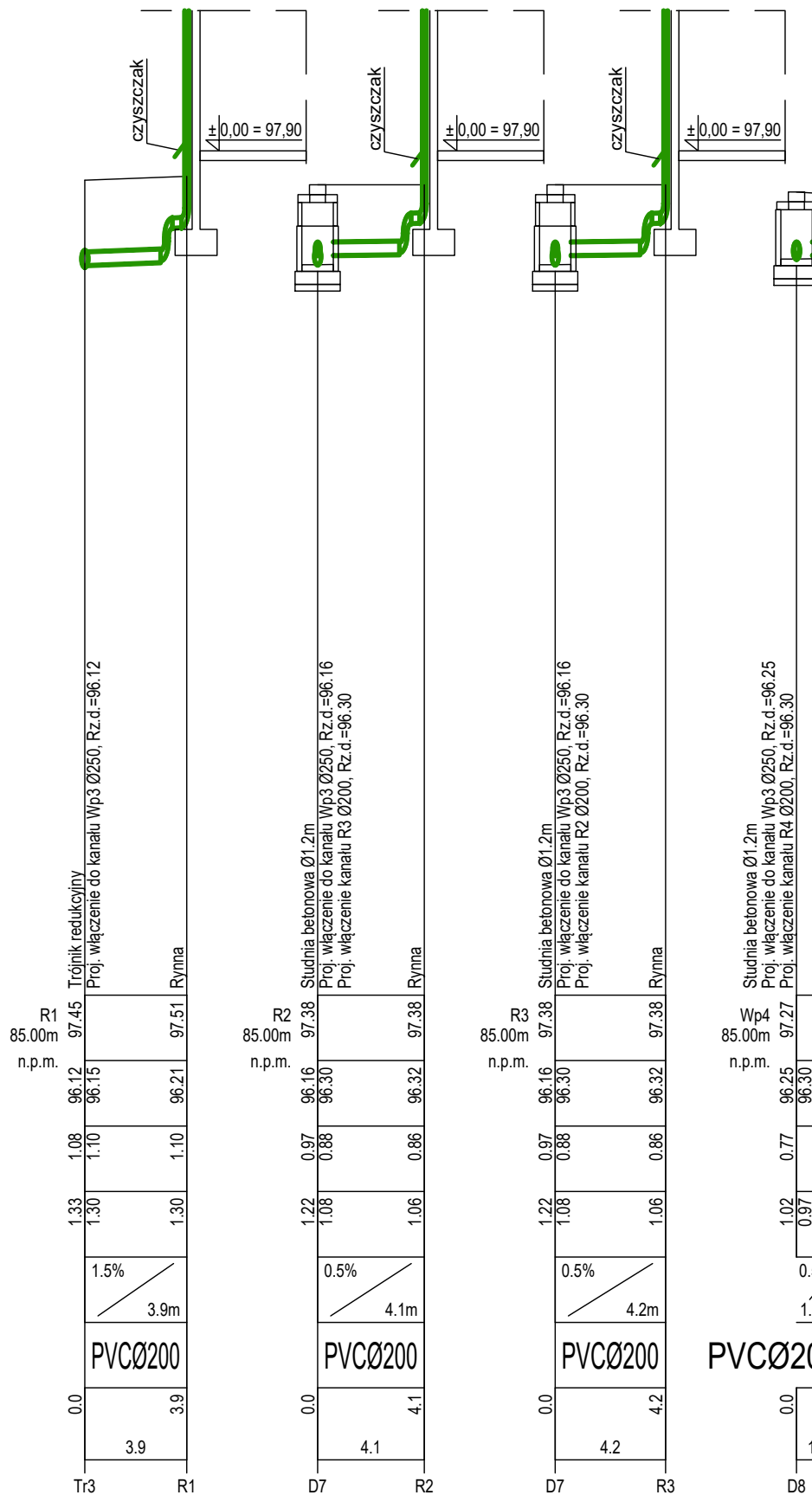
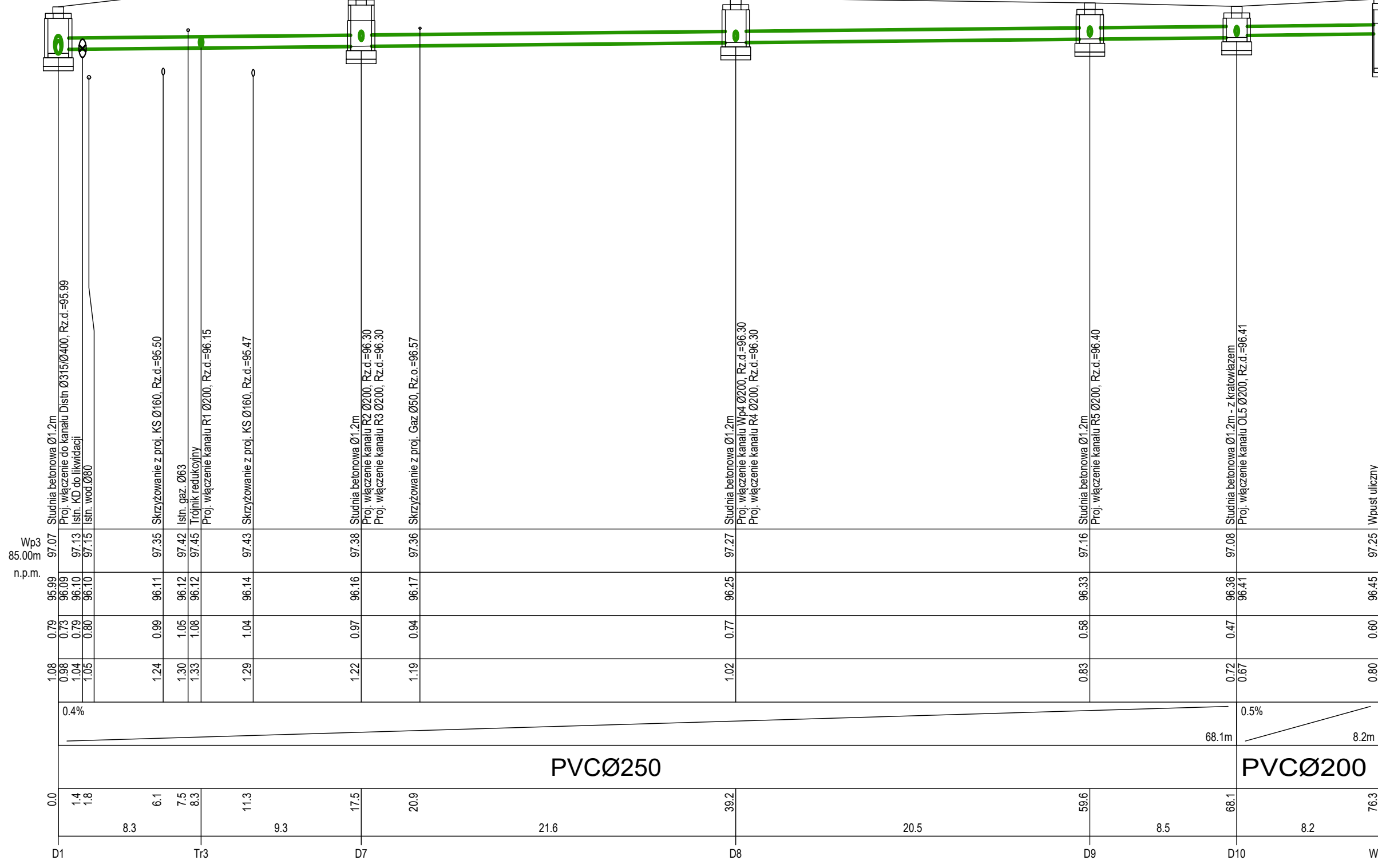
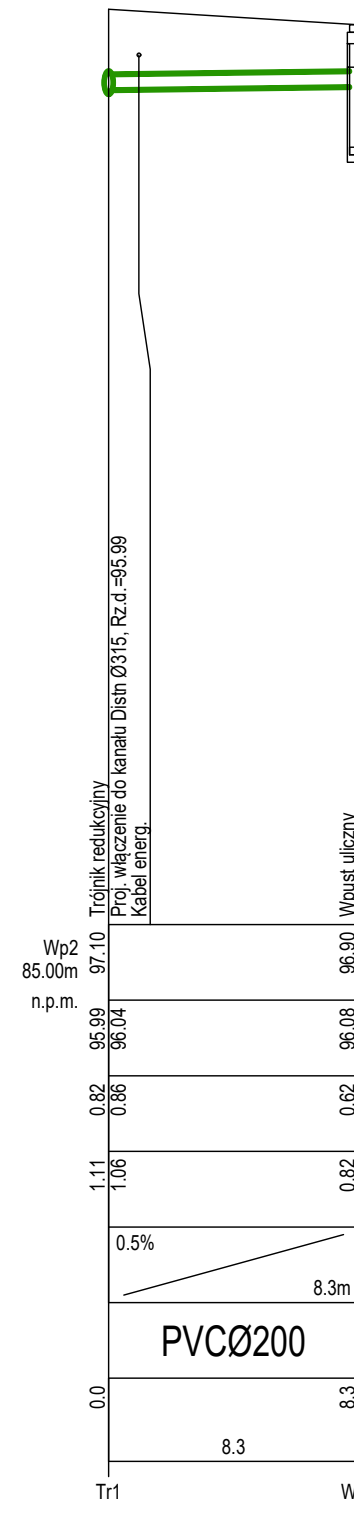
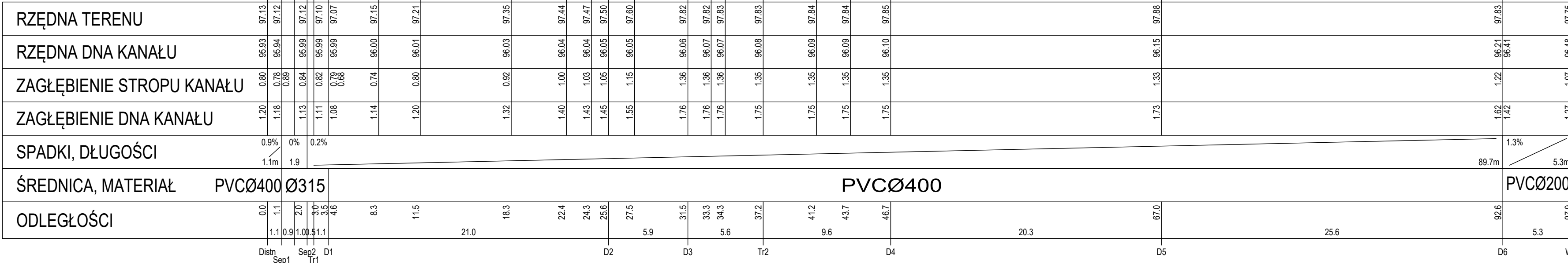
INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobylkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW					
		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobylkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.: 162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18				STADIUM	
				PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA	
				SANITARNA	
				SKALA	
TYTUŁ RYSUNKU : SCHEMAT STUDNI ZAWOROWEJ				NR RYS. PB/PW/03	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień i specjalność		Podpis i data	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewiecki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda			10.2025r	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r	



Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wysokościowe położenie istniejących zewnętrznych instalacji. W przypadku innego położenia przewodów niż przyjęte w projekcie należy dopasować projektowane instalacje do stanu faktycznego lub skontaktować się z projektantem. W razie konieczności należy przebudować istniejące instalacje.

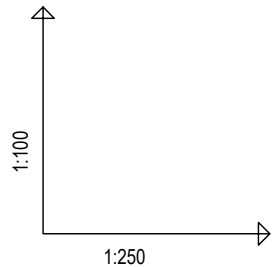


OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY



Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wysokościowe położenie istniejących zewnętrznych instalacji. W przypadku innego położenia przewodów niż przyjęte w projekcie należy dopasować projektowane instalacje do stanu faktycznego lub skontaktować się z projektantem. W razie konieczności należy przebudować istniejące instalacje.

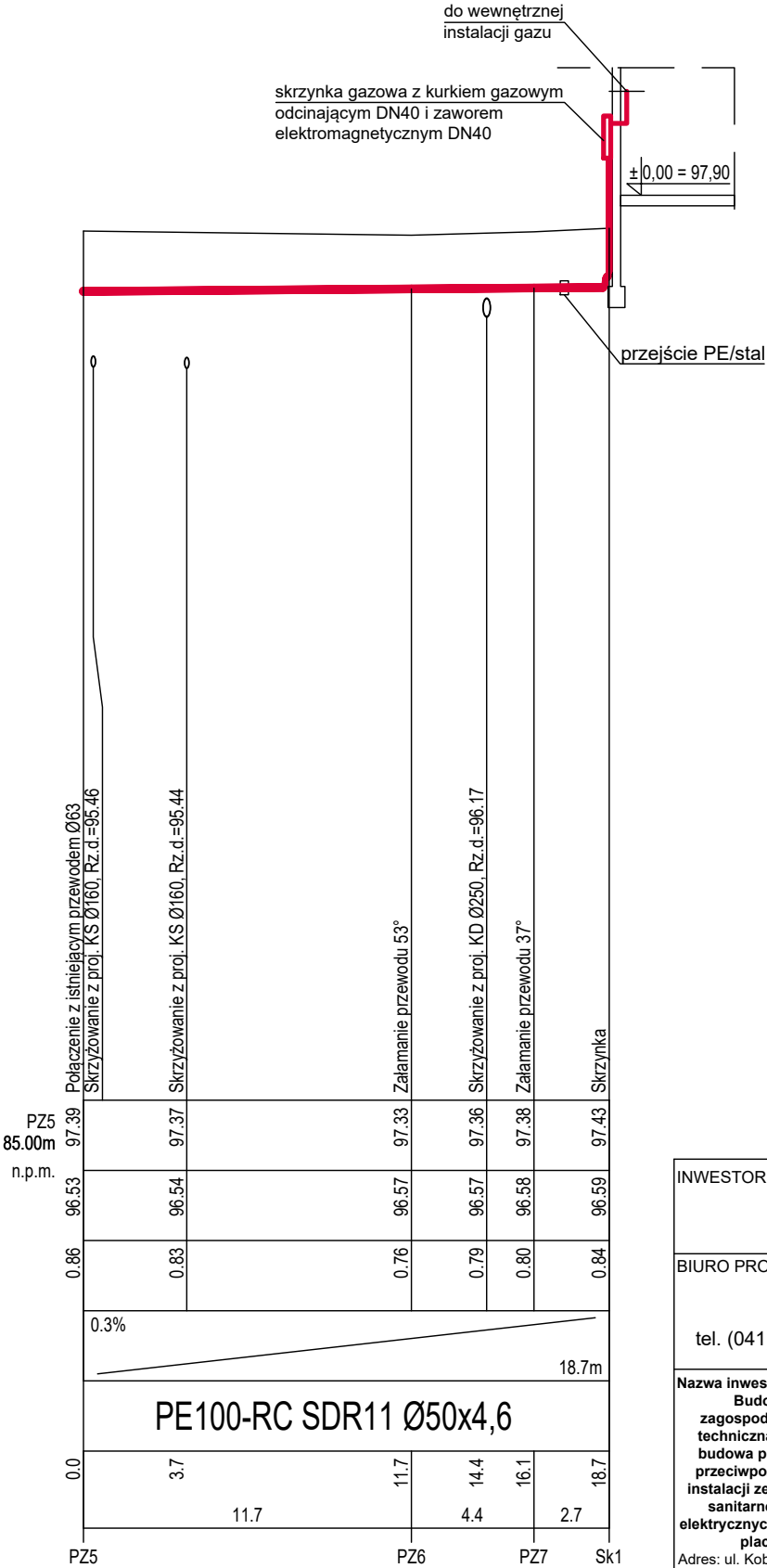
INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobylkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres:		Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobylkowska 2, 05-200 Wołomin Zm nr ewid.: 162/14, 162/16, 162/17, 162/18, 162/19, 162/20, 162/21, 162/22, 162/23, 162/24, 162/25, 162/26, 162/27, 162/28, 162/29, 162/30, 162/31, 162/32, 162/33, 162/34, 162/35, 162/36, 162/37, 162/38, 162/39, 162/40, 162/41, 162/42, 162/43, 162/44, 162/45, 162/46, 162/47, 162/48, 162/49, 162/50, 162/51, 162/52, 162/53, 162/54, 162/55, 162/56, 162/57, 162/58, 162/59, 162/60, 162/61, 162/62, 162/63, 162/64, 162/65, 162/66, 162/67, 162/68, 162/69, 162/70, 162/71, 162/72, 162/73, 162/74, 162/75, 162/76, 162/77, 162/78, 162/79, 162/80, 162/81, 162/82, 162/83, 162/84, 162/85, 162/86, 162/87, 162/88, 162/89, 162/90, 162/91, 162/92, 162/93, 162/94, 162/95, 162/96, 162/97, 162/98, 162/99, 162/100, 162/101, 162/102, 162/103, 162/104, 162/105, 162/106, 162/107, 162/108, 162/109, 162/110, 162/111, 162/112, 162/113, 162/114, 162/115, 162/116, 162/117, 162/118, 162/119, 162/120, 162/121, 162/122, 162/123, 162/124, 162/125, 162/126, 162/127, 162/128, 162/129, 162/130, 162/131, 162/132, 162/133, 162/134, 162/135, 162/136, 162/137, 162/138, 162/139, 162/140, 162/141, 162/142, 162/143, 162/144, 162/145, 162/146, 162/147, 162/148, 162/149, 162/150, 162/151, 162/152, 162/153, 162/154, 162/155, 162/156, 162/157, 162/158, 162/159, 162/160, 162/161, 162/162, 162/163, 162/164, 162/165, 162/166, 162/167, 162/168, 162/169, 162/170, 162/171, 162/172, 162/173, 162/174, 162/175, 162/176, 162/177, 162/178, 162/179, 162/180, 162/181, 162/182, 162/183, 162/184, 162/185, 162/186, 162/187, 162/188, 162/189, 162/190, 162/191, 162/192, 162/193, 162/194, 162/195, 162/196, 162/197, 162/198, 162/199, 162/200, 162/201, 162/202, 162/203, 162/204, 162/205, 162/206, 162/207, 162/208, 162/209, 162/210, 162/211, 162/212, 162/213, 162/214, 162/215, 162/216, 162/217, 162/218, 162/219, 162/220, 162/221, 162/222, 162/223, 162/224, 162/225, 162/226, 162/227, 162/228, 162/229, 162/230, 162/231, 162/232, 162/233, 162/234, 162/235, 162/236, 162/237, 162/238, 162/239, 162/240, 162/241, 162/242, 162/243, 162/244, 162/245, 162/246, 162/247, 162/248, 162/249, 162/250, 162/251, 162/252, 162/253, 162/254, 162/255, 162/256, 162/257, 162/258, 162/259, 162/260, 162/261, 162/262, 162/263, 162/264, 162/265, 162/266, 162/267, 162/268, 162/269, 162/270, 162/271, 162/272, 162/273, 162/274, 162/275, 162/276, 162/277, 162/278, 162/279, 162/280, 162/281, 162/282, 162/283, 162/284, 162/285, 162/286, 162/287, 162/288, 162/289, 162/290, 162/291, 162/292, 162/293, 162/294, 162/295, 162/296, 162/297, 162/298, 162/299, 162/300, 162/301, 162/302, 162/303, 162/304, 162/305, 162/306, 162/307, 162/308, 162/309, 162/310, 162/311, 162/312, 162/313, 162/314, 162/315, 162/316, 162/317, 162/318, 162/319, 162/320, 162/321, 162/322, 162/323, 162/324, 162/325, 162/326, 162/327, 162/328, 162/329, 162/330, 162/331, 162/332, 162/333, 162/334, 162/335, 162/336, 162/337, 162/338, 162/339, 162/340, 162/341, 162/342, 162/343, 162/344, 162/345, 162/346, 162/347, 162/348, 162/349, 162/350, 162/351, 162/352, 162/353, 162/354, 162/355, 162/356, 162/357, 162/358, 162/359, 162/360, 162/361, 162/362, 162/363, 162/364, 162/365, 162/366, 162/367, 162/368, 162/369, 162/370, 162/371, 162/372, 162/373, 162/374, 162/375, 162/376, 162/377, 162/378, 162/379, 162/380, 162/381, 162/382, 162/383, 162/384, 162/385, 162/386, 162/387, 162/388, 162/389, 162/390, 162/391, 162/392, 162/393, 162/394, 162/395, 162/396, 162/397, 162/398, 162/399, 162/400, 162/401, 162/402, 162/403, 162/404, 162/405, 162/406, 162/407, 162/408, 162/409, 162/410, 162/411, 162/412, 162/413, 162/414, 162/415, 162/416, 162/417, 162/418, 162/419, 162/420, 162/421, 162/422, 162/423, 162/424, 162/425, 162/426, 162/427, 162/428, 162/429, 162/430, 162/431, 162/432, 162/433, 162/434, 162/435, 162/436, 162/437, 162/438, 162/439, 162/440, 162/441, 162/442, 162/443, 162/444, 162/445, 162/446, 162/447, 162/448, 162/449, 162/450, 162/451, 162/452, 162/453, 162/454, 162/455, 162/456, 162/457, 162/458, 162/459, 162/460, 162/461, 162/462, 162/463, 162/464, 162/465, 162/466, 162/467, 162/468, 162/469, 162/470, 162/471, 162/472, 162/473, 162/474, 162/475, 162/476, 162/477, 162/478, 162/479, 162/480, 162/481, 162/482, 162/483, 162/484, 162/485, 162/486, 162/487, 162/488, 162/489, 162/490, 162/491, 162/492, 162/493, 162/494, 162/495, 162/496, 162/497, 162/498, 162/499, 162/500, 162/501, 162/502, 162/503, 162/504, 162/505, 162/506, 162/507, 162/508, 162/509, 162/510, 162/511, 162/512, 162/513, 162/514, 162/515, 162/516, 162/517, 162/518, 162/519, 162/520, 162/521, 162/522, 162/523, 162/524, 162/525, 162/526, 162/527, 162/528, 162/529, 162/530, 162/531, 162/532, 162/533, 162/534, 162/535, 162/536, 162/537, 162/538, 162/539, 162/540, 162/541, 162/542, 162/543, 162/544, 162/545, 162/546, 162/547, 162/548, 162/549, 162/550, 162/551, 162/552, 162/553, 162/554, 162/555, 162/556, 162/557, 162/558, 162/559, 162/560, 162/561, 162/562, 162/563, 162/564, 162/565, 162/566, 162/567, 162/568, 162/569, 162/570, 162/571, 162/572, 162/573, 162/574, 162/575, 162/576, 162/577, 162/578, 162/579, 162/580, 162/581, 162/582, 162/583, 162/584, 162/585, 162/586, 162/587, 162/588, 162/589, 162/590, 162/591, 162/592, 162/593, 162/594, 162/595, 162/596, 162/597, 162/598, 162/599, 162/600, 162/601, 162/602, 162/603, 162/604, 162/605, 162/606, 162/607, 162/608, 162/609, 162/610, 162/611, 162/612, 162/613, 162/614, 162/615, 162/616, 162/617, 162/618, 162/619, 162/620, 162/621, 162/622, 162/623, 162/624, 162/625, 162/626, 162/627, 162/628, 162/629, 162/630, 162/631, 162/632, 162/633, 162/634, 162/635, 162/636, 162/637, 162/638, 162/639, 162/640, 162/641, 162/642, 162/643, 162/644, 162/645, 162/646, 162/647, 162/648, 162/649, 162/650, 162/651, 162/652, 162/653, 162/654, 162/655, 162/656, 162/657, 162/658, 162/659, 162/660, 162/661, 162/662, 162/663, 162/664, 162/665, 162/666, 162/667, 162/668, 162/669, 162/670, 162/671, 162/672, 162/673, 162/674, 162/675, 162/676, 162/677, 162/678, 162/679, 162/680, 162/681, 162/682, 162/683, 162/684, 162/685, 162/686, 162/687, 162/688, 162/689, 162/690, 162/691, 162/692, 162/693, 162/694, 162/695, 162/696, 162/697, 162/698, 162/699, 162/700, 162/701, 162/702, 162/703, 162/704, 162/705, 162/706, 162/707, 162/708, 162/709, 162/710, 162/711, 162/712, 162/713, 162/714, 162/715, 162/716, 162/717, 162/718, 162/719, 162/720, 162/721, 162/722, 162/723, 162/724, 162/725, 162/726, 162/727, 162/728, 162/729, 162/730, 162/731, 162/732, 162/733, 162/734, 162/735, 162/736, 162/737, 162/738, 162/739, 162/740, 162/741, 162/742, 162/743, 162/744, 162/745, 162/746, 162/747, 162/748, 162/749, 162/750, 162/751, 162/752, 162/753, 162/754, 162/755, 162/756, 162/757, 162/758, 162/759, 162/760, 162/761, 162/762, 162/763, 162/764, 162/765, 162/766, 162/767, 162/768, 162/769, 162/770, 162/771, 162/772, 162/773, 162/774, 162/775, 162/776, 162/777, 162/778, 162/779, 162/780, 162/781, 162/782, 162/783, 162/784, 162/785, 162/786, 162/787, 162/788, 162/789, 162/790, 162/791, 162/792, 162/793, 162/794, 162/795, 162/796, 162/797, 162/798, 162/799, 162/800, 162/801, 162/802, 162/803, 162/804, 162/805, 162/806, 162/807, 162/808, 162/809, 162/810, 162/811, 162/812, 162/813, 162/814, 162/815, 162/816, 162/817, 162/818, 162/819, 162/820, 162/821, 162/822, 162/823, 162/824, 162/825, 162/826, 162/827, 162/828, 162/829, 162/830, 162/831, 162/832, 162/833, 162/834, 162/835, 162/836, 162/837, 162/838, 162/839, 162/840, 162/841, 162/842, 162/843, 162/844, 162/845, 162/846, 162/847, 162/848, 162/849, 162/850, 162/851, 162/852, 162/853, 162/854, 162/855, 162/856, 162/857, 162/858, 162/859, 162/860, 162/861, 162/862, 162/863, 162/864, 162/865, 162/866, 162/867, 162/868, 162/869, 162/870, 162/871, 162/872, 162/873, 162/874, 162/875, 162/876, 162/877, 162/878, 162/879, 162/880, 162/881, 162/882, 162/883, 162/884, 162/885, 162/886, 162/887, 162/888, 162/889, 162/890, 162/891, 162/892, 162/893, 162/894, 162/895, 162/896, 162/897, 162/898, 162/899, 162/900, 162/901, 162/902, 162/903, 162/904, 162/905, 162/906, 162/907, 162/908, 162/909, 162/910, 162/911, 162/912, 162/913, 162/914, 162/915, 162/916, 162/917, 162/918, 162/919, 162/920, 162/921, 162/922, 162/923, 162/924, 162/925, 162/926, 162/927, 162/928, 162/929, 162/930, 162/931, 162/932, 162/933, 162/934, 162/935, 162/936, 162/937, 162/938, 162/939, 162/940, 162/941, 162/942, 162/943, 162/944, 162/945, 162/946, 162/947, 162/948, 162/949, 162/950, 162/951, 162/952, 162/953, 162/954, 162/955, 162/956, 162/957, 162/958, 162/959, 162/960, 162/961, 162/962, 162/963, 162/964, 162/965, 162/966, 162/967, 162/968, 162/969, 162/970, 162/971, 162/972, 162/973, 162/974, 162/975, 162/976, 162/977, 162/978, 162/979, 162/980, 162/981, 162/982, 162/983, 162/984, 162/985, 162/986, 162/987, 162/988, 162/989, 162/990, 162/991, 162/992, 162/993, 162/994, 162/995, 162/996, 162/997, 162/998, 162/999, 162/1000, 162/1001, 162/1002, 162/1003, 162/1004, 162/1005, 162/1006, 162/1007, 162/1008, 162/1009, 162/1010, 162/1011, 162/1012, 162/1013, 162/1014, 162/1015, 162/1016, 162/1017, 162/1018, 162/1019, 162/1020, 162/1021, 162/1022, 162/1023, 162/1024, 162/1025, 162/1026, 162/1027, 162/1028, 162/1029, 162/1030, 162/1031, 162/1032, 162/1033, 162/1034, 162/1035, 162/1036, 162/1037, 162/1038, 162/1039, 162/1040, 162/1041, 162/1042, 162/1043, 162/1044, 162/1045, 162/1046, 162/1047, 162/1048, 162/1049, 162/1050, 162/1051, 162/1052, 162/1053, 162/1054, 162/1055, 162/1056, 162/1057, 162/1058, 162/1059, 162/1060, 162/1061, 162/1062, 162/1063, 162/1064, 162/1065, 162/1066, 162/1067, 162/1068, 162/1069, 162/1070, 162/1071, 162/1072, 162/1073, 162/1074, 162/1075, 162/1076, 162/1077, 162/1078, 162/1079, 162/1080, 162/1081, 162/1082, 162/1083, 162/1084, 162/1085, 162/1086, 162/1087, 162/1088, 162/1089, 162/1090, 162/1091, 162/1092, 162/1093, 162/1094, 162/1095, 162/1096, 162/1097, 162/1098, 162/1099, 162/1100, 162/1101, 162/1102, 162/1103, 162/1104, 162/1105, 162/1106, 162/1107, 162/1108, 162/1109, 162/1110, 162/1111, 162/1112, 162/1113, 162/1114, 162/1115, 162/1116, 162/1117, 162/1118, 162/1119, 162/1120, 162/1121, 162/1122, 162/1123, 162/1124, 162/1125, 162/1126, 162/1127, 162/1128, 162/1129, 162/1130, 162/1131, 162/1132, 162/1133, 162/1134, 162/1135, 162/1136, 162/1137, 162/1138, 162/1139, 162/1140, 162/1141, 162/1142, 162/1143, 162/1144, 162/1145, 162/1146, 162/1147, 162/1148, 162/1149, 162/1150, 162/1151, 162/1152, 162/1153, 162/1154, 162/1155, 162/1156, 162/1157, 162/1158, 162/1159, 162/1160, 162/1161, 162/1162, 162/1163, 162/1164, 162/1165, 162/1166, 162/1167, 162/1168, 162/1169, 162/1170, 162/1171, 162/1172, 162/1173, 162/1174, 162/1175, 162/1176, 162/1177, 162/1178, 162/1179, 162/1180, 162/1181, 162/1182, 162/1183, 162/1184, 162/1185, 162/1186, 162/1187, 162/1188, 162/1189, 162/1190, 162/1191, 162/1192, 162/1193, 162/1194, 162/1195, 162/1196, 162/1197, 162/1198, 162/1199, 162/1200, 162/1201, 162/1202, 162/1203, 162/1204, 162/1205, 162/1206, 162/1207, 162/1208, 162/1209, 162/1210, 162/1211, 162/1212, 162/1213, 162/1214, 162/1215, 162/1216, 162/1217, 162/1218, 162/1219, 162/1220, 162/1221, 162/1222, 162/1223, 162/1224, 162/1225, 162/1226, 162/1227, 162/1228, 162/1229, 162/1230, 162/1231, 162/1232, 162/1233, 162/1234, 162/1235, 162/1236, 162/1237, 162/1238, 162/1239, 162/1240, 162/1241, 162/1242, 162/1243, 162/1244, 162/1245, 162/1246, 162/1247, 162/1248, 162/1249, 162/1250, 162/1251, 162/1252, 162/1253, 162/1254, 162/1255, 162/1256, 162/1257, 162/1258, 162/1259, 162/1260, 162/1261, 162/1262, 162/1263, 162/1264, 162/1265, 162/1266, 162/1267, 162/1268, 162/1269, 162/1270, 162/1271, 162/1272, 162/1273, 162/1274, 162/1275, 162/1276, 162/1277, 162/1278, 162/1279, 162/1280, 162/1281, 162/1282, 162/1283, 162/1284, 162/1285, 162/1286, 162/1287, 162/1288, 162/1289, 162/1290, 162/1291, 162/1292, 162/1293, 162/1294, 162/1295, 162/1296, 162/1297, 162/1298, 162/1299, 162/1300, 162/1301, 162/1302, 162/1303, 162/1304, 162/1305, 162/1306, 162/1307, 162/1308, 162/1309, 162/1310, 162/1311, 162/1312, 162/1313, 162/1314, 162/1315, 162/1316, 162/1317, 162/1318, 162/1319, 162/1320, 162/1321, 162/13			





OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

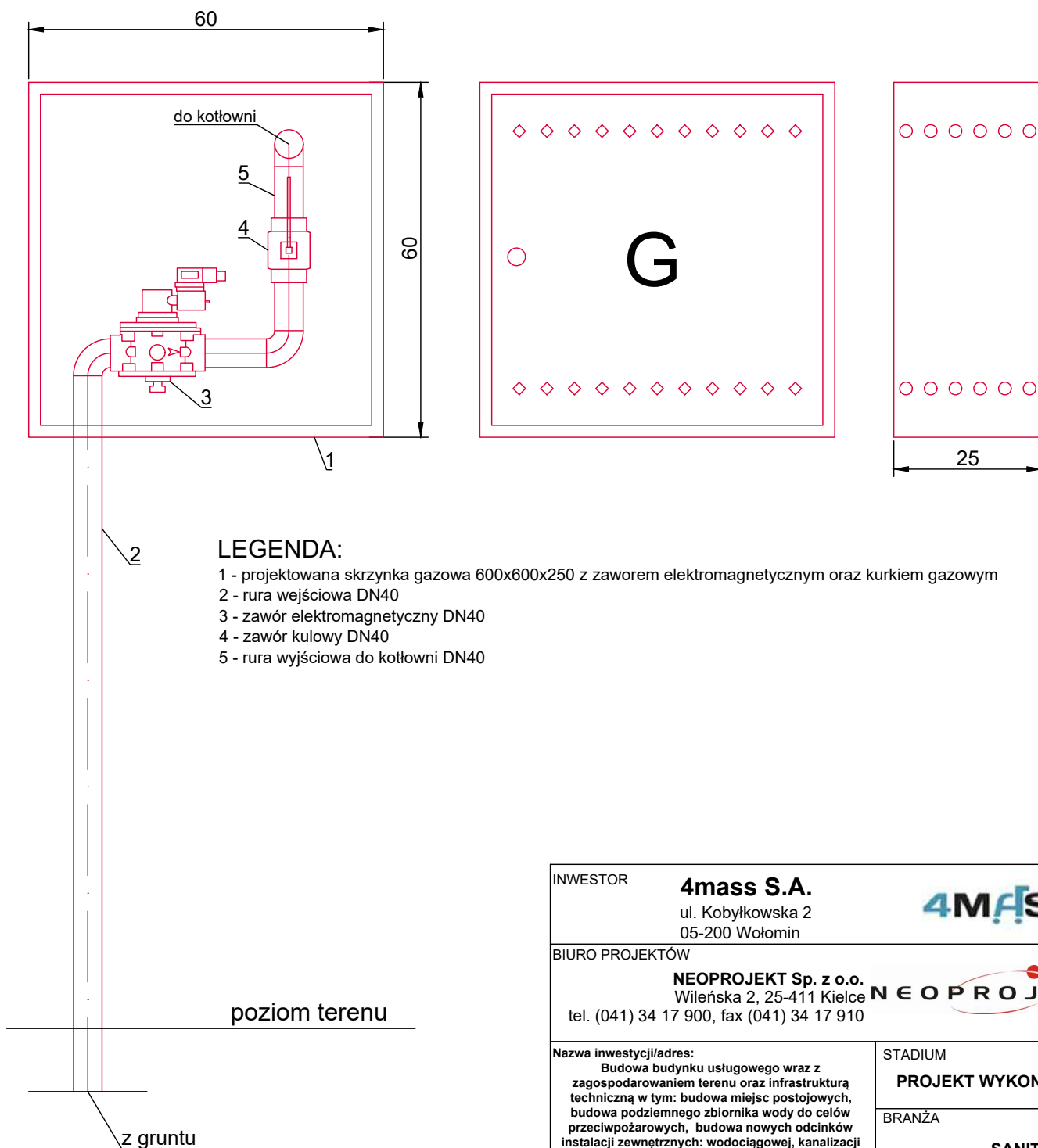
PZ1
85.00 m n.p.m.



RZĘDNA TERENU	97.45			97.60			97.35		97.40		97.76
RZĘDNA OSI PRZEWODU	96.53			96.26			95.82		95.61		96.41
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	0.92			1.34			1.53		1.79		1.35
SPADKI, DŁUGOŚCI	3%	9.2m	7%	9.2m	7%	11.4m					
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE100-RC SDR11 Ø63x5,8										
ODLEGŁOŚCI	0.0	9.2	7.5 8.5 9.2	11.1 12.4	9.2	15.3	18.3	19.9	21.7	11.4	29.7
	PZ1		PZ2			PZ3					PZ4

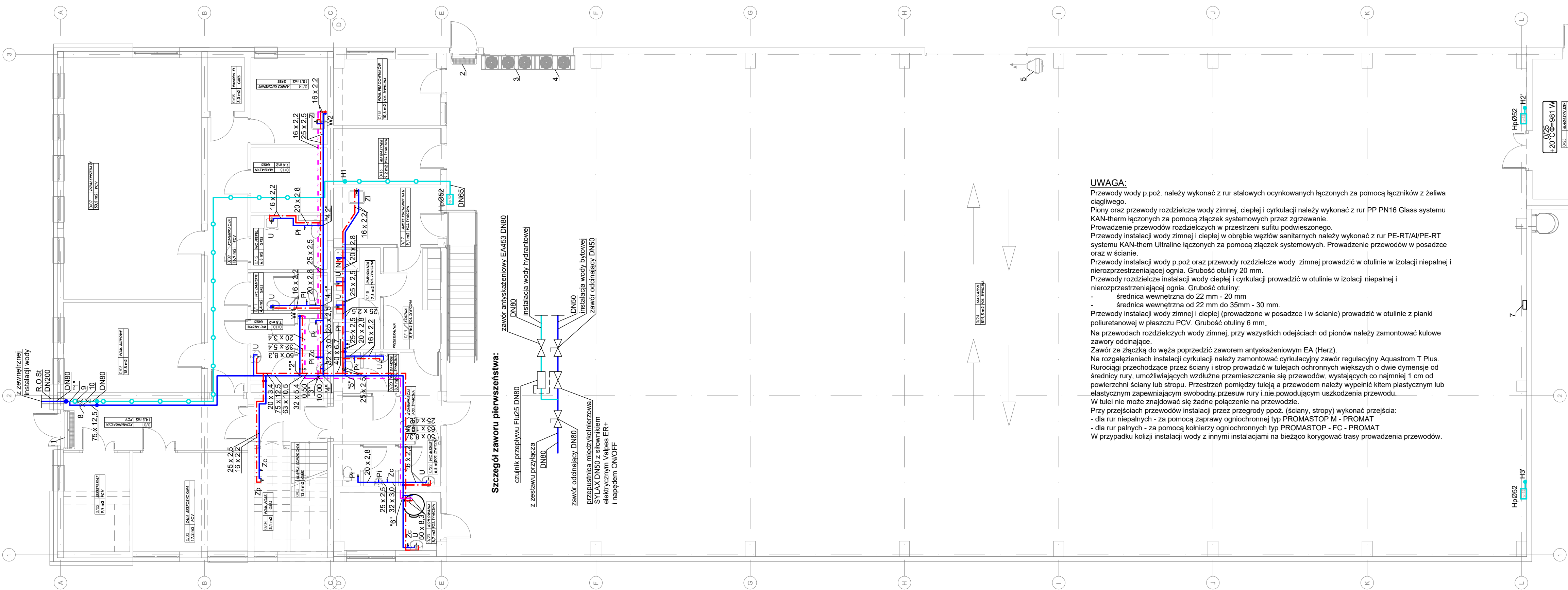


Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wysokościowe położenie istniejących zewnętrznych instalacji. W przypadku innego położenia przewodów niż przyjęte w projekcie należy dopasować projektowane instalacje do stanu faktycznego lub skontaktować się z projektantem. W razie konieczności należy przebudować istniejące instalacje.

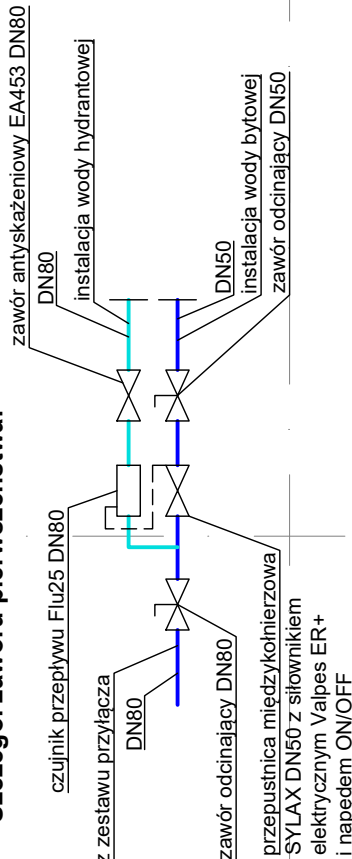
INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		<div>NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910</div> 			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17,162/18				STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA SANITARNA	
				SKALA 1:100/250	
TYTUŁ RYSUNKU : ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - PROFIL				NR RYS. PB/PW/06	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO			Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziwięcki			SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz			KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r



INWESTOR		<div>4mass S.A.</div> <div>ul. Kobyłkowska 2</div> <div>05-200 Wołomin</div>		<div></div>	
BIURO PROJEKTÓW		<div>NEOPROJEKT Sp. z o.o.</div> <div>Wileńska 2, 25-411 Kielce</div> <div>tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910</div>		<div></div>	
<div>Nazwa inwestycji/adres:</div> <div>Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.</div> <div>Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin</div> <div>dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17,162/18</div>				STADIUM	
				PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA	
				SANITARNA	
				SKALA	
TYTUŁ RYSUNKU : SCHEMAT SZAFKI GAZOWEJ				NR RYS.	
				PB/PW/07	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO			Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki			SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz			KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r



Szczegóły zaworu pierwszeństwa:



UWAGA:

Przewody wody p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągłego.
Piony oraz przewody rozdzielcze wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykonać z rur PP PP16 Glass systemu KAN-therm łączonych za pomocą złączek systemowych przez zgrzewanie.
Prowadzenie przewodów rozdzielczych w przestrzeni sufitu podwieszonego.
Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej w obrębie węzłów sanitarnych należy wykonać z rur PE-RT/AI/PE-RT systemu KAN-therm Ultraline łączonych za pomocą złączek systemowych. Prowadzenie przewodów w posadzce oraz w ścianie.
Przewody instalacji wody p.poż oraz przewody rozdzielcze wody zimnej prowadzić w otulinie w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia. Grubość otuliny 20 mm.
Przewody rozdzielcze instalacji wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić w otulinie w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia. Grubość otuliny:
- średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 mm do 35mm - 30 mm.
Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej (prowadzone w posadzce i w ścianie) prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV. Grubość otuliny 6 mm.
Na przewodach rozdzielczych wody zimnej, przy wszystkich odejściach od pionów należy zamontować kulowe zawory odcinające.
Zawór ze złączką do węża poprzedzić zaworem antyskażeniowym EA (Herz).
Na rozgałęzieniach instalacji cyrkulacji należy zamontować cyrkulacyjny zawór regulacyjny Aquastrom T Plus.
Rurociągi przechodzące przez ściany i strop prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymsje od średnicy rury, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu.
W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.
Przy przejściach przewodów instalacji przez przegrody ppoż. (ściany, stropy) wykonać przejścia:
- dla rur niepalnych - za pomocą zaprawy ogniochronnej typ PROMASTOP M - PROMAT
- dla rur palnych - za pomocą kolnierzy ogniochronnych typ PROMASTOP - FC - PROMAT
W przypadku kolizji instalacji wody z innymi instalacjami na bieżaco korygować trasy prowadzenia przewodów.

LEGENDA:

- przewody instalacji wody zimnej
- przewody instalacji wody ciepłej
- przewody instalacji cyrkulacji
- przewody instalacji wody p.poż.

W... - piony instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
H... - piony instalacji wody p.poż.

- U - umywalka
- Pi - płuczka ustępowa
- Pi - pisuar
- Zi - zlewozmywak
- N² natrysk
- Zp - zlew porządkowy
- Zc - zawór czerpalny ze złączką do węża
- "1"... - węzły montażowe
- Hp052 - hydrant p.poż. DN52 z węzłem płaskoskładanym długości 30 m
- 1 - kurtyna powietrzna ciepła typ SLIM E-150 firmy Flowair, montaż poziomy
- 2 - kurtyna powietrzna zimna typ SLIM N-100 firmy Flowair, montaż poziomy
- 3 - kurtyna powietrzna bramowa typ ELIS G-N-200 firmy Flowair, montaż poziomy
- 4 - kurtyna powietrzna bramowa typ ELIS G-N-150 firmy Flowair, montaż poziomy
- 5 - 2 x kurtyna powietrzna bramowa typ ELIS G-N-200 firmy Flowair, montaż pionowy
- 6 - grzejnik elektryczny w wykonaniu przeciwybuchowym ze stali nierdzewnej firmy TOM-EL o mocy 1030W i długości 1550 mm
- 7 - proj. inteligentny sterownik z wyświetlaczem dotykowym typ T-box:
 - regulacja pracy urządzeń jednym sterownikiem
 - integracja pracy urządzeń
 - kontrola parametrów pracy urządzeń
 - komunikacja MODBUS RTU
- 8 - przepustnica międzykolejnicowa SYLAX DN50 z silnikiem elektrycznym Valpes ER+ i napędem ON/OFF
- 9 - czujnik przepływu Flu 25 DN80
- 10 - zawór antyskażeniowy EA453 DN80

INWESTOR
4mass S.A.
ul. Kobyłkowska 2
05-200 Wołomin



BIURO PROJEKTÓW
NEOPROJEKT Sp. z o.o.
Wiłńska 2, 25-411 Kielce
tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910



Nazwa inwestycji/adres:
Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.
Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin
dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13,162/14,162/15,162/16,162/17,162/18

STADIUM
PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA
SANITARNA

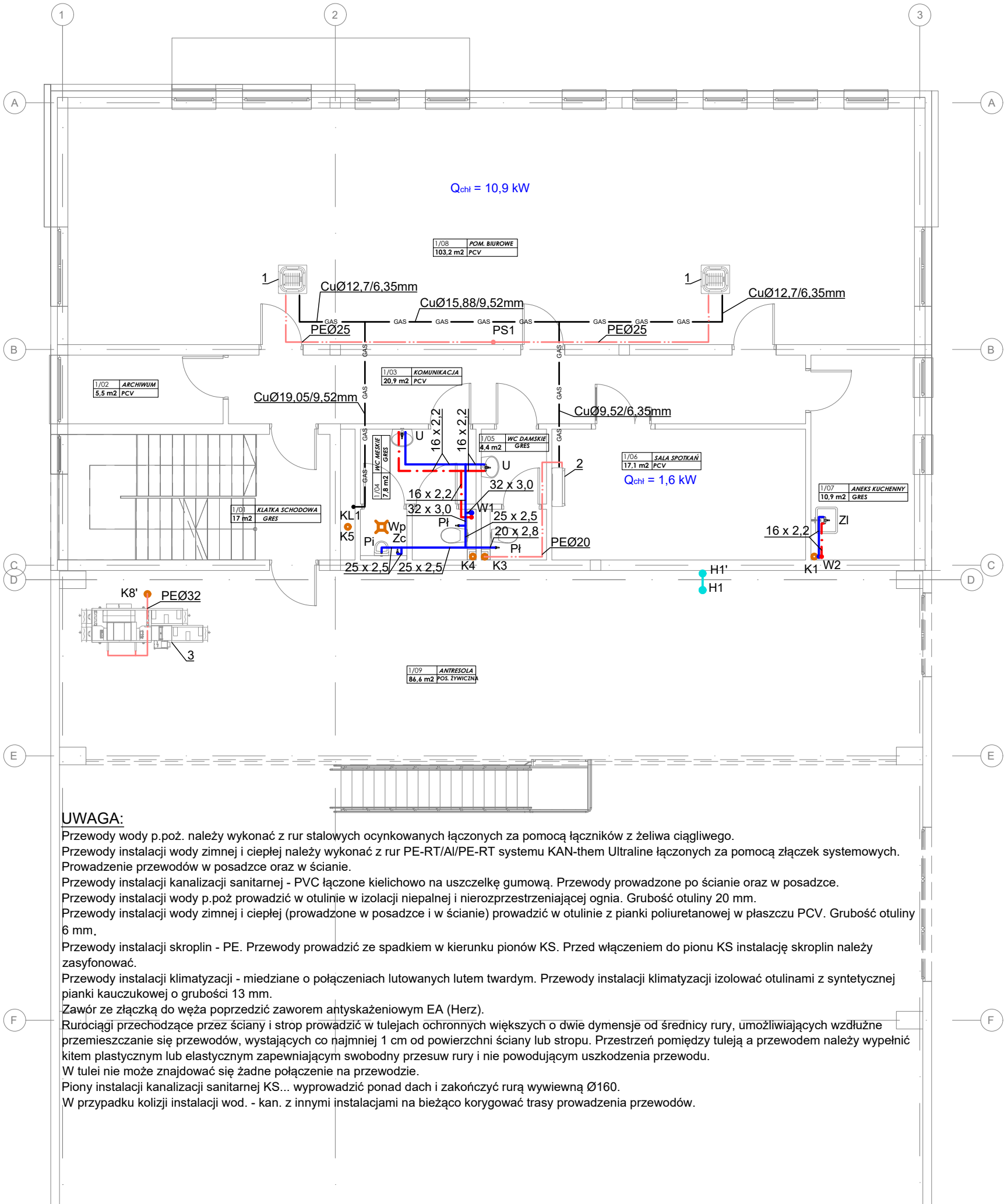
SKALA
1:100

TYTUŁ RYSUNKU :
**RZUT PARTERU -
INSTALACJA WODY**

NR RYS.
PB/PW/08

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziwięcki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda		10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Włodzisław Lamch - Kolacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r

INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW					
		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr. ewid.: 162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18			STADIUM		
			PROJEKT WYKONAWCZY		
			BRANŻA		
			SANITARNA		
			SKALA		
			1:100		
TYTUŁ RYSUNKU : RZUT PARTERU - INSTALACJA KAN. SANITARNEJ I KLIMATYZACJI			NR RYS. PB/PW/09		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień i specjalność		Podpis i data	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewiecki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda			10.2025r	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r	





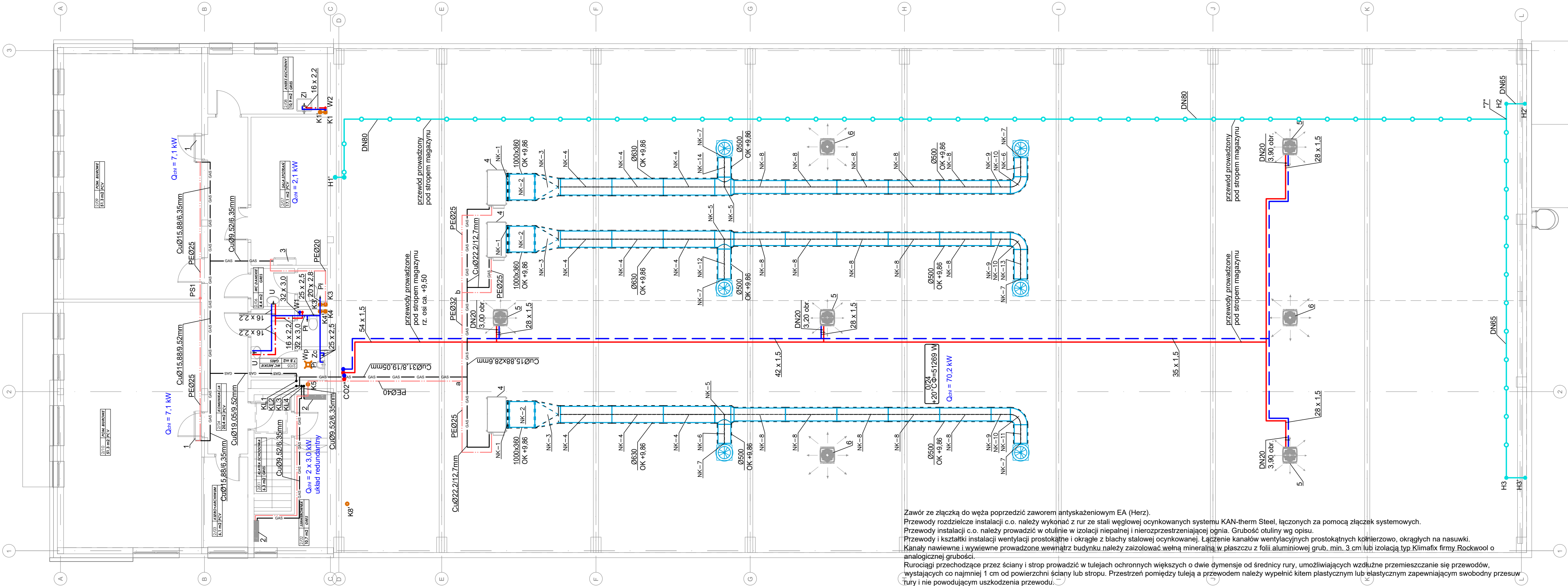
LEGENDA:

- przewody instalacji wody zimnej
- przewody instalacji wody ciepłej
- przewody instalacji skroplin
- przewody instalacji klimatyzacji

- K... - piony instalacji kanalizacji sanitarnej wyprowadzone ponad dach
- W... - piony instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- H... - piony instalacji wody p.poż.
- PS... - pion instalacji skroplin
- U - umywalka
- Pł - płuczka ustępowa
- Pi - pisuar
- Zl - zlewozmywak
- N - natrysk
- Zp - zlew porządkowy
- Zc - zawór czerplany ze złączką do węża
- Wp - wpust podłogowy
- 1 - jednostka wewnętrzna klimatyzacji typ ARVCA-H56/NR1DYBA
- 2 - jednostka wewnętrzna klimatyzacji typ ARVWM-H022/NR1DJA
- 3 - centrala wentylacyjna

UWAGA:
Przewody wody p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągłego.
Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT systemu KAN-them Ultraline łączonych za pomocą złączek systemowych.
Prowadzenie przewodów w posadzce oraz w ścianie.
Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej - PVC łączone kielichowo na uszczelkę gumową. Przewody prowadzone po ścianie oraz w posadzce.
Przewody instalacji wody p.poż prowadzić w otulinie w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia. Grubość otuliny 20 mm.
Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej (prowadzone w posadzce i w ścianie) prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV. Grubość otuliny 6 mm.
Przewody instalacji skroplin - PE. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów KS. Przed włączeniem do pionu KS instalację skroplin należy zaszyfonować.
Przewody instalacji klimatyzacji - miedziane o połączeniach lutowanych lutem twardym. Przewody instalacji klimatyzacji izolować otulinami z syntetycznej pianki kauczukowej o grubości 13 mm.
Zawór ze złączką do węża poprzedzić zaworem antyskażeniowym EA (Herz).
Rurociągi przechodzące przez ściany i strop prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu.
W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.
Piony instalacji kanalizacji sanitarnej KS... wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną Ø160.
W przypadku kolizji instalacji wod. - kan. z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia przewodów.

INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17,162/18				STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA SANITARNA	
		SKALA		1:100	
TYTUŁ RYSUNKU :		RZUT 1 PIĘTRA - INSTALACJE WOD-KAN. I KLIMATYZACJI		NR RYS. PB/PW/10	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO		Nr uprawnień i specjalność		Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki		SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz		KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r



LEGENDA:

- przewody instalacji wody zimnej
- przewody instalacji wody ciepłej
- przewody instalacji wody p.poż.
- przewody instalacji skroplin
- przewody instalacji klimatyzacji
- przewody instalacji c.o. - zasilanie
- przewody instalacji c.o. - powrót

- K... - pion instalacji kanalizacji sanitarnej wyprowadzone ponad dach
W... - pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
H... - pion instalacji wody p.poż.
PS... - pion instalacji skroplin
U - umywalka
Pł - płuczka ustępowa
Pi - pisuar
Zł - zlewowywak
N - natrysk
Zp - zlew porządkowy
Zc - zawór czerpalny ze złączką do węża
Wp - wpust podłogowy

- 1 - jednostka wewnętrzna klimatyzacji typ ARVWM-H071/NR1DJA
2 - jednostka wewnętrzna klimatyzacji typ MJ12PC.NSJ
3 - jednostka wewnętrzna klimatyzacji typ ARVWM-H022/NR1DJA
4 - jednostka wewnętrzna klimatyzacji typ ARVHD-H28NR1DC
5 - nagrzewnica wodna typ LEO L2 BMS z konfuzorem firmy Flowair, montaż pod stropem max. 12,0 m
6 - destratyfikator typ LEO D L BMS firmy Flowair, montaż pod stropem max. 13,0 m

UWAGA:

Przewody wody p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągłego.
Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT systemu KAN-therm Ultraline łączonych za pomocą złączek systemowych. Prowadzenie przewodów w posadzce oraz w ścianie.
Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej - PVC łączone kielichowo na uszczelkę gumową.
Przewody instalacji wody p.poż prowadzić w otulinie w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia. Grubość otuliny 20 mm.
Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej (prowadzone w posadzce i w ścianie) prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV. Grubość otuliny 6 mm.
Przewody instalacji skroplin - PE. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów KS. Przed włączeniem do pionu KS instalację skroplin należy zasyfonować.
Przewody instalacji klimatyzacji - miedziane o połączeniach lutowanych lutem twardym. Przewody instalacji klimatyzacji izolować otulinami z syntetycznej pianki kauczukowej o grubości 13 mm.

Zawór ze złączką do węża poprzedzić zaworem antyskażeniowym EA (Herz).

Przewody rozdzielcze instalacji c.o. należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanych systemu KAN-therm Steel, łączonych za pomocą złączek systemowych.

Przewody instalacji c.o. należy prowadzić w otulinie w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia. Grubość otuliny wg opisu.

Przewody i kształtki instalacji wentylacji prostokątne i okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych kołnierzowo, okrągłych na nasuwki.

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej grub. min. 3 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości.

Rurociągi przechodzące przez ściany i strop prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów,

wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw

tulei i nie powodującym uszkodzenia przewodu.

W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

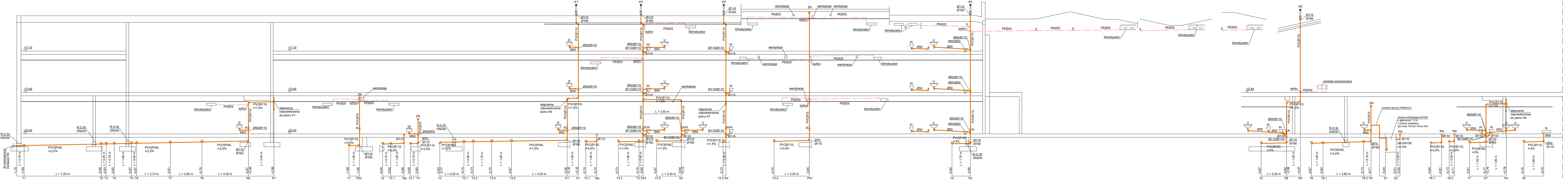
Piony instalacji kanalizacji sanitarnej KS... wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną Ø160.

W przypadku kolizji instalacji wod. - kan., c.o. i klimatyzacji

z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy

prowadzenia przewodów.

INWESTOR			
4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW			
NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wiłenska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres:		STADIUM	
Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.		PROJEKT WYKONAWCZY	
Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13,162/14,162/15,162/16,162/17,162/18		BRANZA	
TYTUŁ RYSUNKU : RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJE WOD-KAN, I KLIMATYZACJI, OGRZEWANIE MAGAZYNU		SANITARNA	
SKALA		1:100	
NR RYS.		PB/PW/11	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziwiewicki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda		10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Włodzisław Lamch - Kolacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r





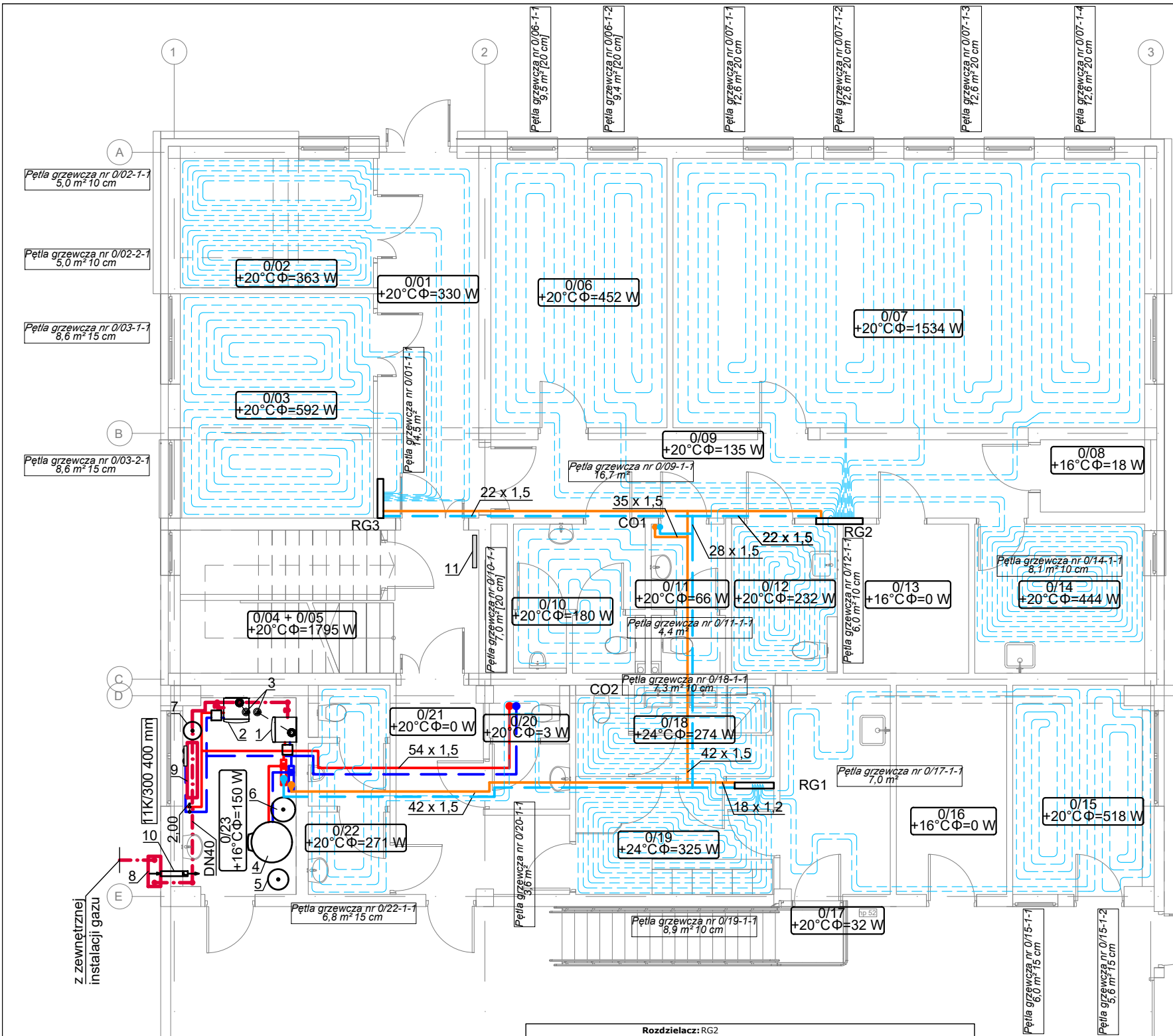
LEGENDA:

- K... - piony instalacji kanalizacji sanitarnej wyprowadzone ponad dach
PS... - piony instalacji skroplin
P... - piony instalacji kanalizacji sanitarnej zakończone zaworem napowietrzającym
Wp - wpust podłogowy
R - rewizja
ZN - zawór napowietrzający

UWAGA:

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej - PVC łączone kielichowo na uszczelkę gumową. Przewody prowadzone pod posadzką parteru, po ścianie oraz pod stropem pomieszczeń. Odcinek kanalizacji sanitarnej w obrębie kotłowni, od wpustu do studni schłodzącej wykonąć z rur żeliwnych. Przewody instalacji skroplin - PE. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów KS. Przed włączeniem do pionu KS instalację skroplin należy zaszyfonować. Rurociągi przechodzące przez ściany i strop prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymenty od średnicy rury, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przy przejściach przewodów instalacji przez przegrody ppoż. (ściany, stropy) wykonać przejścia: - dla rur palnych - za pomocą kolnierzy ogniochronnych typ PROMASTOP - FC - PROMAT Piony instalacji kanalizacji sanitarnej KS... wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną Ø160. W przypadku kolizji instalacji KS z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia przewodów.

INWESTOR 4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTOW NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin Ozn. ewid.: 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18, 162/19, 162/20, 162/21, 162/22, 162/23, 162/24, 162/25, 162/26, 162/27, 162/28, 162/29, 162/30, 162/31, 162/32, 162/33, 162/34, 162/35, 162/36, 162/37, 162/38, 162/39, 162/40, 162/41, 162/42, 162/43, 162/44, 162/45, 162/46, 162/47, 162/48, 162/49, 162/50, 162/51, 162/52, 162/53, 162/54, 162/55, 162/56, 162/57, 162/58, 162/59, 162/60, 162/61, 162/62, 162/63, 162/64, 162/65, 162/66, 162/67, 162/68, 162/69, 162/70, 162/71, 162/72, 162/73, 162/74, 162/75, 162/76, 162/77, 162/78, 162/79, 162/80, 162/81, 162/82, 162/83, 162/84, 162/85, 162/86, 162/87, 162/88, 162/89, 162/90, 162/91, 162/92, 162/93, 162/94, 162/95, 162/96, 162/97, 162/98, 162/99, 162/100, 162/101, 162/102, 162/103, 162/104, 162/105, 162/106, 162/107, 162/108, 162/109, 162/110, 162/111, 162/112, 162/113, 162/114, 162/115, 162/116, 162/117, 162/118, 162/119, 162/120, 162/121, 162/122, 162/123, 162/124, 162/125, 162/126, 162/127, 162/128, 162/129, 162/130, 162/131, 162/132, 162/133, 162/134, 162/135, 162/136, 162/137, 162/138, 162/139, 162/140, 162/141, 162/142, 162/143, 162/144, 162/145, 162/146, 162/147, 162/148, 162/149, 162/150, 162/151, 162/152, 162/153, 162/154, 162/155, 162/156, 162/157, 162/158, 162/159, 162/160, 162/161, 162/162, 162/163, 162/164, 162/165, 162/166, 162/167, 162/168, 162/169, 162/170, 162/171, 162/172, 162/173, 162/174, 162/175, 162/176, 162/177, 162/178, 162/179, 162/180, 162/181, 162/182, 162/183, 162/184, 162/185, 162/186, 162/187, 162/188, 162/189, 162/190, 162/191, 162/192, 162/193, 162/194, 162/195, 162/196, 162/197, 162/198, 162/199, 162/200, 162/201, 162/202, 162/203, 162/204, 162/205, 162/206, 162/207, 162/208, 162/209, 162/210, 162/211, 162/212, 162/213, 162/214, 162/215, 162/216, 162/217, 162/218, 162/219, 162/220, 162/221, 162/222, 162/223, 162/224, 162/225, 162/226, 162/227, 162/228, 162/229, 162/230, 162/231, 162/232, 162/233, 162/234, 162/235, 162/236, 162/237, 162/238, 162/239, 162/240, 162/241, 162/242, 162/243, 162/244, 162/245, 162/246, 162/247, 162/248, 162/249, 162/250, 162/251, 162/252, 162/253, 162/254, 162/255, 162/256, 162/257, 162/258, 162/259, 162/260, 162/261, 162/262, 162/263, 162/264, 162/265, 162/266, 162/267, 162/268, 162/269, 162/270, 162/271, 162/272, 162/273, 162/274, 162/275, 162/276, 162/277, 162/278, 162/279, 162/280, 162/281, 162/282, 162/283, 162/284, 162/285, 162/286, 162/287, 162/288, 162/289, 162/290, 162/291, 162/292, 162/293, 162/294, 162/295, 162/296, 162/297, 162/298, 162/299, 162/300, 162/301, 162/302, 162/303, 162/304, 162/305, 162/306, 162/307, 162/308, 162/309, 162/310, 162/311, 162/312, 162/313, 162/314, 162/315, 162/316, 162/317, 162/318, 162/319, 162/320, 162/321, 162/322, 162/323, 162/324, 162/325, 162/326, 162/327, 162/328, 162/329, 162/330, 162/331, 162/332, 162/333, 162/334, 162/335, 162/336, 162/337, 162/338, 162/339, 162/340, 162/341, 162/342, 162/343, 162/344, 162/345, 162/346, 162/347, 162/348, 162/349, 162/350, 162/351, 162/352, 162/353, 162/354, 162/355, 162/356, 162/357, 162/358, 162/359, 162/360, 162/361, 162/362, 162/363, 162/364, 162/365, 162/366, 162/367, 162/368, 162/369, 162/370, 162/371, 162/372, 162/373, 162/374, 162/375, 162/376, 162/377, 162/378, 162/379, 162/380, 162/381, 162/382, 162/383, 162/384, 162/385, 162/386, 162/387, 162/388, 162/389, 162/390, 162/391, 162/392, 162/393, 162/394, 162/395, 162/396, 162/397, 162/398, 162/399, 162/400, 162/401, 162/402, 162/403, 162/404, 162/405, 162/406, 162/407, 162/408, 162/409, 162/410, 162/411, 162/412, 162/413, 162/414, 162/415, 162/416, 162/417, 162/418, 162/419, 162/420, 162/421, 162/422, 162/423, 162/424, 162/425, 162/426, 162/427, 162/428, 162/429, 162/430, 162/431, 162/432, 162/433, 162/434, 162/435, 162/436, 162/437, 162/438, 162/439, 162/440, 162/441, 162/442, 162/443, 162/444, 162/445, 162/446, 162/447, 162/448, 162/449, 162/450, 162/451, 162/452, 162/453, 162/454, 162/455, 162/456, 162/457, 162/458, 162/459, 162/460, 162/461, 162/462, 162/463, 162/464, 162/465, 162/466, 162/467, 162/468, 162/469, 162/470, 162/471, 162/472, 162/473, 162/474, 162/475, 162/476, 162/477, 162/478, 162/479, 162/480, 162/481, 162/482, 162/483, 162/484, 162/485, 162/486, 162/487, 162/488, 162/489, 162/490, 162/491, 162/492, 162/493, 162/494, 162/495, 162/496, 162/497, 162/498, 162/499, 162/500, 162/501, 162/502, 162/503, 162/504, 162/505, 162/506, 162/507, 162/508, 162/509, 162/510, 162/511, 162/512, 162/513, 162/514, 162/515, 162/516, 162/517, 162/518, 162/519, 162/520, 162/521, 162/522, 162/523, 162/524, 162/525, 162/526, 162/527, 162/528, 162/529, 162/530, 162/531, 162/532, 162/533, 162/534, 162/535, 162/536, 162/537, 162/538, 162/539, 162/540, 162/541, 162/542, 162/543, 162/544, 162/545, 162/546, 162/547, 162/548, 162/549, 162/550, 162/551, 162/552, 162/553, 162/554, 162/555, 162/556, 162/557, 162/558, 162/559, 162/560, 162/561, 162/562, 162/563, 162/564, 162/565, 162/566, 162/567, 162/568, 162/569, 162/570, 162/571, 162/572, 162/573, 162/574, 162/575, 162/576, 162/577, 162/578, 162/579, 162/580, 162/581, 162/582, 162/583, 162/584, 162/585, 162/586, 162/587, 162/588, 162/589, 162/590, 162/591, 162/592, 162/593, 162/594, 162/595, 162/596, 162/597, 162/598, 162/599, 162/600, 162/601, 162/602, 162/603, 162/604, 162/605, 162/606, 162/607, 162/608, 162/609, 162/610, 162/611, 162/612, 162/613, 162/614, 162/615, 162/616, 162/617, 162/618, 162/619, 162/620, 162/621, 162/622, 162/623, 162/624, 162/625, 162/626, 162/627, 162/628, 162/629, 162/630, 162/631, 162/632, 162/633, 162/634, 162/635, 162/636, 162/637, 162/638, 162/639, 162/640, 162/641, 162/642, 162/643, 162/644, 162/645, 162/646, 162/647, 162/648, 162/649, 162/650, 162/651, 162/652, 162/653, 162/654, 162/655, 162/656, 162/657, 162/658, 162/659, 162/660, 162/661, 162/662, 162/663, 162/664, 162/665, 162/666, 162/667, 162/668, 162/669, 162/670, 162/671, 162/672, 162/673, 162/674, 162/675, 162/676, 162/677, 162/678, 162/679, 162/680, 162/681, 162/682, 162/683, 162/684, 162/685, 162/686, 162/687, 162/688, 162/689, 162/690, 162/691, 162/692, 162/693, 162/694, 162/695, 162/696, 162/697, 162/698, 162/699, 162/700, 162/701, 162/702, 162/703, 162/704, 162/705, 162/706, 162/707, 162/708, 162/709, 162/710, 162/711, 162/712, 162/713, 162/714, 162/715, 162/716, 162/717, 162/718, 162/719, 162/720, 162/721, 162/722, 162/723, 162/724, 162/725, 162/726, 162/727, 162/728, 162/729, 162/730, 162/731, 162/732, 162/733, 162/734, 162/735, 162/736, 162/737, 162/738, 162/739, 162/740, 162/741, 162/742, 162/743, 162/744, 162/745, 162/746, 162/747, 162/748, 162/749, 162/750, 162/751, 162/752, 162/753, 162/754, 162/755, 162/756, 162/757, 162/758, 162/759, 162/760, 162/761, 162/762, 162/763, 162/764, 162/765, 162/766, 162/767, 162/768, 162/769, 162/770, 162/771, 162/772, 162/773, 162/774, 162/775, 162/776, 162/777, 162/778, 162/779, 162/780, 162/781, 162/782, 162/783, 162/784, 162/785, 162/786, 162/787, 162/788, 162/789, 162/790, 162/791, 162/792, 162/793, 162/794, 162/795, 162/796, 162/797, 162/798, 162/799, 162/800, 162/801, 162/802, 162/803, 162/804, 162/805, 162/806, 162/807, 162/808, 162/809, 162/810, 162/811, 162/812, 162/813, 162/814, 162/815, 162/816, 162/817, 162/818, 162/819, 162/820, 162/821, 162/822, 162/823, 162/824, 162/825, 162/826, 162/827, 162/828, 162/829, 162/830, 162/831, 162/832, 162/833, 162/834, 162/835, 162/836, 162/837, 162/838, 162/839, 162/840, 162/841, 162/842, 162/843, 162/844, 162/845, 162/846, 162/847, 162/848, 162/849, 162/850, 162/851, 162/852, 162/853, 162/854, 162/855, 162/856, 162/857, 162/858, 162/859, 162/860, 162/861, 162/862, 162/863, 162/864, 162/865, 162/866, 162/867, 162/868, 162/869, 162/870, 162/871, 162/872, 162/873, 162/874, 162/875, 162/876, 162/877, 162/878, 162/879, 162/880, 162/881, 162/882, 162/883, 162/884, 162/885, 162/886, 162/887, 162/888, 162/889, 162/890, 162/891, 162/892, 162/893, 162/894, 162/895, 162/896, 162/897, 162/898, 162/899, 162/900, 162/901, 162/902, 162/903, 162/904, 162/905, 162/906, 162/907, 162/908, 162/909, 162/910, 162/911, 162/912, 162/913, 162/914, 162/915, 162/916, 162/917, 162/918, 162/919, 162/920, 162/921, 162/922, 162/923, 162/924, 162/925, 162/926, 162/927, 162/928, 162/929, 162/930, 162/931, 162/932, 162/933, 162/934, 162/935, 162/936, 162/937, 162/938, 162/939, 162/940, 162/941, 162/942, 162/943, 162/944, 162/945, 162/946, 162/947, 162/948, 162/949, 162/950, 162/951, 162/952, 162/953, 162/954, 162/955, 162/956, 162/957, 162/958, 162/959, 162/960, 162/961, 162/962, 162/963, 162/964, 162/965, 162/966, 162/967, 162/968, 162/969, 162/970, 162/971, 162/972, 162/973, 162/974, 162/975, 162/976, 162/977, 162/978, 162/979, 162/980, 162/981, 162/982, 162/983, 162/984, 162/985, 162/986, 162/987, 162/988, 162/989, 162/990, 162/991, 162/992, 162/993, 162/994, 162/995, 162/996, 162/997, 162/998, 162/999, 162/1000, 162/1001, 162/1002, 162/1003, 162/1004, 162/1005, 162/1006, 162/1007, 162/1008, 162/1009, 162/1010, 162/1011, 162/1012, 162/1013, 162/1014, 162/1015, 162/1016, 162/1017, 162/1018, 162/1019, 162/1020, 162/1021, 162/1022, 162/1023, 162/1024, 162/1025, 162/1026, 162/1027, 162/1028, 162/1029, 162/1030, 162/1031, 162/1032, 162/1033, 162/1034, 162/1035, 162/1036, 162/1037, 162/1038, 162/1039, 162/1040, 162/1041, 162/1042, 162/1043, 162/1044, 162/1045, 162/1046, 162/1047, 162/1048, 162/1049, 162/1050, 162/1051, 162/1052, 162/1053, 162/1054, 162/1055, 162/1056, 162/1057, 162/1058, 162/1059, 162/1060, 162/1061, 162/1062, 162/1063, 162/1064, 162/1065, 162/1066, 162/1067, 162/1068, 162/1069, 162/1070, 162/1071, 162/1072, 162/1073, 162/1074, 162/1075, 162/1076, 162/1077, 162/1078, 162/1079, 162/1080, 162/1081, 162/1082, 162/1083, 162/1084, 162/1085, 162/1086, 162/1087, 162/1088, 162/1089, 162/1090, 162/1091, 162/1092, 162/1093, 162/1094, 162/1095, 162/1096, 162/1097, 162/1098, 162/1099, 162/1100, 162/1101, 162/1102, 162/1103, 162/1104, 162/1105, 162/1106, 162/1107, 162/1108, 162/1109, 162/1110, 162/1111, 162/1112, 162/1113, 162/1114, 162/1115, 162/1116, 162/1117, 162/1118, 162/1119, 162/1120, 162/1121, 162/1122, 162/1123, 162/1124, 162/1125, 162/1126, 162/1127, 162/1128, 162/1129, 162/1130, 162/1131, 162/1132, 162/1133, 162/1134, 162/1135, 162/1136, 162/1137, 162/1138, 162/1139, 162/1140, 162/1141, 162/1142, 162/1143, 162/1144, 162/1145, 162/1146, 162/1147, 162/1148, 162/1149, 162/1150, 162/1151, 162/1152, 162/1153, 162/1154, 162/1155, 162/1156, 162/1157, 162/1158, 162/1159, 162/1160, 162/1161, 162/1162, 162/1163, 162/1164, 162/1165, 162/1166, 162/1167, 162/1168, 162/1169, 162/1170, 162/1171, 162/1172, 162/1173, 162/1174, 162/1175, 162/1176, 162/1177, 162/1178, 162/1179, 162/1180, 162/1181, 162/1182, 162/1183, 162/1184, 162/1185, 162/1186, 162/1187, 162/1188, 162/1189, 162/1190, 162/1191, 162/1192, 162/1193, 162/1194, 162/1195, 162/1196, 162/1197, 162/1198, 162/1199, 162/1200, 162/1201, 162/1202, 162/1203, 162/1204, 162/1205, 162/1206, 162/1207, 162/1208, 162/1209, 162/1210, 162/1211, 162/1212, 162/1213, 162/1214, 162/1215, 162/1216, 162/1217, 162/1218, 162/1219, 162/1220, 162/1221, 162/1222, 162/1223, 162/1224, 162/1225, 162/1226, 162/1227, 162/1228, 162/1229, 162/1230, 162/1231, 162/1232, 162/1233, 162/1234, 162/1235, 162/1236, 162/1237, 162/1238, 162/1239, 162/1240, 162/1241, 162/1242, 162/1243, 162/1244, 162/1245, 162/1246, 162/1247, 162/1248, 162/1249, 162/1250, 162/1251, 162/1252, 162/1253, 162/1254, 162/1255, 162/1256, 162/1257, 162/1258, 162/1259, 162/1260, 162/1261, 162/1262, 162/1263, 162/1264, 162/1265, 162/1266, 162/1267, 162/1268, 162/1269, 162/1270, 162/1271, 162/1272, 162/1273, 162/1274, 162/1275, 162/1276, 162/1277, 162/1278, 162/1279, 162/1280, 162/1281, 162/1282, 162/1283, 162/1284, 162/1285, 162/1286, 162/1287, 162/1288, 162/1289, 162/1290, 162/1291, 162/1292, 162/1293, 162/1294, 162/1295, 162/1296, 162/1297, 162/1298, 162/1299, 162/1300, 162/1301, 162/1302, 162/1303, 162/1304, 162/1305, 162/1306, 162/1307, 162/1308, 162/1309, 162/1310, 162/1311, 162/1312, 162/1313, 162/1314, 162/1315, 162/1316, 162/1317, 162/1318, 162/1319, 162/1320, 162/1321, 162/1322, 162/1			



LEGENDA:

- przewody rozdzielcze instalacji c.o. - zasilanie
- przewody rozdzielcze instalacji c.o. - powrót
- przewody rozdzielcze instalacji o.p. - zasilanie
- przewody rozdzielcze instalacji o.p. - powrót
- przewody instalacji gazu

- C01 - pion instalacji o.p.
- C02 - pion instalacji c.o. - aparaty grzewcze
- RP... - rozdzielacz podłogowy z przepływomierzami i z szafką instalacyjną

- 1 - kocioł gazowy kondensacyjny Evodens Pro AMC 45 o mocy 40 kW firmy DeDietrich dla ogrzewania podłogowego i c.w.u.
- 2 - kocioł gazowy kondensacyjny Evodens Pro AMC 55 o mocy 55 kW firmy DeDietrich dla aparatów grzewczych
- 3 - przewód powietrzno - spalinowy Ø100/150
- 4 - podgrzewacz c.w.u. typ BPB 501 o poj. 500 l firmy DeDietrich
- 5 - naczynie wzbiorcze podgrzewacza c.w.u. DT60 firmy Reflex
- 6 - naczynie wzbiorcze instalacji grzewczych obiegu podłogowego N80 firmy Reflex
- 7 - naczynie wzbiorcze instalacji grzewczych aparatów grzewczych N35 firmy Reflex
- 8 - skrzynka gazowa z zaworem odcinającym DN40 i zaworem elektromagnetycznym DN40
- 9 - bufor gazu DN200 L = 1,1 m
- 10 - otwór nawiewny umieszczony na wysokości min. 2 m od poziomu terenu wraz z kanałem zetowym o wymiarach 10x10 cm netto zabezpieczony kratką nawiewną lub osiatkowaniem wyprowadzony w pom. kotłowni nie wyżej niż 30 cm nad posadzką

11 - grzejnik elektryczny o mocy 1000 W typ YALI DIGITAL PLUS o wysokości 500 mm firmy Purmo



UWAGA:

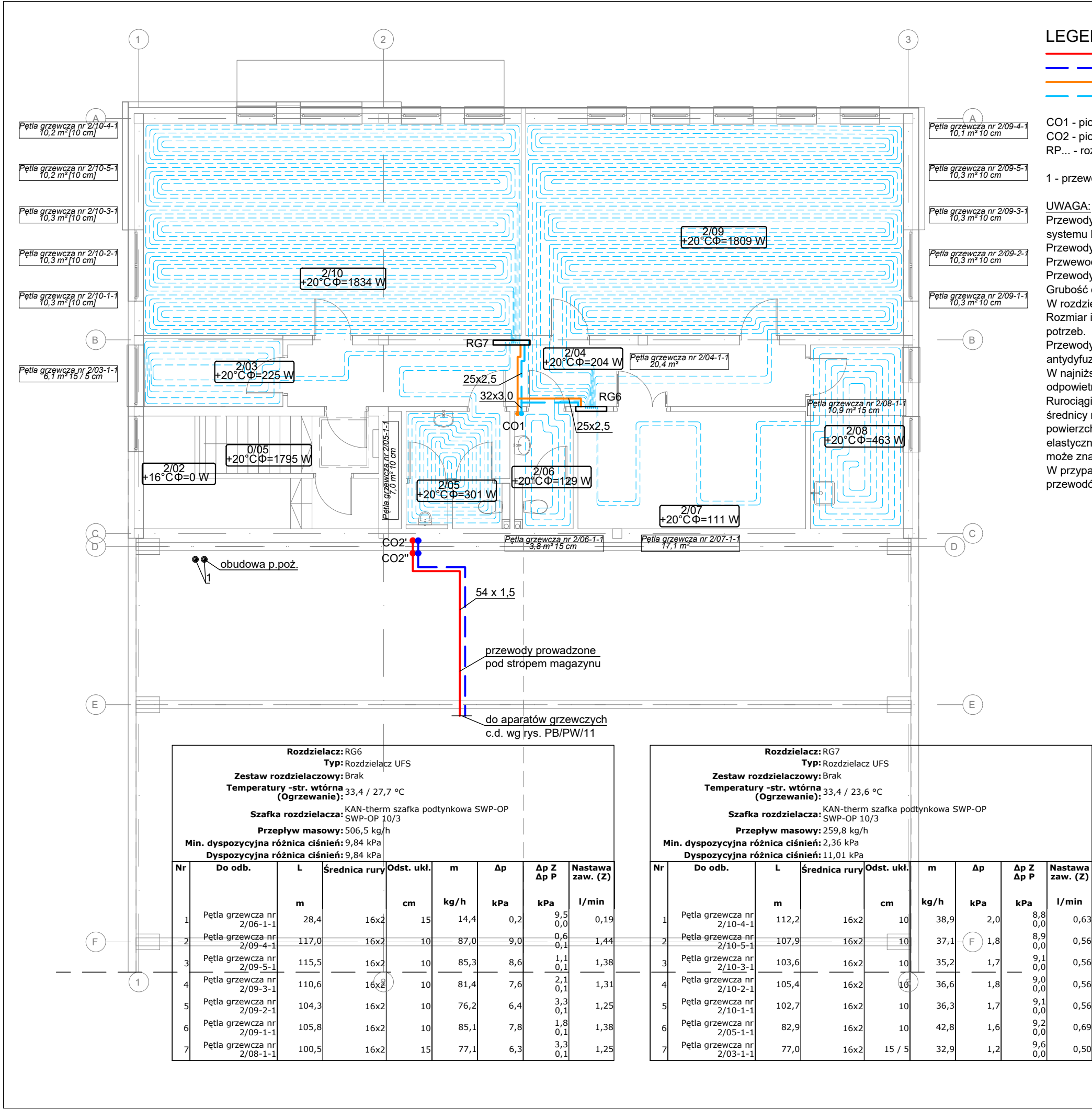
Przewody rozdzielcze oraz pion instalacji c.o. i o.p. należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanej systemu KAN-therm Steel, łączonych za pomocą złączek systemowych. Przewody rozdzielcze prowadzone w przestrzeni sufitów podwieszanych. Przewody instalacji ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur PE-RT BlueFloor z osłoną antydyfuzyjną systemu KAN-therm - Ø16x2,0. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe, a w najwyższych zawory odpowietrzające. Przewody instalacji gazu - stalowe czarne bez szwu typ średni wg PN-80/H-74219 łączone przez spawanie. Przewody rozprowadzające należy prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem pomieszczenia kotłowni. Poziome odcinki instalacji gazowej należy sytuować w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, a w przypadku skrzyżowań z przewodami instalacyjnymi - w odległości minimum 0,02 m. Przejście rury przez ścianę należy wykonać jako gazoszczelne. Przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną a rurą należy uszczelnić zaprawą ogniochronną np. typ PROMASTOP M firmy PROMAT. Na podejściu do urządzenia gazowego, w odległości nie większej niż 1 m, należy zamontować kulowy zawór odcinający. Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. W przypadku kolizji instalacji c.o. i gazu z innymi instalacjami na bieżący korygować trasy prowadzenia przewodów.

Rozdzielacz: RG1								
Typ: Rozdzielacz UFS								
Zestaw rozdzielaczowy: Brak								
Temperatury -str. wtórna (Ogrzewanie): 33,4 / 26,6 °C								
Szafka rozdzielacza: KAN-therm szafka podtynkowa SWP-OP SWP-OP 10/3								
Przepływ masowy: 237,4 kg/h								
Min. dyspozycyjna różnica ciśnień: 2,40 kPa								
Dyspozycyjna różnica ciśnień: 13,38 kPa								
Nr	Do odb.	L	Średnica rury	Odst. ukl.	m	Δp	Δp Z Δp P	Nastawa zaw. (Z)
		m	cm		kg/h	kPa	kPa	l/min
1	Pętla grzewcza nr 0/18-1-1	76,3	16x2	10	53,6	1,8	11,5	0,88
2	Pętla grzewcza nr 0/22-1-1	67,8	16x2	15	40,4	1,2	12,0	0,63
3	Pętla grzewcza nr 0/19-1-1	81,5	16x2	10	56,9	2,0	11,2	0,94
4	Pętla grzewcza nr 0/15-1-2	57,5	16x2	15	43,4	1,1	12,2	0,69
5	Pętla grzewcza nr 0/15-1-1	56,6	16x2	15	43,1	1,1	12,2	0,69

Rozdzielacz: RG2								
Typ: Rozdzielacz UFS								
Zestaw rozdzielaczowy: Brak								
Temperatury -str. wtórna (Ogrzewanie): 33,4 / 24,3 °C								
Szafka rozdzielacza: KAN-therm szafka podtynkowa SWP-OP SWP-OP 11/7								
Przepływ masowy: 387,2 kg/h								
Min. dyspozycyjna różnica ciśnień: 5,00 kPa								
Dyspozycyjna różnica ciśnień: 11,77 kPa								
Nr	Do odb.	L	Średnica rury	Odst. ukl.	m	Δp	Δp Z Δp P	Nastawa zaw. (Z)
		m	cm		kg/h	kPa	kPa	l/min
1	Pętla grzewcza nr 0/12-1-1	62,8	16x2	10	23,8	0,7	11,0	0,38
2	Pętla grzewcza nr 0/10-1-1	55,2	16x2	20	34,5	0,9	10,8	0,56
3	Pętla grzewcza nr 0/06-1-1	63,6	16x2	20	38,2	1,1	10,5	0,63
4	Pętla grzewcza nr 0/06-1-2	60,6	16x2	20	36,0	1,0	10,7	0,56
5	Pętla grzewcza nr 0/07-1-1	71,0	16x2	20	47,4	1,5	10,1	0,75
6	Pętla grzewcza nr 0/07-1-2	67,3	16x2	20	44,0	1,3	10,3	0,69
7	Pętla grzewcza nr 0/07-1-3	69,1	16x2	20	45,6	1,4	10,2	0,75
8	Pętla grzewcza nr 0/07-1-4	73,6	16x2	20	49,7	1,7	10,0	0,81
9	Pętla grzewcza nr 0/14-1-1	88,5	16x2	10	68,0	4,4	7,2	1,06

Rozdzielacz: RG3								
Typ: Rozdzielacz UFS								
Zestaw rozdzielaczowy: Brak								
Temperatury -str. wtórna (Ogrzewanie): 33,2 / 23,5 °C								
Szafka rozdzielacza: KAN-therm szafka podtynkowa SWP-OP SWP-OP 10/3								
Przepływ masowy: 144,1 kg/h								
Min. dyspozycyjna różnica ciśnień: 1,49 kPa								
Dyspozycyjna różnica ciśnień: 12,68 kPa								
Nr	Do odb.	L	Średnica rury	Odst. ukl.	m	Δp	Δp Z Δp P	Nastawa zaw. (Z)
		m	cm		kg/h	kPa	kPa	l/min
1	Pętla grzewcza nr 0/02-1-1	71,0	16x2	10	36,2	1,2	11,4	0,56
2	Pętla grzewcza nr 0/02-2-1	66,4	16x2	10	32,2	1,0	11,6	0,50
3	Pętla grzewcza nr 0/03-1-1	67,7	16x2	15	40,2	1,2	11,3	0,63
4	Pętla grzewcza nr 0/03-2-1	62,8	16x2	15	35,6	1,0	11,5	0,56

INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW					
NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910					
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13,162/14,162/15,162/16,162/17,162/18				STADIUM	
				PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA	
				SANITARNA	
				SKALA	1:100
TYTUŁ RYSUNKU : RZUT PARTERU - INSTALACJA OGRZEWANIA I GAZU				NR RYS. PB/PW/14	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO			Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziwiecki			SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz			KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r



LEGENDA:

- przewody rozdzielcze instalacji c.o. - zasilanie
przewody rozdzielcze instalacji c.o. - powrót
przewody rozdzielcze instalacji o.p. - zasilanie
przewody rozdzielcze instalacji o.p. - powrót

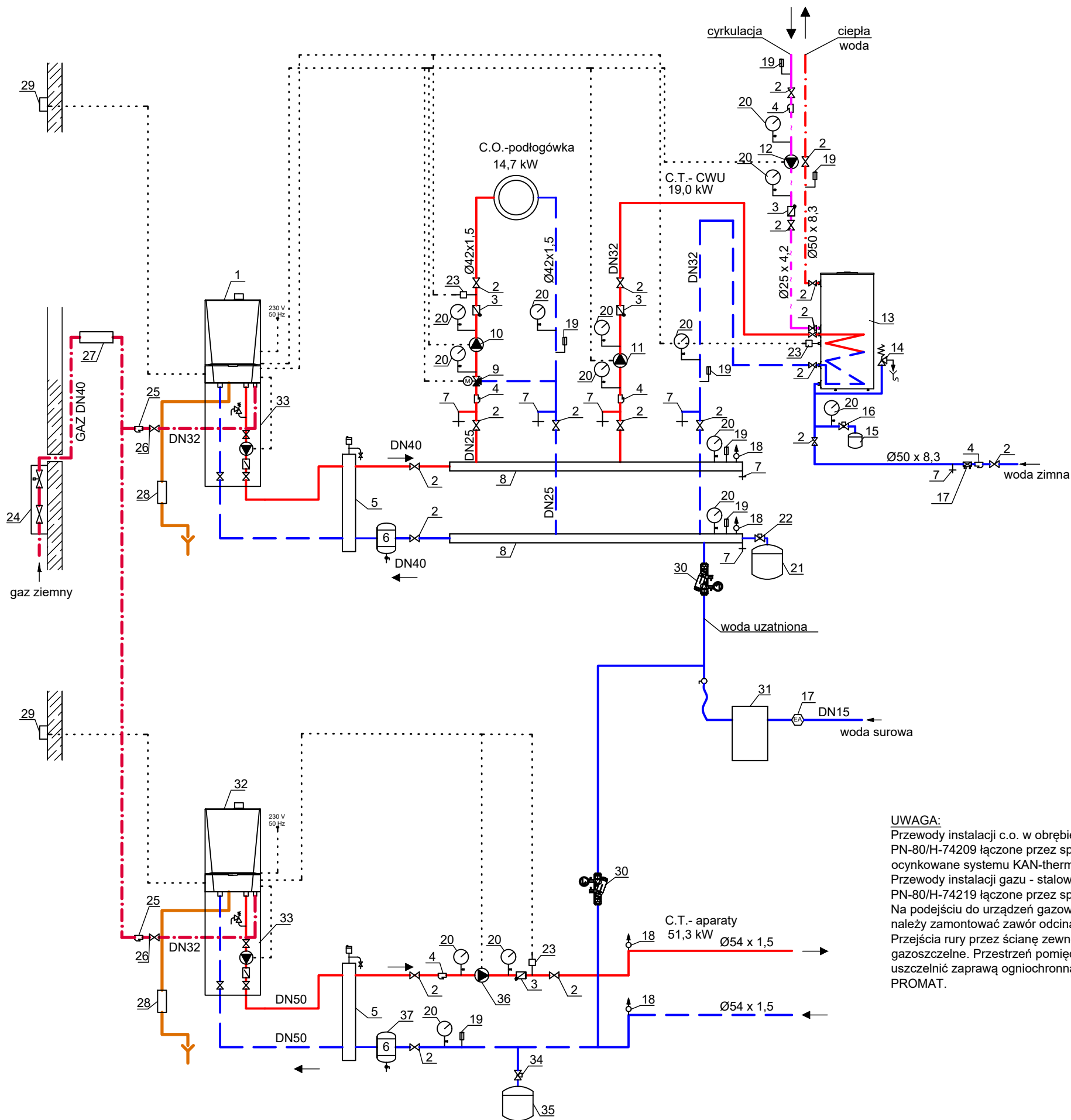
CO1 - pion instalacji o.p.
CO2 - pion instalacji c.o. - aparaty grzewcze
RP... - rozdzielacz podłogowy z przepływomierzami i z szafką instalacyjną

1 - przewód powietrzno - spalinowy Ø100/150 w obudowie p.poż.

UWAGA:

Przewody rozdzielcze oraz piony instalacji c.o. i o.p. należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanych systemu KAN-therm Steel, łączonych za pomocą złączek systemowych.
Przewody zasilające rozdzielacze należy wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT systemu KAN-thrm Press.
Przewody rozdzielcze zasilające rozdzielacze prowadzone w posadzce.
Przewody instalacji c.o. należy prowadzić w otulinie w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia.
Grubość otuliny wg opisu.
W rozdzielaczu podłogowym umieścić zawory odcinające, odpowietrzniki automatyczne.
Rozmiar i rodzaj szafki rozdzielaczowej (podtynkowa, natynkowa) należy dopasować do wymaganych potrzeb.
Przewody instalacji ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur PE-RT BlueFloor z osłoną antydyfuzyjną systemu KAN-therm - Ø16x2,0.
W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe, a w najwyższych zawory odpowietrzające.
Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.
W przypadku kolizji instalacji c.o. z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia przewodów.

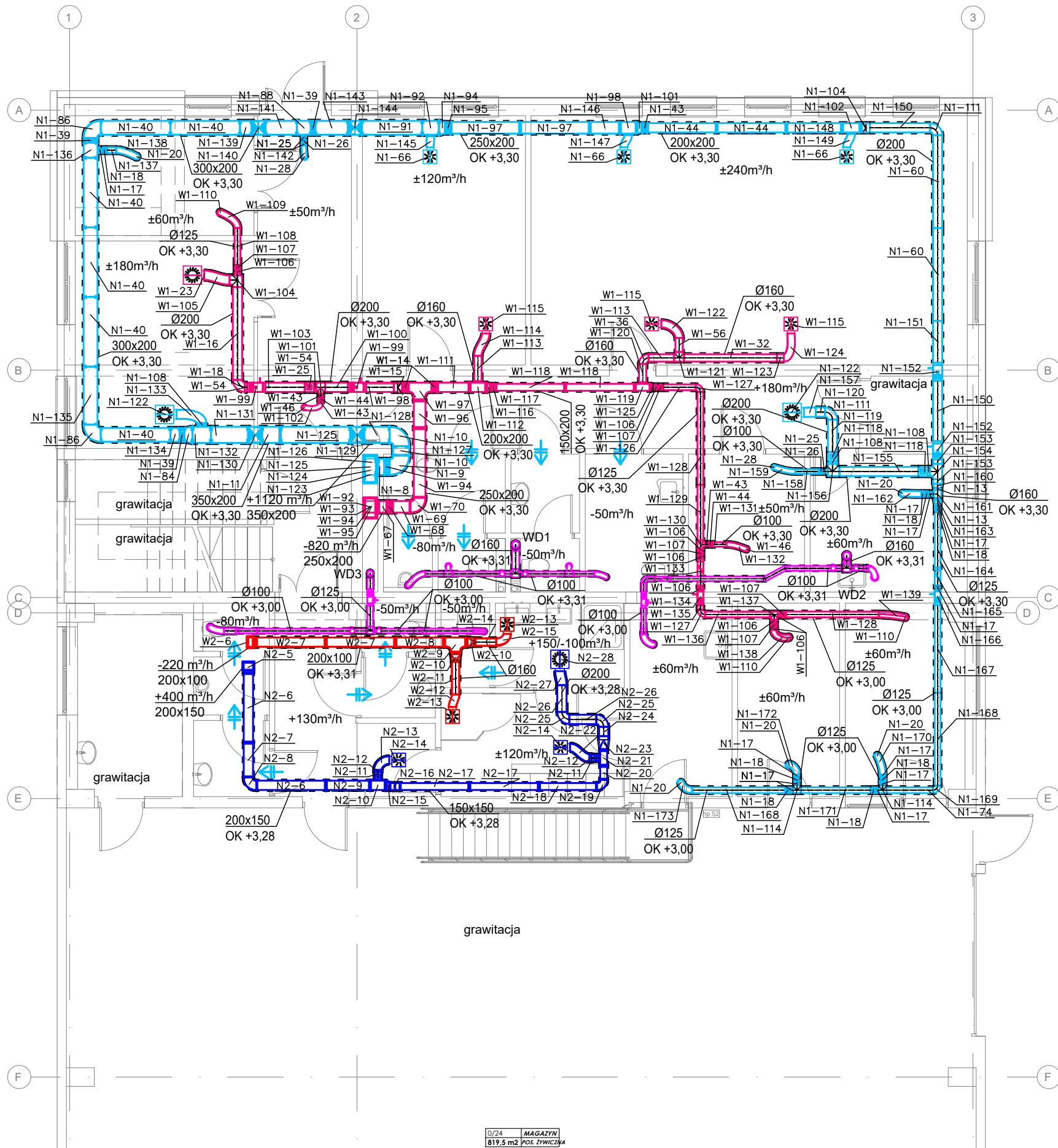
INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.		STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY		BRANŻA SANITARNA	
Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13,162/14,162/15,162/16,162/17,162/18		SKALA 1:100		NR RYS. PB/PW/16	
TYTUŁ RYSUNKU : RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA OGRZEWANIA		STANOWISKO		IMIE I NAZWISKO	
PROJEKTANT		mgr inż. Adam Dziwiecki		SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	
OPRACOWAŁ		mgr inż. Ewa Gajda		10.2025r	
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz		KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	
				10.2025r	



- 1 - kocioł gazowy kondensacyjny Evodens Pro AMC 45 o mocy 40 kW firmy DeDietrich dla ogrzewania podłogowego i c.w.u.
- 2 - zawór odcinający firmy Herz
- 3 - zawór zwrotny firmy Herz
- 4 - filtr siatkowy skośny firmy Herz
- 5 - sprzęgło hydrauliczne 60/60 1 1/4" firmy DeDietrich
- 6 - separator osadów i zanieczyszczeń FOM Aulin DN40
- 7 - zawór spustowy firmy Herz
- 8 - rozdzielacz c.o. z rur stalowych czarnych DN100, L=2 x 0,5 mb
- 9 - trójdrogowy zawór mieszający DN32 + napęd nastawczy, sterowanie 3 - punktowe firmy Herz
- 10 - pompa obiegu c.o. - podłogówka typ Yonos PICO 1,0 30/1-6 firmy Wilo
- 11 - pompa obiegu c.t. - podgrzewacz c.w.u. typ Yonos PICO 1,0 25/1-6 firmy Wilo
- 12 - pompa cyrkulacyjna typ Star-Z NOVA firmy Wilo
- 13 - podgrzewacz c.w.u. typ BPB 501 o poj. 500 l firmy DeDietrich
- 14 - zawór bezpieczeństwa SYR - 3/4" typ 2115
- 15 - przeponowe naczynie wzbiorcze typ DT60 firmy Reflex
- 16 - zawór odcinający typ FlowJet 1 1/4" firmy Reflex
- 17 - zawór antyskażeniowy typ EA firmy Herz
- 18 - automatyczny odpowietrznik firmy Herz
- 19 - termometr
- 20 - manometr
- 21 - przeponowe naczynie wzbiorcze typ N80 firmy Reflex
- 22 - zawór odcinający typ SU 1" firmy Reflex
- 23 - czujnik temperatury
- 24 - skrzynka gazowa z kurkiem odcinającym DN40 oraz elektrozaworem DN40
- 25 - filtr siatkowy gazu DN25
- 26 - zawór gazowy kulowy DN25
- 27 - bufor gazu DN200, l = 1,1 m
- 28 - neutralizator kondensatu
- 29 - pogodowy czujnik temperatury zewnętrznej
- 30 - zawór do automatycznego napełniania i uzupełniania zładu typ 2128 DN15 firmy Husty
- 31 - stacja uzdatniania
- 32 - kocioł gazowy typ Evodens Pro AMC55 o mocy 55 kW firmy DeDietrich
- 33 - armatura przyłączeniowa firmy DeDietrich
- 34 - zawór odcinający typ SU 3/4" firmy Reflex
- 35 - przeponowe naczynie wzbiorcze typ N35 firmy Reflex
- 36 - pompa obiegu c.t. - aparaty typ Yonos PICO 1,0 40/1-8 firmy Wilo
- 37 - separator osadów i zanieczyszczeń FOM Aulin DN50

UWAGA:
Przewody instalacji c.o. w obrębie kotłowni - stalowe czarne wg PN-80/H-74209 łączone przez spawanie oraz ze stali węglowej ocynkowane systemu KAN-therm Steel.
Przewody instalacji gazu - stalowe czarne bez szwu typ średni wg PN-80/H-74219 łączone przez spawanie.
Na podejściu do urządzeń gazowych w odległości nie większej niż 1 m należy zamontować zawór odcinający kulowy.
Przejścia rury przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać jako gazoszczelne. Przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną a rurą należy uszczelnić zaprawą ogniochronną typ PROMASTOP MG III firmy PROMAT.

INWESTOR			
4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW			
NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.		STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18		BRANŻA SANITARNA	
TYTUŁ RYSUNKU : SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI		SKALA NR RYS. PB/PW/17	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda		10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r



LEGENDA:



kratka kontaktowa
oś kanału wentylacyjnego względem poziomu posadzki

UWAGA:

Przewody i kształtki instalacji wentylacji prostokątne i okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych kołnierzowo, okrągłych na nasuwki.
Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej grub. min. 3 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości.
Montaż urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.
W przypadku kolizji instalacji wentylacji z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia przewodów.

INWESTOR

4mass S.A.

ul. Kobyłkowska 2

05-200 Wołomin

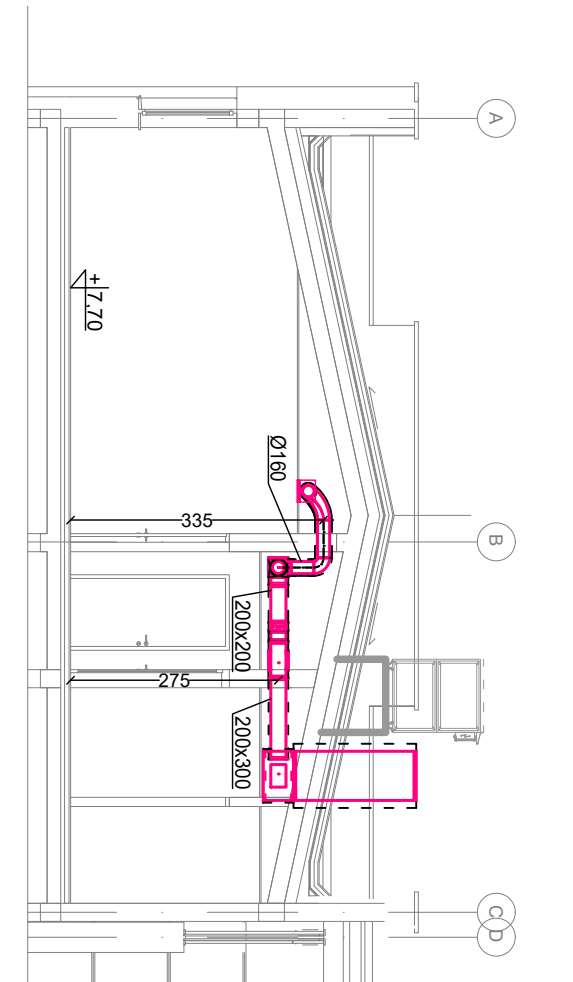
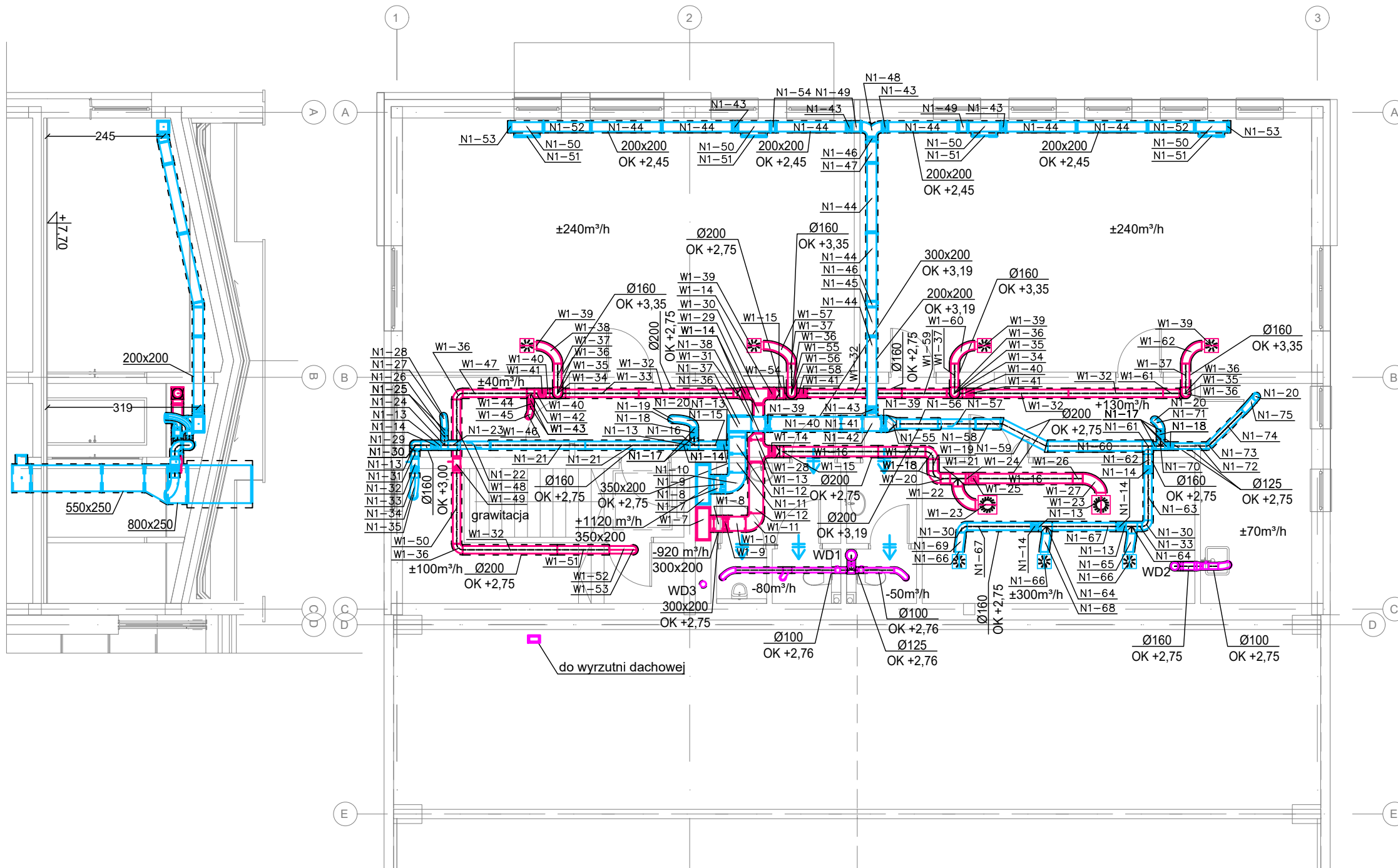
BIURO PROJEKTÓW

NEOPROJEKT Sp. z o.o.

Wileńska 2, 25-411 Kielce

tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910

<



LEGENDA:



kratka kontaktowa
oś kanału wentylacyjnego względem poziomu posadzki

UWAGA:

Przewody i kształtki instalacji wentylacji prostokątne i okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych kołnierzowo, okrągłych na nasuwki.

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej grub. min. 3 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości.

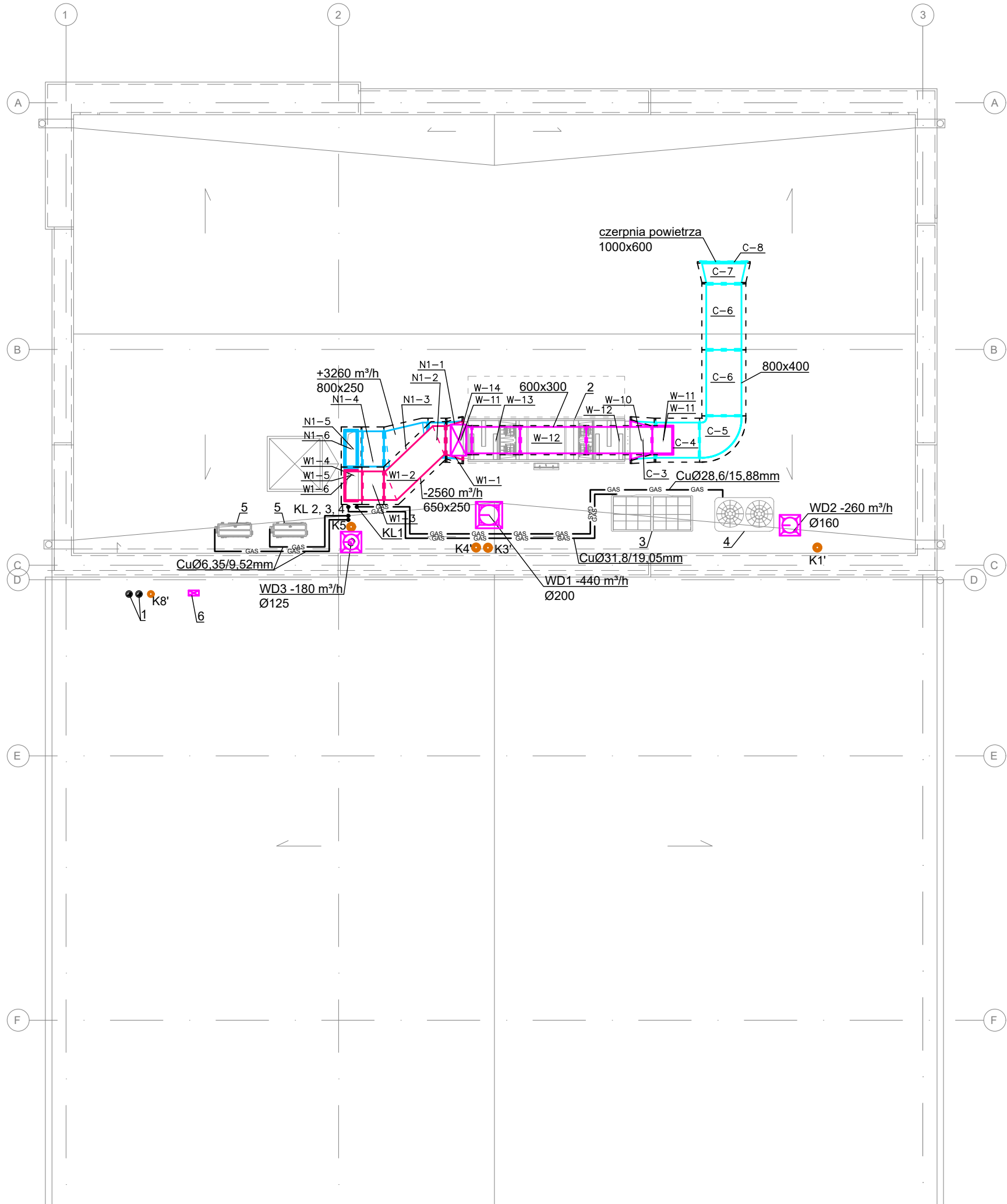
Kanały wentylacyjne prowadzone na odcinku czerpnia powietrza - centrala wentylacyjna prowadzić w izolacji termicznej z wełny w płaszczu aluminiowym o grubości min. 10 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości. Przy przejściu przez dach kanały prowadzić w izolacji o grubości min. 8 cm.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

Na wyjściach/wejściach instalacji wentylacji do/z centrali zamontować przepustnice oraz tłumiki kanałowe.

W przypadku kolizji instalacji wentylacji z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia przewodów.

INWESTOR			
4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW			
NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18		STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
TYTUŁ RYSUNKU : RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI		BRANŻA SANITARNA	
		SKALA 1:100	
		NR RYS. PB/PW/20	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziwięcki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda		10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r



- LEGENDA:**
- GAS — przewody instalacji klimatyzacji
 - 1 - przewód powietrzno - spalinowy Ø100/150
 - 2 - centrala wentylacyjna układ NW1 o wydajności +3260/-2560 m³/h firmy VTS
 - 3 - jednostka zewnętrzna klimatyzacji dla pomieszczenia magazynu typ ARV-H730/SR1MV
 - 4 - jednostka zewnętrzna klimatyzacji dla części biurowej typ ARV-H400/SR1MV
 - 5 - jednostka zewnętrzna klimatyzacji dla serwerowni typ UUA1.UL0
 - 6 - wyrzutnia dachowa
- Kl... - piony instalacji klimatyzacji
K... - piony instalacji kanalizacji sanitarnej wyprowadzone ponad dach i zakończone rurą wywiewną Ø160
WD... - wentylator dachowy na podstawie tłumiącej + akcesoria firmy Venture Industries

UWAGA:
Przewody i kształtki instalacji wentylacji prostokątne i okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych kołnierzowo, okrągłych na nasuwki.
Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku prowadzić w izolacji termicznej z wełny w płaszczu aluminiowym o grubości min. 10 cm lub izolacją typ Klimafix firmy Rockwool o analogicznej grubości. Kanał z przejściu przez strop prowadzić w izolacji termicznej o grubości min. 8 cm.
Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez założenie płaszcza stalowego z blachy stalowej ocynkowanej. Montaż urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.
Przewody instalacji klimatyzacji - miedziane o połączeniach lutowanych lutem twardym. Przewody instalacji klimatyzacji izolować otulinami z syntetycznej pianki kauczukowej o grubości 13 mm.
W przypadku kolizji instalacji klimatyzacji i wentylacji z innymi instalacjami na bieżąco korygować trasy prowadzenia przewodów.

INWESTOR

4mass S.A.
ul. Kobyłkowska 2
05-200 Wołomin

BIURO PROJEKTÓW

NEOPROJEKT Sp. z o.o.
Wileńska 2, 25-411 Kielce
tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910

Nazwa inwestycji/adres:
Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników.
Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin
dz.nr.ewid.:162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18

TYTUŁ RYSUNKU :
RZUT DACHU -
INSTALACJA WEWNTYLACJI, KLIMATYZACJI,
KS I ODPROWADZENIA SPALIN

STADIUM
PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA
SANITARNA

SKALA
1:100

NR RYS.
PB/PW/21

STANOWISKO

IMIĘ I NAZWISKO

Nr uprawnień i specjalność

Podpis i data

PROJEKTANT

mgr inż.
Adam Dziewięcki

SWK/0166/POOS/09
spec. sanitarna

10.2025r

OPRACOWAŁ

mgr inż.
Ewa Gajda

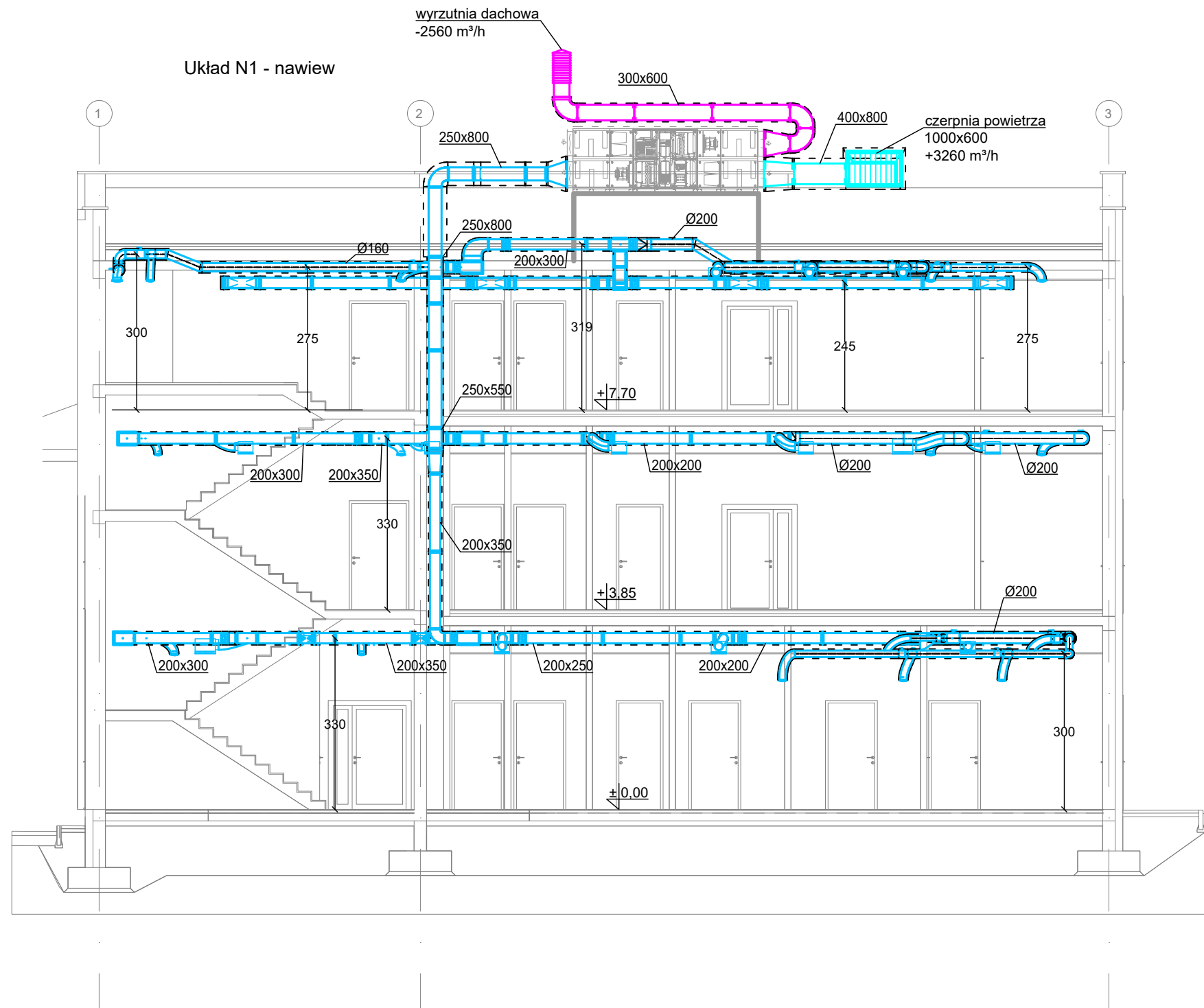
10.2025r

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż.
Urszula Lamch - Kołacz

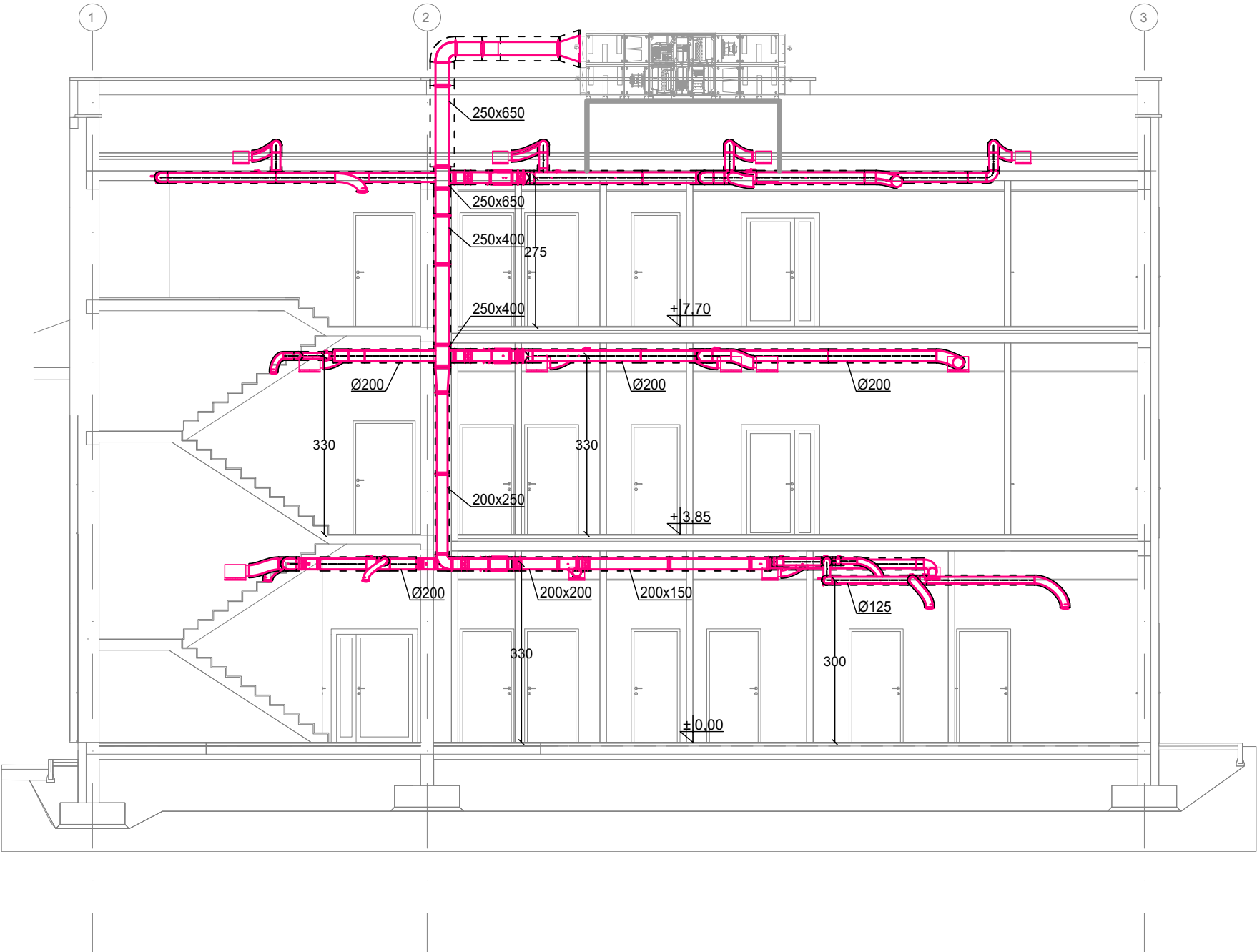
KL-115/94, KL-116/94
spec. sanitarna

10.2025r



INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.: 162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18				STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA SANITARNA	
				SKALA 1:100	
TYTUŁ RYSUNKU :				NR RYS. PB/PW/22	
STANOWISKO		IMIĘ I NAZWISKO		Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki		SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz		KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r

Układ W1 - wywiew



INWESTOR

4mass S.A.

ul. Kobyłkowska 2

05-200 Wołomin

BIURO PROJEKTÓW

NEOPROJEKT Sp. z o.o.

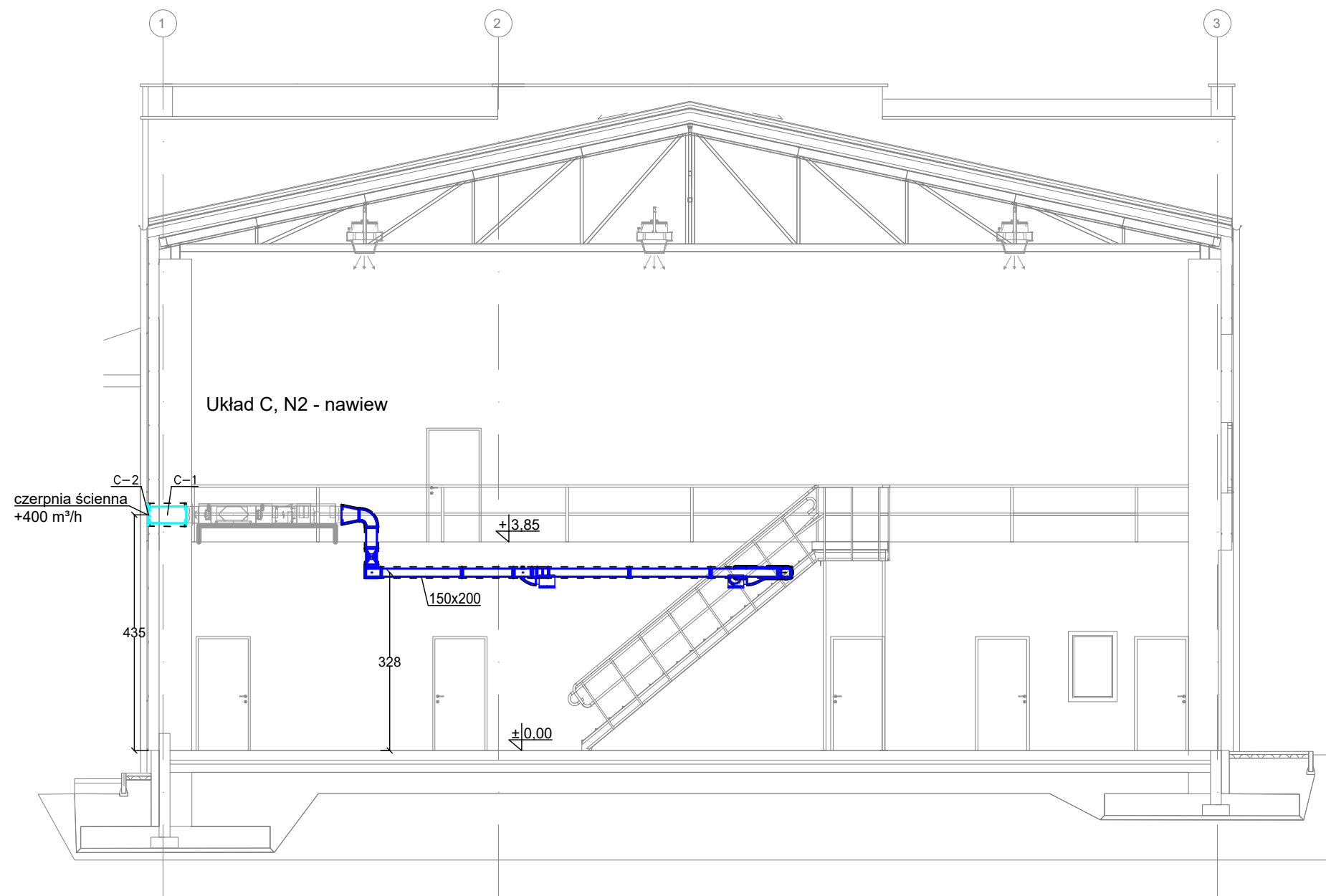
Wileńska 2, 25-411 Kielce



tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910

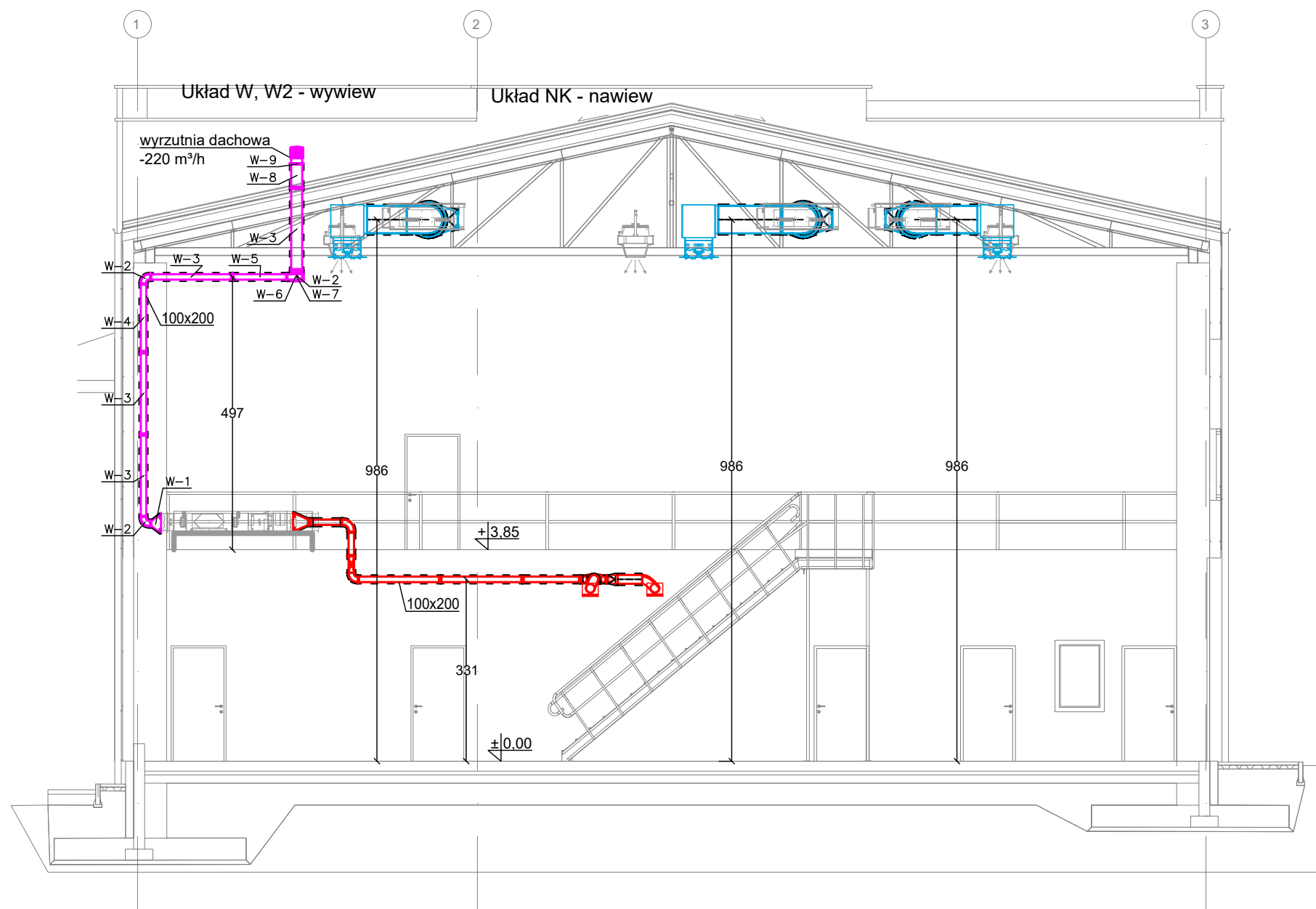
4mass



NEOPROJEKT

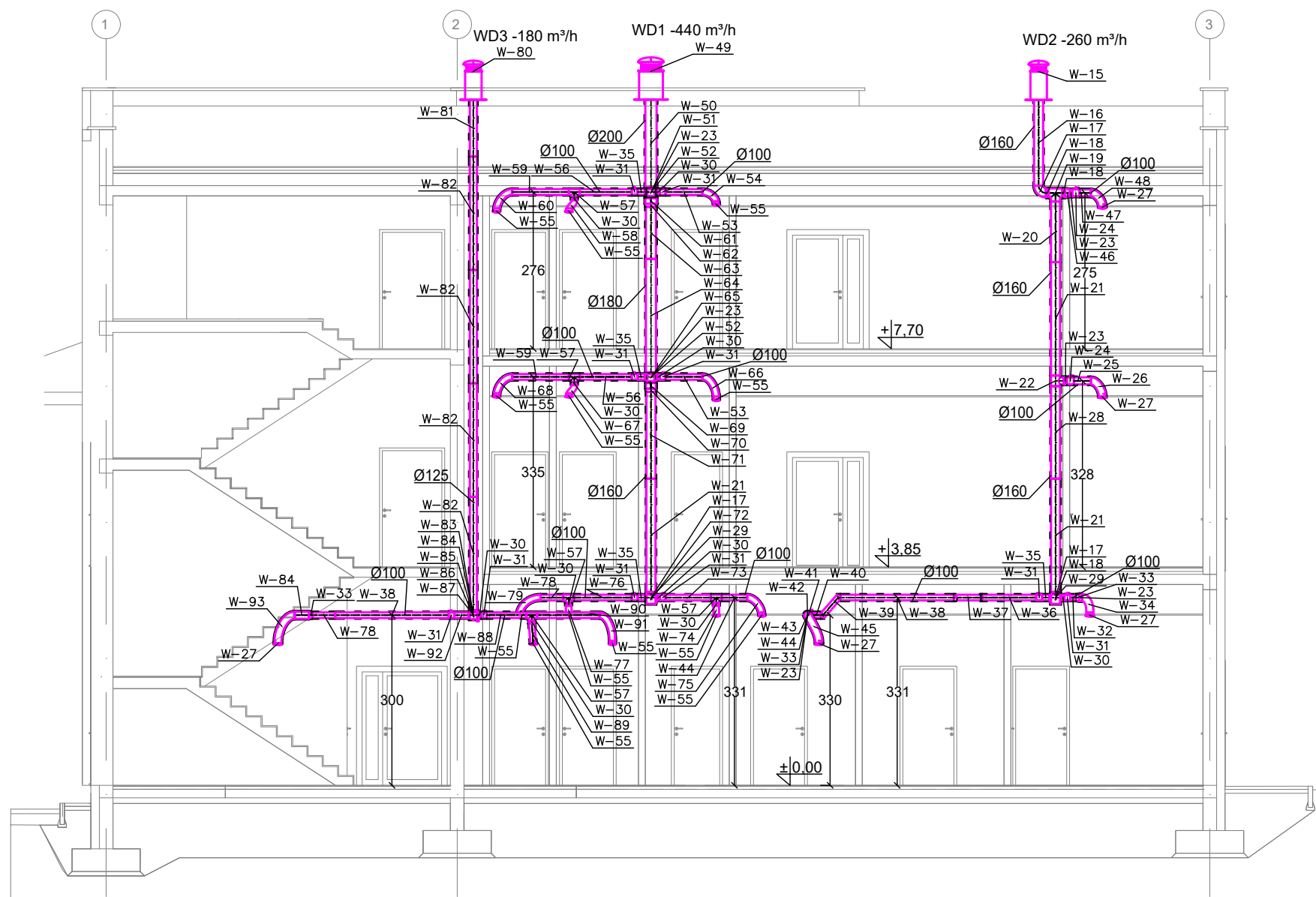
Nazwa inwestycji/adres:		STADIUM	
Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17,162/18		PROJEKT WYKONAWCZY	
		BRANŻA	
		SANITARNA	
		SKALA	1:100
TYTUŁ RYSUNKU :		NR RYS.	
PRZEKRÓJ WENTYLACJI UKŁAD NW1 - WYWIEW		PB/PW/23	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr uprawnień i specjalność	Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki	SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna	10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda		10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz	KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna	10.2025r





INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin					
BIURO PROJEKTÓW		<div>NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910</div> 					
<div>Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13,162/14,162/15,162/16,162/17,162/18</div>		STADIUM		PROJEKT WYKONAWCZY			
		BRANŻA		SANITARNA			
		SKALA		1:100			
		TYTUŁ RYSUNKU :		NR RYS.		PB/PW/24	
STANOWISKO		IMIĘ I NAZWISKO		Nr uprawnień i specjalność		Podpis i data	
PROJEKTANT		mgr inż. Adam Dziewięcki		SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r	
OPRACOWAŁ		mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r	
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz		KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r	



INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4,162/6,162/7,162/8,162/9,162/10,162/11,162/12,162/13,162/14,162/15,162/16,162/17,162/18				STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA SANITARNA	
				SKALA 1:100	
				TYTUŁ RYSUNKU : PRZEKRÓJ WENTYLACJI UKŁAD NW2 - WYWIEW	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO		Nr uprawnień i specjalność		Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki		SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz		KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r



INWESTOR		4mass S.A. ul. Kobyłkowska 2 05-200 Wołomin			
BIURO PROJEKTÓW		NEOPROJEKT Sp. z o.o. Wileńska 2, 25-411 Kielce tel. (041) 34 17 900, fax (041) 34 17 910			
Nazwa inwestycji/adres: Budowa budynku usługowego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w tym: budowa miejsc postojowych, budowa podziemnego zbiornika wody do celów przeciwpożarowych, budowa nowych odcinków instalacji zewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej i elektrycznych, oraz przebudowa dróg wewnętrznych, placów manewrowych i chodników. Adres: ul. Kobyłkowska 2, 05-200 Wołomin dz.nr.ewid.:162/4, 162/6, 162/7, 162/8, 162/9, 162/10, 162/11, 162/12, 162/13, 162/14, 162/15, 162/16, 162/17, 162/18				STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
				BRANŻA SANITARNA	
				SKALA 1:100	
TYTUŁ RYSUNKU : PRZEKRÓJ WENTYLACJI UKŁADY WYWIEWÓW INDYWIDUALNYCH				NR RYS. PB/PW/26	
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO		Nr uprawnień i specjalność		Podpis i data
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Dziewięcki		SWK/0166/POOS/09 spec. sanitarna		10.2025r
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewa Gajda				10.2025r
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Urszula Lamch - Kołacz		KL-115/94, KL-116/94 spec. sanitarna		10.2025r