

# **INSTALACEJ SANITARNE**

## **0. SPIS TREŚCI**

### **1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1 DANE OGÓLNE
- 1.2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

### **2 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

- 2.1 OGRZEWANIE
  - 2.1.1 *Ogrzewanie podłogowe*
  - 2.1.2 *Izolacja termiczna*
  - 2.1.3 *Próby i rozruch instalacji.*
- 2.2 CHARAKTERYSTYKA POMPY CIEPŁA
  - 2.2.1 *Moduł zewnętrzny*
  - 2.2.2 *Moduł wewnętrzny*
  - 2.2.3 *Podłączenie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej*
  - 2.2.4 *Sterowanie pracą obiegu*
  - 2.2.5 *Zbiornik c.w.u.*
  - 2.2.6 *Zbiornik buforowy wody grzewczej*
  - 2.2.7 *Zabezpieczenie obiegu grzewczego*
- 2.3 WENTYLACJA
  - 2.3.1 *Wentylacja sali*
  - 2.3.2 *Wentylacja kuchni i zmywalni*
  - 2.3.3 *Wentylacja toalet*
  - 2.3.4 *Materiały i izolacja termiczna kanałów*
  - 2.3.5 *Otwory rewizyjne, możliwości czyszczenia kanałów*
- 2.4 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ
- 2.5 INSTALACJA P.POŻ. HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA
- 2.6 KANALIZACJA SANITARNA
  - 2.6.1 *Studnie kanalizacyjne*
  - 2.6.2 *Roboty ziemne*
- 2.7 KANALIZACJA TECHNOLOGICZNA
- 2.8 KANALIZACJA DESZCZOWA
- 2.9 INSTALACJA GAZOWA
  - 2.9.1 *Próby ciśnieniowy i odbiór instalacji gazowej*

### **3 MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI**

- 3.1 INSTALACJE KANAŁOWE
- 3.2 INSTALACJE RUROWE WODY P.POŻ.

### **4 WYTYCZNE BRANŻOWE**

- 4.1 BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE
- 4.2 ELEKTRYCZNE

## 5 UWAGI KOŃCOWE

### 5.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. IS01	Zagospodarowanie terenu	1:500
Rys. IS02	Rzut parteru – Instalacja kanalizacyjna	1:100
Rys. IS03	Rzut parteru – Instalacja wodociągowa	1:100
Rys. IS04	Rzut parteru – Instalacja c.o.	1:100
Rys. IS05	Rzut parteru – Instalacja wentylacyjna	1:100
Rys. IS06	Rzut parteru – Instalacja gazowa	1:100
Rys. IS07	Rzut dachu – Instalacje sanitarne	1:100
Rys. IS08	Schemat pompy ciepła	- - - -

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji C.O., wod-kan, wentylacji mechanicznej, instalacji p.poż. i instalacji gazu dla budowy Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo.

## 1 Podstawa opracowania

### 1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta z wiodącym biurem projektowym a autorem opracowania.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 (Dz. U. Nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,

### 1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi urządzeń,

### 1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie: instalacji wentylacji, instalacji C.O., wod-kan, instalacji p.poż., i instalacji gazu dla budowy Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo.

## 2 Opis projektowanych rozwiązań

### 2.1 Ogrzewanie

Źródłem ciepła będzie projektowana pompa ciepła powietrze-woda typu np. Vitocal 100-S AWB-E 101.A16 o mocy maksymalnej  $Q=16\text{kW}$  – 2 sztuki. Parametry czynnika grzewczego przyjęto  $45/35^{\circ}\text{C}$ .

#### 2.1.1 Ogrzewanie podłogowe

W budynku projektuje się ogrzewanie podłogowe. Zaprojektowano rozdzielacze mosiężne z przepływomierzami. Rozdzielacze zabudowano w szafkach podtynkowych. W pomieszczeniach gdzie przewidziano ogrzewanie podłogowe rury pętli grzewczych należy układać na podkładowej warstwie posadzki z zastosowaniem listew montażowych. Płyty grzejne oddzielone muszą być od sąsiednich powierzchni oraz od konstrukcji budowlanych taśmą brzegową. Stosować beton klasy minimum B20 o minimalnej grubości wylewki nad rurami 4,5cm lub wylewkę anhydrytową np. AgillaSols firmy Lafarge o grubości minimalnej 3,0cm. Do układania rur stosować odpowiednio profilowane płyty styropianowe np. firmy TECE lub Kantherm. Przewody z PE-RT/Al/PE-HD nie będące częścią grzejników podłogowych oraz w przejściach przez dylatacje i przegrody należy prowadzić w rurze osłonowej karbowanej (peszel) lub izolacji termicznej.

Instalację podłogową wykonać z rur PE-RT, np. SLQ PR-RT firmy TECE lub Kantherm. Temperatura podłogi wg tablic wynosi  $\sim 30^{\circ}\text{C}$ . Połączenia rur ogrzewania podłogowego wykonać z zastosowaniem elementów z katalogu np. firmy TECE lub Kantherm. Pętle grzewcze należy łączyć elementami z tuleją zaciskową. Sposób regulacji ogrzewania za pomocą termostatów ściennych dla układu ogrzewania podłogowego umieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach.

### 2.1.2 Izolacja termiczna

Instalację grzejnikową podposadzkową należy izolować otuliną termoizolacyjną. Grubość izolacji:

- dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 20 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość 30 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody prowadzone w posadzce zaizolować izolacją cieplną do szlicht gr. 6 mm.

### 2.1.3 Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych.

W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę.

Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

## 2.2 Charakterystyka pompy ciepła

Źródłem ciepła będzie projektowana kaskada 2 pomp ciepła typu np. Vitocal 100-S AWB-E 101.A16. W przypadku niskich temperatur dla zapewnienia wymaganej temperatury projektuje się dodatkowo grzałkę elektryczną o maksymalnej mocy  $P_{el}=9\text{kW}$ . Parametry czynnika grzewczego przyjęto 45/35°C.

Pompa ciepła powietrze/woda w układzie split składa się z dwóch osobnych jednostek.

W jednostce zewnętrznej czynnik chłodniczy w parowniku odbiera energię cieplną a sprężarka transportuje ją do poziomu temperaturowego, potrzebnego do ogrzewania pomieszczeń. Następnie ciepło to transportowane jest do jednostki wewnętrznej.

### 2.2.1 Moduł zewnętrzny

Na zewnątrz budynku projektuje się agregat pompy ciepła, który należy zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami. Moduł zewnętrzny należy ustawić w odległości 20cm od ściany zewnętrznej na betonowej ławie fundamentowej. Moduł zamontować na wysokości co najmniej 0,3m nad poziomem terenu.

### 2.2.2 Moduł wewnętrzny

Moduł wewnętrzny należy zamontować w kotłowni zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Urządzenia składa się z: skraplacza, naczynia wyrównawczego, pompy obiegowej. Dokładna lokalizacja w części rysunkowej opracowania. Jednostka wewnętrzna fabrycznie wyposażona jest w elementy obiegu wodnego.

### 2.2.3 Podłączenie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej

Moduły należy połączyć ze sobą miedzianymi izolowanymi przewodami chłodniczymi zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody od jednostki zewnętrznej do wewnętrznej należy prowadzić w przepustach ściennych. Przepusty składają się z rur osłonowych np. PCV wypełnionych materiałem trwale plastycznym.

### 2.2.4 Sterowanie pracą obiegu

Sterowanie pracą obiegu odbywać się będzie za pomocą regulatora Vitotronic 200. Układ regulacji składać się będzie z czujnika temperatury zewnętrznej. Regulator na podstawie dobranej krzywej grzewczej będzie sterować pracą sprężarki, która będzie dopasowywać moc grzewczą do aktualnego zapotrzebowania na

ciepło budynku. Czujnik temperatury zew. zaleca się montować na ścianie zewnętrznej od strony północnej lub północno-wschodniej. Wysokości czujniki to ok. 2,5m od poziomu terenu.

#### 2.2.5 Zbiornik c.w.u.

Dla zapewnienia prawidłowych warunków c.w.u. projektuje się podgrzewacz o pojemności 300l typu np. Vitocell 100-W CVBB z grzałką elektryczną o mocy  $P_{el}=9\text{kW}$ , 400V.

#### 2.2.6 Zbiornik buforowy wody grzewczej

W związku z koniecznością zapewnienia minimalnego objętościowego przepływu wody instalacyjnej przez pompę zaleca się zamontować zbiornik buforowy wody grzewczej. Dobrano zasobnik buforowy wody grzewczej o pojemności 400l typu np. Vitocell 100-E, typ SVP

#### 2.2.7 Zabezpieczenie obiegu grzewczego

Obieg grzewczy pracować będzie w układzie zamkniętym. Zabezpieczenie układu stanowić będzie: zawór bezpieczeństwa, manometr oraz naczynie przeponowe.

## 2.3 Wentylacja

### 2.3.1 Wentylacja sali

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych projektuje się układ instalacji powietrza świeżego składający się z linii nawiewnej oraz wywiewnej. Przewiduje się montaż centrali nawiewno-wywiewnej NW-1 w wykonaniu zewnętrznym. Dokładna lokalizacja w części rysunkowej opracowania.

Centrala wyposażona będzie w:

blok filtrów kieszeniowych powietrza;  
blok wentylatora nawiewnego o parametrach punktu pracy  $V=3000\text{ m}^3/\text{h}$ , ciś. dyspoz. 300Pa  
blok wentylatora wywiewnego o parametrach punktu pracy  $V=3000\text{ m}^3/\text{h}$ , ciś. dyspoz. 300Pa  
blok nagrzewnicy elektrycznej  $Q_N=12,0\text{ kW}$ ,  
tłumiki kanałowe

W pomieszczeniach obsługiwanej przez omawianą linię wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywa się bezpośrednio za anemostatów nawiewnych. Powietrze wywiewane będzie za pomocą anemostatów wywiewnych. Regulacja ilości powietrza za pomocą przepustnic montowanych na kanałach. Dystrybucja powietrza za pomocą kanałów wentylacyjnych stalowych. Sterowanie układem nawiewno – wywiewnym poprzez szafę sterującą. Lokalizacja panelu sterującego po uzgodnieniu z Inwestorem. Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu. Za centralą na kanale nawiewnym i wywiewnym zamontować należy tłumiki kanałowe wchodzące w skład centrali. Czerpanie świeżego powietrza odbywa się za pomocą czepni dachowej. Wywiew powietrza z centrali odbywa się za pomocą wyrzutni dachowej. Kratkę czepni i wyrzutnię zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.

### 2.3.2 Wentylacja kuchni i zmywalni

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w pomieszczeniu kuchni i zmywalni projektuje się układ instalacji powietrza świeżego za pomocą centrali nawiewnej, natomiast wywiew poprzez wentylator kanałowy. Przewiduje się montaż centrali w wykonaniu wewnętrznym z inspekcją od dołu. Dokładna lokalizacja w części rysunkowej opracowania.

Centrala NW-2 wyposażona będzie w

blok wentylatora nawiewnego o parametrach punktu pracy  $V=1100\text{ m}^3/\text{h}$ , ciś. dyspoz. 250Pa  
blok nagrzewnicy elektrycznej= 14,0 kW,

W pomieszczeniach obsługiwanej przez omawianą linię wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywa się bezpośrednio za kratki nawiewnych. Powietrze wywiewane będzie również za pomocą krutek wywiewnych. Powietrze usuwane będzie za pomocą wentylatora kanałowego. Dystrybucja powietrza za pomocą kanałów wentylacyjnych stalowych. Sterowanie układem nawiewno – wywiewnym poprzez szafę sterującą. Lokalizacja panelu sterującego po uzgodnieniu z Inwestorem. Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu. Za centralą na kanale nawiewnym zamontować należy tłumik kanałowy. Dokładna lokalizacja w części rysunkowej. Czerpanie świeżego powietrza odbywa się za pomocą kratki czerpnej ściennej o wymiarach 450x300mm. Wywiew powietrza za pomocą wyrzutni dachowej. Kratkę czerpną i wyrzutnię zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.

### 2.3.3 Wentylacja toalet

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w części toalet projektuje się nawiew do pomieszczeń za pomocą krutek transferowych w drzwiach o przekroju 0,022 m<sup>2</sup> natomiast wywiew za pomocą wentylatorów ściennych i sufitowych załączanych wraz z oświetleniem lub po przez odrębny sterownik. Moce elektryczne zostały pokazane w części rysunkowej opracowania.

W okresach przerw w użytkowaniu pomieszczenia (np. w nocy, weekend) należy zapewnić co najmniej 0,5 wymiany powietrza na godzinę. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów pracy należy zastosować regulator dwupołożeniowy zamontowany przy wentylatorze, na tym sterowniku ustawia się 2 wartości wydajności wentylatora: 1 - wymiana zgodnie z zapisem w projekcie, 2 - wymiana 0,5 kubatury. Drugi bieg łączy się za pomocą zegara programowalnego podłączonego do sterownika wentylatora.

### 2.3.4 Materiały i izolacja termiczna kanałów

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej.

Kanały wentylacyjne wykonać i zamontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

Ø100 ÷ Ø125 – 0,50 mm

Ø160 ÷ Ø250 – 0,60 mm

Ø280 ÷ Ø710 – 0,75 mm

powyżej Ø710 – mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku) –

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające spawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne co maksimum 15m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone w łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

Kanały wewnątrz budynku zaizolować termicznie wełną mineralną o gr. 4cm.

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju okrągłym należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimnociętych. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 8cm i obudować z blachy ocynkowanej.

### 2.3.5 Otwory rewizyjne, możliwości czyszczenia kanałów

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak

również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowo kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

## **2.4 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej**

Projektowany budynek zasilany będzie w zimną wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego wg odrębnego opracowania. Ciepła woda i cyrkulacja przygotowywana będzie w projektowanym zasobniku c.w.u. o pojemności 300l. Opomiarowanie instalacji w studzience wodomierzowej.

Rurarz tworzywowy wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta. Przewody zimnej wody, ciepłej i cyrkulacji prowadzić w warstwie izolacji termicznej podłogi i bruzdach ściennych.

Na odgałęzieniach wody ciepłej i zimnej należy zamontować zawory kulowe odcinające. Instalację wody zimnej i ciepłej rozprowadzono po ścianach w bruzdach ściennych. Baterie do umywalk, zlewozmywaków typu stojącego jednouchwytowe. Przy podejściach do baterii umywalkowych montować zawory podłączeniowe wraz z wężykami w metalowym oplocie a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe  $\varnothing$  15 mm. Przy pisuarach zamontować spłuczkę pisuarową.

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

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach tworzywowych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Próby i odbiór instalacji

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

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

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

Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min. na maksymalny wydatek punktów czerpania wody.

## **2.5 Instalacja p.poż. hydrantowa wewnętrzna**

W obiekcie zaprojektowano 2 hydranty pożarowe DN 25 mm zlokalizowane wg. części rysunkowej. Instalację p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji (EI60). Hydranty DN25 umieszczony jest w specjalnej szafce, zamykanej na zamek patentowy.

Szafki hydrantowe DN25 wyposażone zostaną w prądownice i wąż półsztywny o długości 30 m.

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądnicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s; Raz w roku należy przeprowadzić płukanie hydrantów (sprawdzenie ich sprawności działania). Mocowanie rurociągów za pomocą typowych zawiesi i uchwytów. Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona. Na odgałęzieniu instalacji p.poż. od przewodu wody użytkowej zamontowano zawór odcinający Dn50 i zwrotny antyskażeniowy typu EA Dn50. Na przewodzie wody użytkowej (przy odgałęzieniu z instalacją

hydrantową) należy zamontować zawór pierwszeństwa Dn25 zabezpieczający instalację hydrantową przed niekontrolowanym spadkiem ciśnienia na skutek nieszczelności.

## **2.6 Kanalizacja sanitarna**

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane będą do projektowanego zbiornika bezodpływowego. Instalację podposadzkową należy wykonać na podsypce piaskowej grubości min.10 cm. Grubość obsypki - 15 cm ponad górną powierzchnię przewodu.

Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. U nasady pionów montować rewizje.

Piony kanalizacyjne prowadzone przy ścianach zabudować z płyt g-k. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PVC-HT lub PP. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy S stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych.

Przykanaliki wprowadzono do projektowanych studzienek rewizyjnych.

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

### **2.6.1 Studnie kanalizacyjne**

Studzienki przepływowe wykonać z rur karbowanych Ø 425mm na kiniecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny D400 do rury karbowanej Ø425 mm (40T) z betonowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów. Rzędne włazu i góry studni należy dostosować do rzędnych istniejącej nawierzchni.

### **2.6.2 Roboty ziemne**

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 5÷15 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nienadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp. Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej dla rur PVC.

## **2.7 Kanalizacja technologiczna**

W węźle kuchennym powstają ścieki technologiczne, które należy podczyścić w separatorze tłuszczu np. firmy Ekol Unicon. Separator zlokalizowany jest na zewnątrz budynku. Do separatora odprowadzane są również ścieki z kratki ściekowych pomieszczeń związanych z technologią kuchni. Wszystkie kratki w części technologicznej zaleca się wykonać ze stali nierdzewnej z zamykanym wylotem tzw. kratki hermetyczne np. firmy Dallmer. Całość instalacji wykonać z tych samych przewodów, co instalację kanalizacji sanitarnej.

## **2.8 Kanalizacja deszczowa**

Odprowadzenie wody opadowej z dachu grawitacyjnie za pomocą rynien oraz rur spustowych na teren.

## **2.9 Instalacja gazowa**

Projektowany obiekt zasilany będzie w gaz ziemny z projektowanego przyłącza gazowego wg odrębnego opracowania. Zgodnie z ustaleniami gaz doprowadzony jest do pomieszczenia kotłowni oraz kuchni gazowej. W linii ogrodzenia projektuje się szafkę gazową z opomiarowaniem. Na budynku projektuje się dodatkową szafkę z zaworem odcinającym. Odcinek instalacji biegnący w gruncie od szafki pomiarowej w linii ogrodzenia do budynku wykonać z rur Ø40 PE oraz PEØ32 . Przewody wewnętrznej instalacji gazowej wewnątrz budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania walcowanych na gorąco. Rury muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i opinie dopuszczające je do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych. Na zasilaniu urządzeń gazowych zamontować kurek gazowy kulowy

odcinający do gazu. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. "hamburskie". Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać poprzez kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Nie należy stosować szczeliwa konopnego. Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania. Uchwyty mocujące powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach wynoszących: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m dla średnic 40 ÷ 50 mm oraz 3,0 m dla średnic >50 mm.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 5 cm od tynków. Przy zbliżeniach do innych instalacji zachować normatywne odległości wzajemne wynoszące:

- 10 cm od poziomych przewodów wod. – kan., c.o. i elektrycznych; 60 cm od urządzeń iskrzących, przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami muszą być od nich oddalone co najmniej 2 cm; przewody z rur miedzianych nie mogą być prowadzone w brzdach, lecz bez względu na rodzaj i funkcje pomieszczenia tylko na powierzchni ścian,
- przy przejściach przewodów przez ściany lub stropy należy prowadzić je w tulejach ochronnych uszczelnionych trwale plastycznym kitem, w obszarze których nie wolno łączyć rur,
- nie należy prowadzić przewodów przez kanały: wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

Przewody gazowe wykonane ze stali można prowadzić w osłoniętych brzdach ściennych.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej opracowania.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych niepalnych, uszczelnionych kitem trwale plastycznym.

#### 2.9.1 Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji gazowej

Przed podłączeniem instalacji gazowej należy przeprowadzić sprawdzenie instalacji przez wykonawcę w obecności Inwestora (sprawdzenie przeprowadzić protokolarnie).

Sprawdzenie instalacji polega na kontroli:

- zgodności jej wykonania z projektem,
- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem lub gazem neutralnym.

Próbie szczelności wykonać na ciśnieniu 50 kPa, przy odłączonych odbiornikach gazu oraz po ustabilizowaniu się temperatury. W trakcie trwającej 30 minut próby manometr nie powinien wykazać żadnego spadku ciśnienia. Jeżeli ciśnienie spadnie, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie. Z każdej próby sporządzić protokół. Trzykrotna negatywna próba ciśnienia kwalifikuje instalację do ponownego wykonania.

Przewody stalowe po próbie ciśnieniowej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną – dwukrotne pomalowanie minią – a następnie pomalować farbą olejną koloru żółtego. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II<sup>o</sup> czystości wg PN -70/H-97051.

## 3 Materiał, wykonanie instalacji

### 3.1 Instalacje kanałowe

Instalacje kanałowe należy wykonać z kanałów wentylacyjnych, stalowych typ AI, spiro oraz flex łączonych przez kołnierze lub nypły. Instalację podwieszać za pomocą typowych zawiesi instalacyjnych. Maksymalna długość przewody typu „flex” do urządzeń (za wyjątkiem wentylatorów) nie może przekraczać 3,0 m. Przejścia instalacji wentylacji przez strefy p.poż należy wyposażyć klapy p.poż.

### 3.2 Instalacje rurowe wody p.poż.

Instalację p.poż. projektuje się wykonać z rur stalowych podwójnie cynkowanych wg PN-74/H-74200 (powłoka galwaniczna o grubości minimum 70 mikronów) i łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-76/H-74392 skręcanych przy użyciu specjalnych taśm teflonowych lub paków konopnych.

## 4 Wytyczne branżowe

### 4.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe lub wycięcia od dołu,
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych
- wykonać otwory w ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczyć w przypadku przejścia przez przegrody oddzielenia p.poż poprzez zaprawy o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody,
- wykonać konstrukcje wsporcze dla mocowania armatury oraz przewodów,
- pod konstrukcje wsporcze montować podkładki tłumiące drgania.

### 4.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,

## 5 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń
- zgodnie z “Rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02) z późniejszymi zmianami.

Opracował:

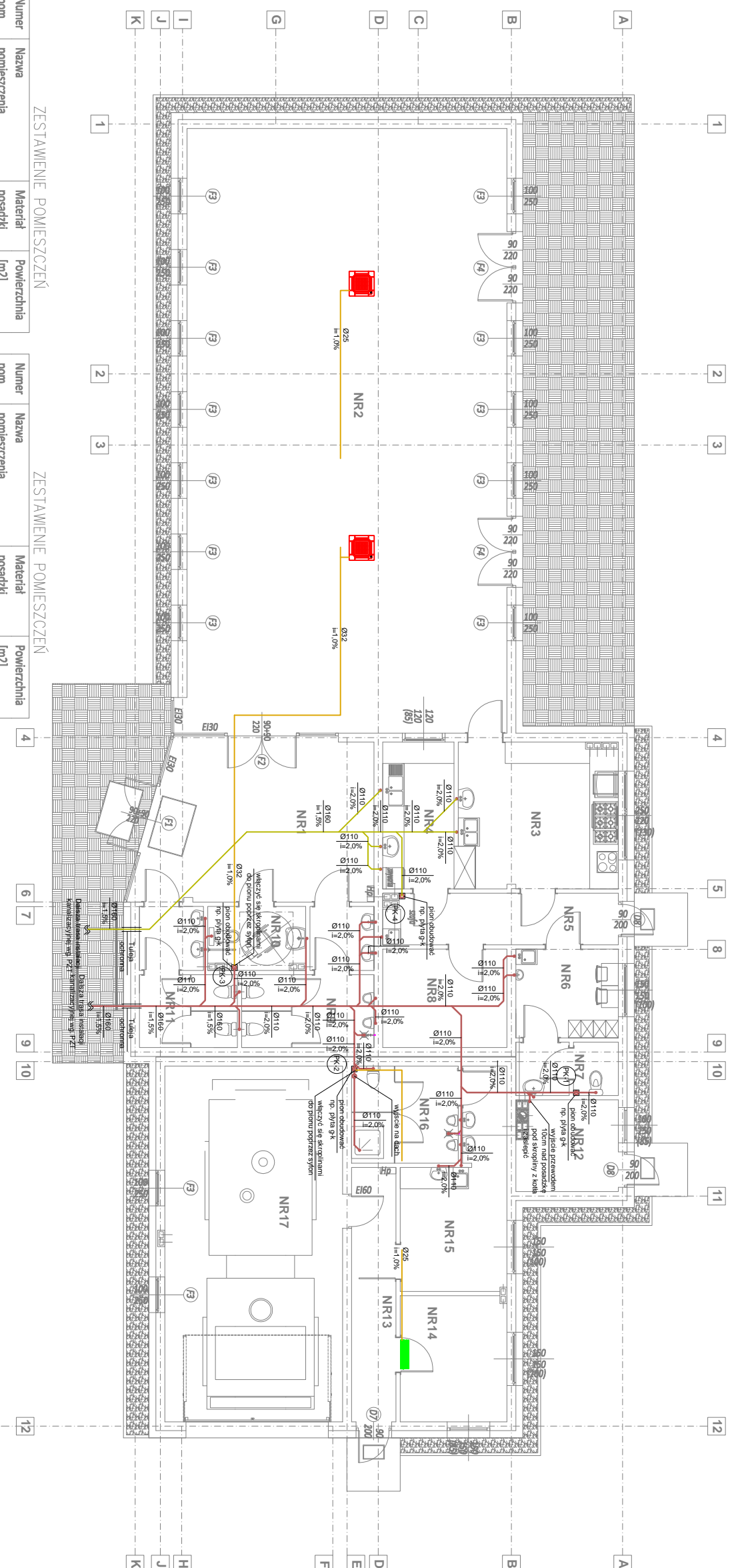
### 5.1 Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* tekst jednolity (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlany instalacji sanitarnych dla budowy sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo dz. nr 23 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam także, iż ww budynek nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej ze względów ekonomicznych w myśl art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.4) ). Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....  
podpis projektant





ZESTAWIENIE POMIESZCZEN

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Materiał posadzki	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
NR1	holl	gres	28,77
NR2	sala	gres	151,92
NR3	kuchnia	gres	18,24
NR4	zmywalnia	gres	8,02
NR5	kommunikacja	gres	9,09
NR6	pom.socjalne	gres	6,99
NR7	toaleta	gres	4,15
NR8	magazyn	gres	9,42
NR9	wc męskie	gres	10,78
NR10	wc niep.	gres	4,77
NR11	wc damskie	gres	8,83
NR12	kotłownia	gres	6,81
Razem			267,8

ZESTAWIENIE POMIESZCZEN

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Materiał posadzki	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
NR13	kommunikacja	gres	8,61
NR14	biuro	gres	10,37
NR15	pom.socjalne	gres	10,21
NR16	toaleta	gres	11,08
NR17	garaz	pos.betonowa	49,34
Razem			89,56

Razem 357,36

- LEGENDA**
- kanalizacja sanitarna
  - kanalizacja technologiczna
  - skopiplify
  - Ø110
  - spadka przewodu
  - spadek przewodu
  - Numer porządkowy pionu kanalizacyjnego
  - Wpust podłogowy

- UWAGA**
1. Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku wykonać z rur kanalizacyjnych typu HT.
  2. Przewody układane w ziemi wykonać z rur PVC-U klasy "S" ze ścianką litym o sztywności obwodowej SN8.
  3. Piony kanalizacyjne wykonać ponad dach oraz zakotwić wywiązką dachową.
  4. Podzielnia kanalizacyjne pod przyłoby wykonane ze spadkiem minimum 2,0%.
  5. Wszystkie piony wyposażyć w rewizje (grzechotki) umieszczone nad podłogą. Do rewizji należy zapewnić dostęp.
  6. Wszystkie przyłoby sanitarne należy łączyc z instalacją z użyciem sprężyn.
  7. Przewody kanalizacyjne należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych zawiesz i obejm z uszczelką gumową wg wytycznych producenta.

Zadanie:  
**Budowa Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo**

Investor/zlecający:  
**GINIA MARGONIN**  
ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin

adres inwestycji:  
64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

Jednostka projektująca:  
**BIURO PROJEKTÓW "MIDAS"** mgr inż. Tomasz Michalski

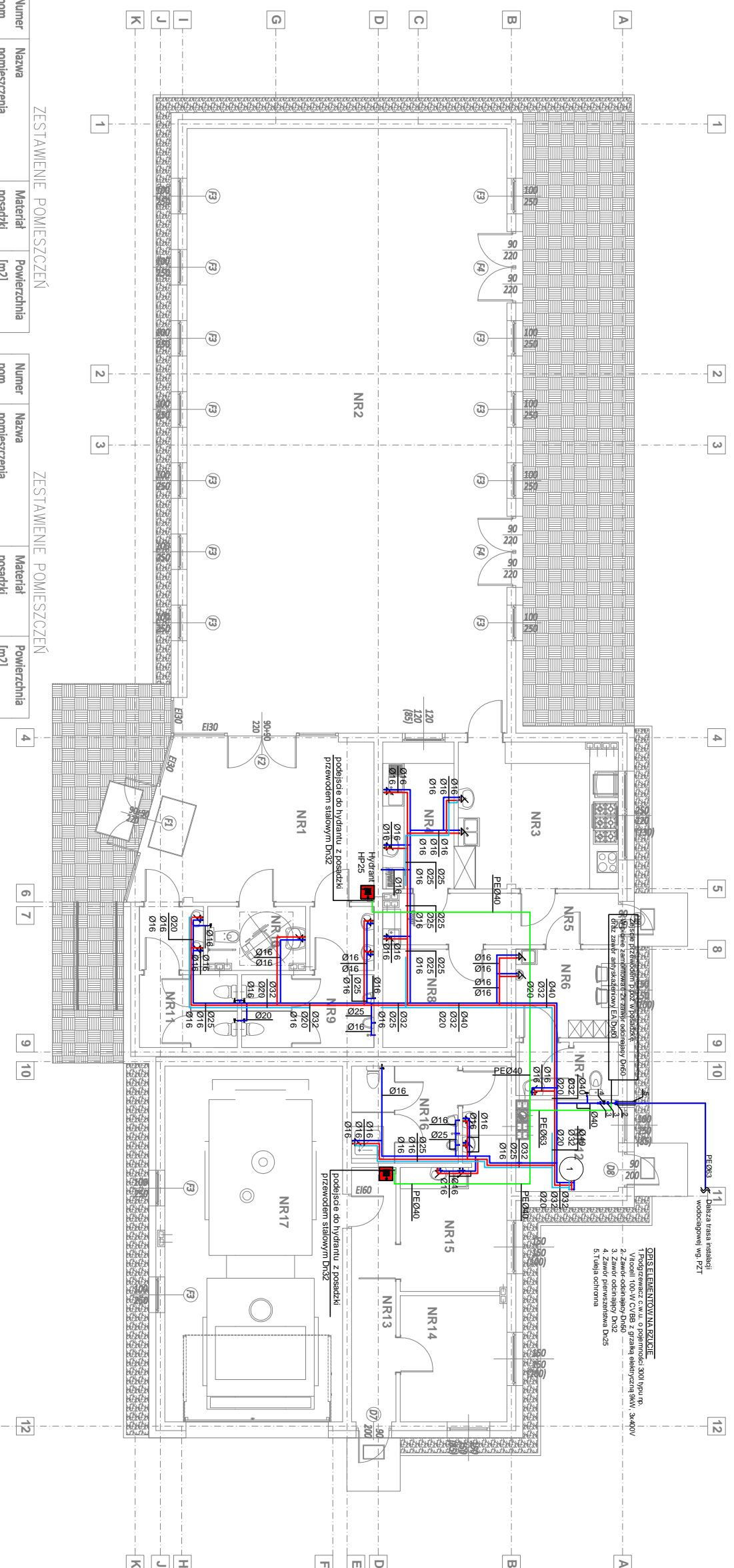
projektanci:  
**mgr inż. Marcin Woźniak**  
UPR. NR WNP/0250/PO05/05

branża:  
**SANITARNA**

tytuł:  
**PROJEKT BUDOWLANY**

temat rysunku:  
**RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACYJNA**

data opisu: **lipiec 2020**      data: **1:100**      nr rysunku: **Rps. nr 1502**



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Materiał posadzki	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
NR1	holl	gres	28,77
NR2	sala	gres	151,92
NR3	kuchnia	gres	18,24
NR4	zmywalnia	gres	8,02
NR5	komunikacja	gres	9,09
NR6	pom.socjalne	gres	6,99
NR7	toaleta	gres	4,15
NR8	magazyn	gres	9,42
NR9	wc męskie	gres	10,78
NR10	wc niep.	gres	4,77
NR11	wc damskie	gres	8,83
NR12	kotłownia	gres	6,81
Razem			267,8

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Materiał posadzki	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
NR13	komunikacja	gres	8,61
NR14	biuro	gres	10,37
NR15	pom.socjalne	gres	10,21
NR16	toaleta	gres	11,08
NR17	garaz	pos.betonowa	49,34
Razem			89,56

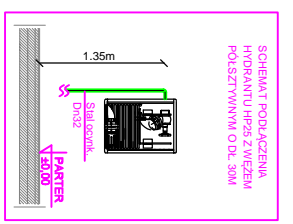
Razem 357,36

**LEGENDA**

- zimna woda
- ciepła woda
- cyrkulacja
- instalacja p.poz
- zawór czerpniowy
- z kotłownią na wąż

**GRIS ETYKIETY WODY**

- Ø32 — studnia z w.
- Ø20 — studnia c.w.w.
- Ø16 — studnia
- Ø16 — studnia
- Ø16 — studnia



Zadanie:  
**Budowa Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowice**

Investor/zlecający:  
**GINIA MARGONIN**  
ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin  
adres inwestycji:  
64-830 Margonin, Próchnowice dz. nr 23

Jednostka projektująca:  
**BIURO PROJEKTÓW MIDAS** mgr inż. Tomasz Michalski

Projektant:  
**mgr inż. Marcin Woźniak**  
Ul. Wn. Wn/0250/005/05

Branda:  
**SANTRINA**

Faza:  
**PROJEKT BUDOWLANY**

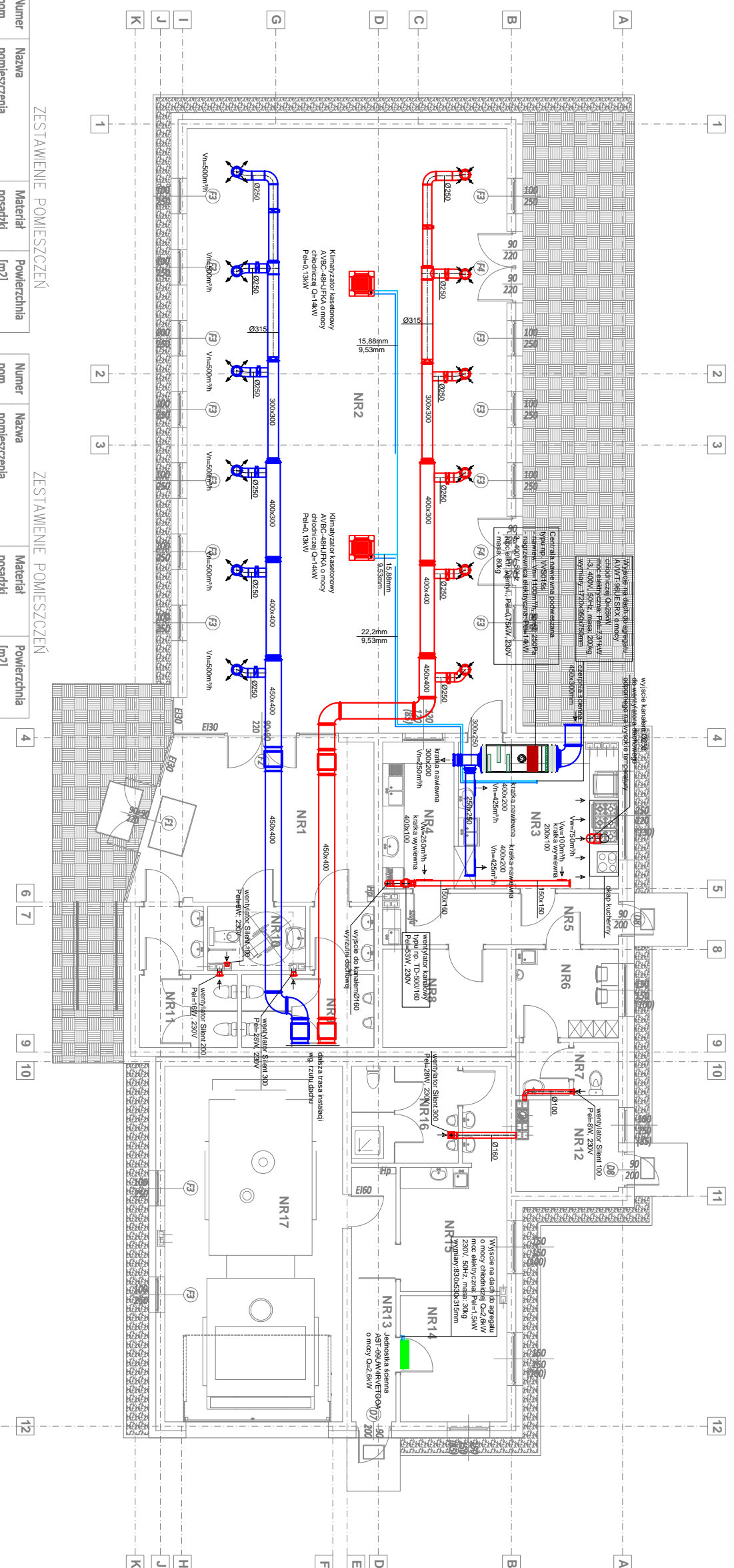
Temat rysunku:  
**RZUT PARTERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Data wydruku:  
lipiec 2020

Skala:  
1:100

Ar. rysunku:  
Rys. nr 1503





ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Materiał posadzki	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
NR1	holl	gres	28,77
NR2	sala	gres	151,92
NR3	kuchnia	gres	18,24
NR4	zmywalnia	gres	8,02
NR5	komunikacja	gres	9,09
NR6	pom.socjalne	gres	6,99
NR7	toaleta	gres	4,15
NR8	magazyn	gres	9,42
NR9	wc męskie	gres	10,78
NR10	wc niep.	gres	4,77
NR11	wc damskie	gres	8,83
NR12	kotłownia	gres	6,81
Razem			267,8

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Materiał posadzki	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
NR13	komunikacja	gres	8,61
NR14	biuro	gres	10,37
NR15	pom.socjalne	gres	10,21
NR16	toaleta	gres	11,08
NR17	garaz	pos.betonowa	49,34
Razem			89,56

Razem 357,36

- LEGENDA**
- klatka wentylacyjna w drzwiach min. 200mm
  - przepływnica mechanicznie sterowana
  - kanał dymy/prądzący wentylacyjny
  - kanał dymy/prądzący wentylacyjny
  - armatura wentylacyjna
  - armatura wentylacyjna

- UMIAGA**
1. Podjęta do uzgodzeń (nawiewniki i wywiewniki) należy ułożyć przy montażu zgodnie z instrukcją obsługi producenta (obszary sąsiadujące).
  2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan, zgodne i wywnioskować z instrukcji montażu.
  3. Przed zamontowaniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realnych.
  4. Oczyszczenie, armatura i uzgodzenia należy montować zgodnie z wymaganiami producenta i asseblwiodopuszczalnymi.
  5. Przewodzenie wysokościowe przewodów kominowych międzykondygnacyjnie.

Zadanie: **Budowa Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo**

Investor/zlecający: **GINIA MARGONIN**  
 ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin

adres inwestycji: 64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

Jednostka projektująca: **BIURO PROJEKTÓW MIDAS** mgr inż. Tomasz Michalski

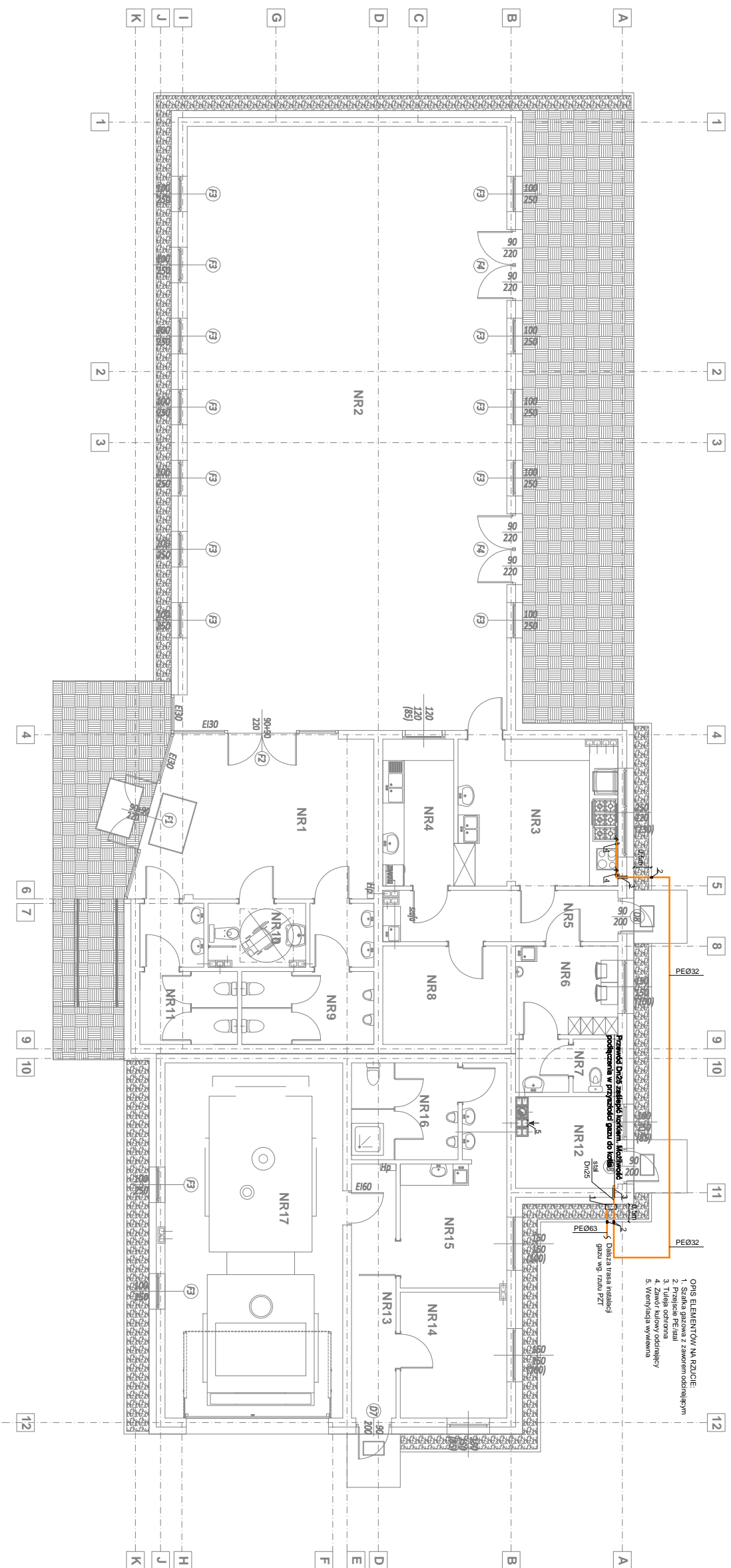
projektanci: **mgr inż. Marcin Woźniak**  
 UPK, NR WKP/0250/PO05/S

branża: **SANITARYNA**

faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

temat rysunku: **RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACYJNA**

data edycji: **lipiec 2020**      data: **1:100**      nr rysunku: **Rys. nr 1505**



**LEGENDA**  
 Instalacja gazowa

Zadanie:  
**Budowa Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo**

Investor/zleceniodawca:  
**GINIA MARGONIN**  
 ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin  
 adres inwestycji:  
 64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23

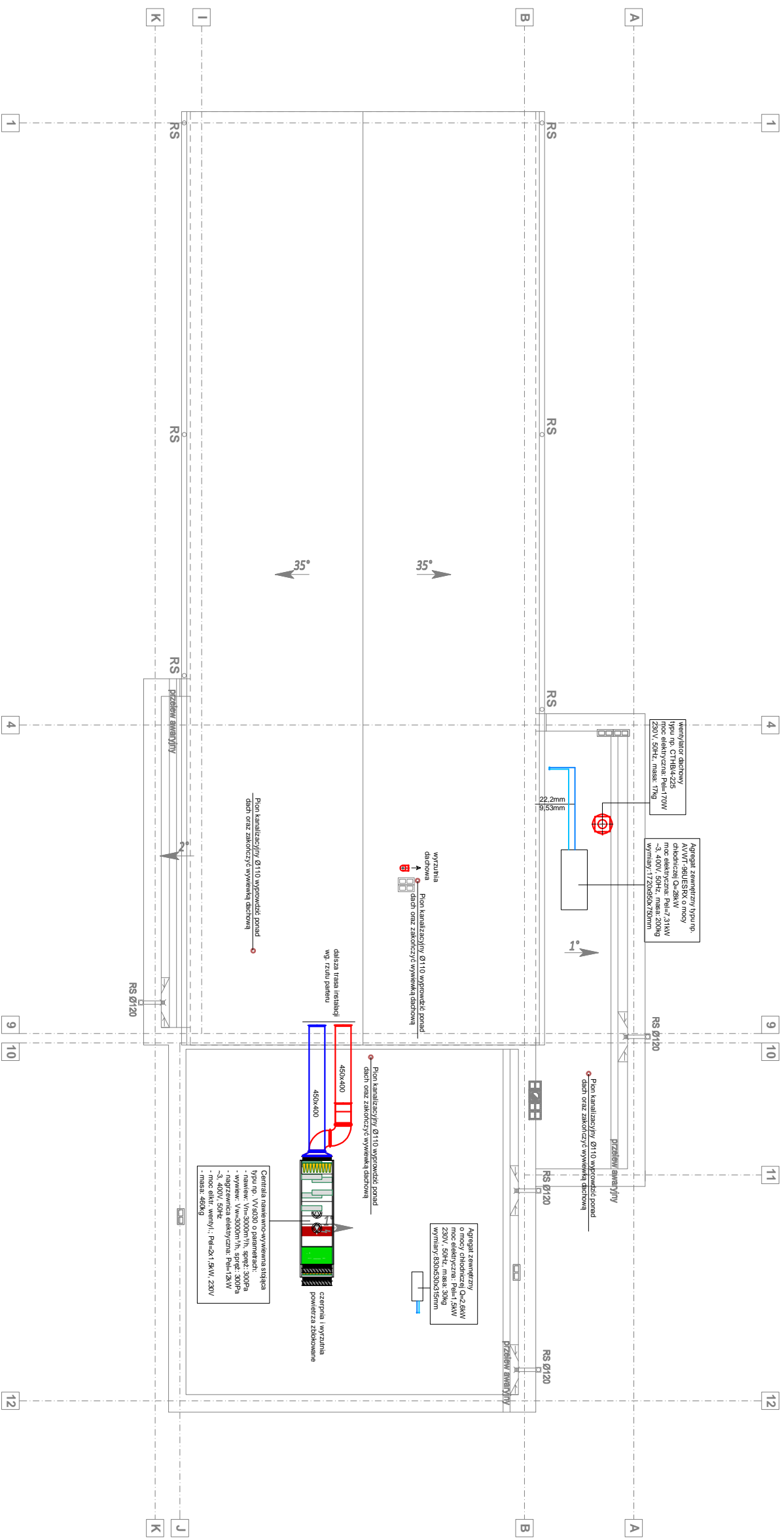
Jednostka projektująca:  
**BIURO PROJEKTÓW MIDAS** mgr inż. Tomasz Michalski


projektanci:  
 mgr inż. Marcin Woźniak  
 UPK, NR WNP/0250/PO05/05

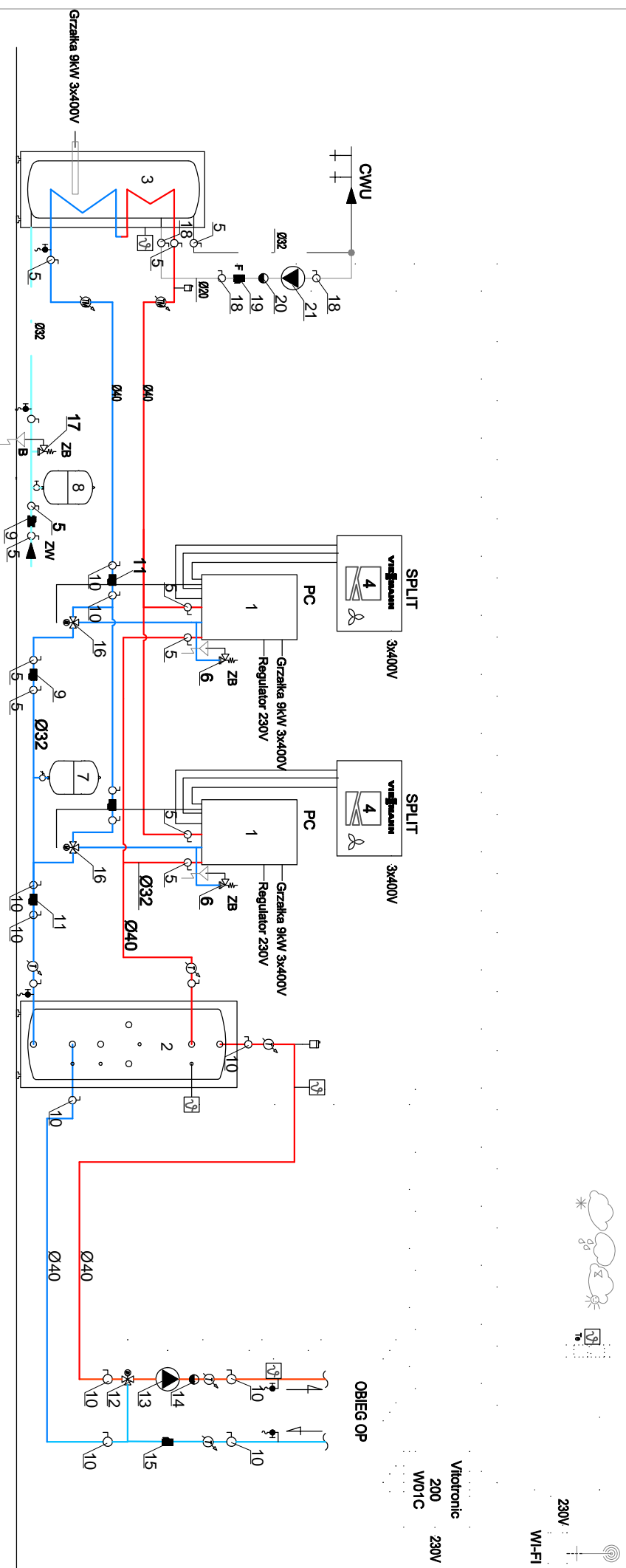
branża:  
**SANITARYNA**  
 temat:  
**PROJEKT BUDOWLANY**

temat rysunku:  
**RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZOWA**

data wydruku:	skala:	nr rysunku:
lipiec 2020	1:100	Rys. nr 1506



Zadanie:			
<b>Budowa Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo</b>			
Inwestor/zlecająca:			
<b>GINIA MARGONIN</b>			
ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin			
adres inwestycji:			
64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23			
Jednostka projektująca:			
 <b>BIURO PROJEKTÓW MIDAS</b> mgr inż. Tomasz Michalski			
projektanci:			
mgr inż. Marcin Woźniak			
UPR. NR WNP/0250/PO05/05			
branża:			
SANITARNA			
faza:			
PROJEKT BUDOWLANY			
temat rysunku:			
RZUT DACHU - INSTALACJE SANITARNE			
data opisu:	skala:	nr rysunku:	
lipiec 2020	1:100	Rys. nr	1507



230V  
WI-FI

Vitotronic  
200  
W01C

- OPIS ELEMENTÓW NA RZUCIE:
1. Pompa ciepła typu np. Vitocal 100-S AWB-E 101 A16 z grzałką elektryczną po 3/ 6/ 9kW, 3x400V
  2. Zasobnik buforowy c.o. o poj. 400l typu np. Vitocell 100-E, Typ SVP
  3. Podgrzewacz c.w.u. o pojemności 300l typu np. Vitocell 100-W CVBB z grzałką elektryczną 9kW, 3x400V
  4. Moduł zewnętrzny pompy ciepła
  5. Zawór odcinający Dn25
  6. Zawór bezpieczeństwa Dn15
  7. Naczynie przeponowe c.o. o poj. 25l
  8. Naczynie przeponowe c.w.u. DD33
  9. Filtł siatkowy
  10. Zawór odcinający Dn32
  11. Filtł siatkowy Dn32
  12. Zawór trójdrogowy Dn25 z siłownikiem
  13. Pompa YONOS PICO 25/1-8-PEI=0,08kW
  14. Zawór zwrotny Dn32
  15. Filtł siatkowy
  16. Zawór trójdrogowy
  17. Zawór bezpieczeństwa
  18. Zawór odcinający Dn15
  19. Filtł Dn15
  20. Zawór zwrotny Dn15
  21. Pompa cyrkulacyjna

Zadanie:	<b>Budowa Sali wiejskiej w miejscowości Próchnowo</b>		
Inwestor/zlecająca:	<b>GINNA MARGONIN</b> ul. Kościuszki 13 64-830 Margonin		
adres inwestycji:	64-830 Margonin, Próchnowo dz. nr 23		
Jednostka projektująca:	<b>BIURO PROJEKTÓW MIDAS</b> mgr inż. Marcin Woźniak		
projektanci:	mgr inż. Marcin Woźniak Ul. Nr WNP/0250/0050/05		
branża:	SANTYRNA		
faza:	PROJEKT BUDOWLANY		
temat rysunku:	SCHEMAT POMPY CIEPŁA		
data opisu:	lipiec 2020	adres: ...	nr rysunku: Rys. nr 1508