



**INŻ. BUD. ROBERT ADAMEK USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE**

ul. Wira Bartoszewskiego 16/5, 23-400 Biłgoraj

tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com

www.architektbilgoraj.mikrowitryna.pl NIP 918-175-22-04

## **PROJEKT BUDOWLANY- INSTALACJE SANITARNE**

*Nazwa i kategoria obiektu:*

**BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD-KAN. C.O. ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNĄ POZA LICZNIKOWĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM NA DZ. NR 468/2 SITNO, KAT. OBIEKTU - IX**

*Adres obiektu budowlanego:*

**SITNO 73,23-400 SITNO**

*Numer ewidencyjny działki*

**DZ. NR EWID. 468/2 ark. 18, OBRĘB: 0013 SITNO , JEDN. EWID.:062009\_2 SITNO**

*Imię i nazwisko lub nazwa inwestora:*

**GMINA SITNO**

*Adres inwestora:*

**SITNO 73, 22-424 SITNO**

*Nazwa i adres jednostki projektowania:*

**INŻ. BUD. ROBERT ADAMEK USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE  
UL. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16 LOK 5, 23-400 BIŁGORAJ**

<b>Projektował: branża sanitarna</b>		<b>Sprawdził: branża sanitarna</b>	
<b>mgr inż. Piotr Karwański upr. LUB/0047/PBS/19</b>	<i>Podpis:</i>	<b>mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. LUB/0166/POOS/05</b>	<i>Podpis:</i>

**Biłgoraj, CZERWIEC 2020 r.**

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**

*Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autora zabronione*

## **SPIS ZAWARTOŚCI:**

- 1. KARTA TYTUŁOWA**
- 2. SPIS ZAWARTOŚCI**
- 3. OPIS TECHNICZNY**
- 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<b>IS-1</b>	<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-2</b>	<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-3</b>	<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACYJNA</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-4</b>	<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ – PIONY</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-5</b>	<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ -POZIOMY</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-6</b>	<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-7</b>	<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-8</b>	<b>SCHEMAT TECHNOLOGII</b>	<b>skala -:-</b>
<b>IS-9</b>	<b>RZUT PARTERU – WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-10</b>	<b>RZUT STRYCHU – WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-11</b>	<b>RZUT DACHU – WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	<b>skala 1:100</b>
<b>IS-12</b>	<b>RZUT PARTERU – INSTALACJA KLIMATYZACJI</b>	<b>skala 1:100</b>

## **Opis techniczny i obliczenia:**

### **1. Opis instalacji wodociągowej:**

#### **1.1. Zaopatrzenie w wodę**

Projekt przewiduje zasilanie projektowanego budynku z projektowanego przyłącza wodociągowego. Projektowane przyłącze wodociągowe z rury PE.

Wodomierz  $q_n=10 \text{ m}^3/\text{h}$ , DN=40 do celów bytowych oraz  $q_n=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , DN=25 do celów ppoż., należy zainstalować w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku /zgodnie z częścią rysunkową opracowania/. Włączenie wewnętrznej instalacji wodociągowej przewidziano zaworem odcinającym kulowym  $\phi 32$  lub M-63  $\phi 32$  zamontowanym przed wodomierzem. Na włączeniu należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA 251 1", oraz filtr mechaniczny – 2".

#### **1.2. Instalacja wewnętrzna zimnej wody**

Zaprojektowano instalację wewnętrzną rozprowadzającą wodę do punktów czerpalnych w systemie trójnikowym z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PEHD, łączonych w sposób mechaniczny: zaprasowywanie (praską), skręcane (śrubunki i przyłączki) lub złączek PPSU (oznaczenie średnic na części rysunkowej). Istnieje możliwość zastąpienia rur PE-RT/Al/PEHD rurami z polietylenu sieciowanego PE-Xc o podobnych parametrach technicznych. Rurociągi należy prowadzić: w brzdach ściennych oraz podłogowych, w szachtach instalacyjnych i po wierzchu ścian, ze spadkami (przynajmniej 0,3%) w kierunku poszczególnych przyborów /ewentualnie w brzdach przykrytych warstwą chudego betonu i układach zalistwowych/. Zaprojektowano następujące uzbrojenie:

- zawory odcinające np. z dźwignią stalową i półśrubunkiem PN16 ,
- bateria zlewozmywakowa,
- bateria umywalkowa.
- bateria wannowa,
- bateria natryskowa.
- W pomieszczeniu korytarza zaprojektowano hydrant HP25 z wężem półsztywnym o długości 20 m, umieszczony w skrzynce podtynkowej na wysokości min. 1,25 m. Zasilenie w wodę hydrantu rurociągiem stalowym – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

UWAGA: Należy zwrócić uwagę na rozmiar umywalk i misek ustępowych. Powinien być dostosowany do wieku użytkowników (w pomieszczeniach Sal zabaw – armatura biała dostosowana do przedszkoli, w pozostałych pomieszczeniach – dla osób dorosłych).

Rurociągi poziome należy mocować do ścian poprzez wsporniki wieszakowe w odległości:  $\phi 40$  - 1,8 m,  $\phi 32$  - 1,6 m,  $\phi 25$  - 1,5 m,  $\phi 20$  i  $\phi 18$  - 1,3 m,  $\phi 16$  - 1,2 m natomiast pionowe w połowie kondygnacji (maksymalny dopuszczalny rozstaw między punktami stałymi wynosi 6 m). Przy prowadzeniu rur przez ściany działowe, przewody należy osłonić warstwą tynku mineralnego lub niepalnym materiałem budowlanym o grubości co najmniej 15 mm.

Aby uniknąć kondensacji pary wodnej na ścianach przewodów wody zimnej rurociągi układane w kotłowni należy zaizolować otulinami prefabrykowanymi „Thermaflex” do grubości 10 mm.

Jako alternatywne rozwiązanie należy traktować /po uprzednim uzgodnieniu z projektantem/ wykonanie instalacji z rur i złączek stalowych INOX, łączonych przy pomocy łączników stalowych zaprasowywanych /połączenia o-ring i trójpunktowy system zacisku typu „M”/.

### **1.3. Instalacja ciepłej wody**

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano wymiennik c.w.u. o pojemności  $V = 200 \text{ dm}^3$  z grzałką elektryczną o mocy 1,0 kW współpracujący z pompą ciepła typu powietrze - powietrze o mocy do 12,8 kW zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.

Przewody należy układać obok rurociągów wody zimnej. Materiały jak dla rurociągów wody zimnej.

Odcinki rurociągów ciepłej wody dla uniknięcia strat ciepła należy zaizolować termicznie otulinami polietylowymi typu Thermaflex" o grubości do 20 mm.

### **1.4 Instalacja c.c.w.u.**

Instalację c.c.w.u. zaprojektowano z rur PE-RT/Al/PEHD. Sposób prowadzenia, średnice zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przewody na całej długości należy ocieplić otuliną polietylenową o grubości min. 9 mm.

Zaprojektowano pompę cyrkulacyjną dn20 wraz z zegarem. Ustawienie zegara na pracę pompy w godzinach od 06:00 – 09:00 oraz od 17:00 – 24:00.

### **1.5. Próby szczelności**

Instalacje wodne muszą być zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem bruzd, przy czym ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 - krotną wartość ciśnienia roboczego / min. 0,9 MPa /. Z próby tej musi być sporządzony protokół, który powinien być podpisany przez wykonawcę i Inwestora z zaznaczeniem daty i miejsca jego spisania.

Instalacje wody ciepłej i wody cyrkulacyjnej należy dodatkowo poddać próbie szczelności na gorąco na ciśnienie robocze.

## **2. Odprowadzenie ścieków**

### **2.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzane będą poprzez instalację kanalizacyjną pionową i poziomą z rur PCV. Pion kanalizacyjny K1, K3, K5 i K7 należy zakończyć rurą wywiewną wychodzącą ponad dach, a pion K2, K4 i K6 zaworem napowietrzającym.

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzić poprzez instalację kanalizacyjną pionową i poziomą z rur PCV firmy Wavin poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej na działce Inwestora zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Przejście przez przegrody budowlane wykonać w rurze osłonowej np. stalowej lub PE Dz214.

**Równoważnik odpływu:**

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	AWs	Ilość [szt.]	ΣAWs
1	Umywalka	0,5	9	4,5
2	Zlewozmywak	1,0	2	2,0
4	Miska ustępowa	2,5	4	10,00
7	Wpust podłogowy	1,5	1	1,5
8	Natrysk	1,5	2	3,0
				<b>ΣAWs = 21,00</b>

$$q_s = K \cdot \sqrt{AWs} = 0,5 \cdot \sqrt{21,00} = 2,29 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Suma równoważników odpływów z przyborów sanitarnych  $\Sigma AWs = 21,00$ ; natomiast przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacyjnej wynosi  $q_s = 2,29 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Rurociągi poziome kanalizacji sanitarnej prowadzone będą pod podłogą oraz w ścianach w pomieszczeniach na parterze zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Instalacje należy wykonać z rur PCV łączonych metodą kielichową zgodnie z PN - 85 / C - 89205, PN-81/C-89203 oraz PN-EN 1329-1:2001. Należy wykonać spadki zgodnie z częścią rysunkową - minimalne spadki dla rur  $\phi 160$  -1,5 %,  $\phi 110$  - 2,0 % i  $\phi 50$  - 3,0 %, maksymalne 15%. Na każdym pionie kanalizacyjnym wykonać rewizję /czyszczak/ np. firmy Wavin – HT.

Przewody prowadzić zgodnie z PN-81/C-10700. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej dwa mocowania stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Przy przejściu przez przegrody ściany nośne należy zastosować rury osłonowe. Pion kanalizacyjny należy umocować j.w., przewody poziome należy mocować w rozstawie uchwytów:

śr. przewodu 50-110 mm - 1,00 m,

śr. przewodu > 110 - 1,25 m.

Przebieg przewodów kanalizacyjnych pokazano na rozwinięciu w części rysunkowej.

## 2.2. Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenie wód opadowych z dachu poprzez rynny i rury spustowe oraz terenów utwardzonych odbywać się będzie powierzchniowo na teren własnej posesji.

### **3. Instalacja centralnego ogrzewania**

- PN – EN ISO 9646 – opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN – EN 12831 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
- PN – EN 12828 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
- PN-B-02431-1 - Kotłownie gazowe,
- PN – 83 / B – 02402 – temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
- PN – 82 / B – 02403 – temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- PN – 83 / B – 03430 – wentylacja w budynkach mieszkalnych,
- Karty katalogowe dystrybutorów i producentów urządzeń grzewczych przy następujących założeniach:
  - III strefa klimatyczna,  $t_z = - 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - ogrzewanie bez przerw lecz z osłabieniem w nocy,
- Wartości współczynnika  $U_k$  elementów budynku przyjęto zgodnie z Raportem – Ocena parametrów cieplno – wilgotnościowych na podstawie normy PN-EN ISO 6946, 1999 r.

Obliczenie strat ciepła wykonano zgodnie z PN – EN 12831 / Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego/.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. 11225 W

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, dwururowe z kotłowni własnej o parametrach czynnika grzeijnego 40 / 35  $^{\circ}\text{C}$ .

Przewody c.o. z rur PE-RT/Al/PEHD, łuki i odgałęzienia z typowych kształtek PE, łączonych za pomocą zaprasowania. Rurociągi układać w podłodze oraz w ścianach na parterze i poddaszu i mocować je obejmami.

Po wykonaniu próby na zimno /na ciśnienie 0,6 MPa/ i usunięciu ewentualnych nieszczelności poddać instalację próbę na gorąco (na parametrach roboczych) po uprzednim 72 - godz. ogrzewaniu budynku (próbę przeprowadzić zgodnie z W.T.W. i O.R.B.M. tom II, wydanie 1988 r.).

Jako alternatywne rozwiązanie należy traktować wykonanie instalacji z rur i złączek stalowych cienkościennych, łączonych w sposób mechaniczny: zaprasowywanie (praską), skręcane (śrubunki i przyłączki) lub złączek PPSU (oznaczenie średnic na części rysunkowej). Sposób prowadzenia przewodów, średnice oraz miejsce montażu armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Na rurociągi przechodzących przez ściany zakładać tuleje ochronne z rur polipropylenowych.

Jako elementy grzejne zastosowano ogrzewanie podłogowe oraz łazienkowe firmy PURMO. Do regulacji przepływów grzejników zaprojektowano głowice termostatyczne firmy IMI Hydronics. Projektuje się pompę ciepła typu powietrze - powietrze o mocy do 12,8 kW z współpracującą zasobnikiem c.w.u. o pojemności  $V = 200\text{ dm}^3$  z wbudowaną grzałką elektryczną o mocy 1,0 kW.

Na przewodach zasilającym i powrotnym zaprojektowano zawory kulowe odcinające  $D_n = 25\text{ mm}$  oraz zawór ze złączką do węża  $D_n = 15\text{ mm}$  służący do napełniania instalacji c.o. W pomieszczeniu kotłowni zaleca się zastosowanie czujnika dymowego.

Sposób prowadzenia przewodów, średnice oraz miejsce montażu armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Zaprojektowano rozdzielacze w szafkach podtynkowych.

Na zakończeniu pionu zamontować automatyczny zawór odpowietrzający, a do odpowietrzenia grzejników zastosować ręczne zawory odpowietrzające grzejnikowe.

Wymagane zapotrzebowanie na ciepło oraz zestawienie elementów grzejnych przedstawiono w części rysunkowej opracowania (rys. IS-6, IS-7).

#### **Ocieplenie przewodów:**

Rurociągi należy zaizolować termicznie prefabrykowanymi otulinami z pianki PUR o grubości:

- dla przewodów powrotnych o temperaturze czynnika do +60 °C -  $\phi$  15 -  $\phi$  57 otulina o gr. 9 mm.

#### **Rozwiązanie techniczne ogrzewania podłogowego:**

Ogrzewanie podłogowe pomieszczeń do temperatur według PN – 82/B – 02402.

Źródłem ciepła projektowanej instalacji ogrzewania jest pompa ciepła zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku. Przed przystąpieniem do wykonania instalacji należy zapoznać się z instrukcją montażu instalacji ogrzewania podłogowego danego producenta.

Układ zasilany czynnikiem grzewczym po zmieszaniu o temperaturze 35 / 29 °C. Maksymalny spadek temperatury  $\Delta t = 6$  K. Obniżenie temperatury z projektowanych 40 / 35 °C na 35 / 29 °C za pomocą układu pompowo – regulacyjnego.

Pętle ogrzewania rozprowadzić od rozdzielacza mosiężnego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku /zgodnie z częścią rysunkowa opracowania/ do poszczególnych pomieszczeń projektowanego obiektu. Rury grzewcze należy montować w układzie ślimakowym. Obwody grzewcze na powierzchniach wykonać rurą PE80 – AL – PE80 o średnicy 16 x 2,0 mm.

Montaż ogrzewania podłogowego wykonać zgodnie z wytycznymi danego producenta.

Rozstaw rur w strefie pobytowej należy przyjąć 0,2 m, natomiast w strefie brzegowej i łazience - 0,1 m zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Mocowanie rur grzejnych za pomocą pojedynczych uchwytów montażowych wciskanych bezpośrednio w warstwę izolacji termicznej. Dla zapewnienia lepszego oddawanie ciepła przez rury należy je układać ok. 1,0 cm ponad warstwę izolacji cieplnej. Przewidziano posadzki wykonane z terakoty oraz/lub marmuru podłogowych. Wykładziny elastyczne i dywanowe muszą posiadać atest producenta, dopuszczający do stosowania przy ogrzewaniu podłogowym. Zamiennie do rur PE – AL – PE dopuszcza się zastosowanie rur miedzianych. (Rozwiązanie należy uzgodnić z autorem projektu).

Wymagana minimalna grubość warstwy jastrychu:

$$h_{pos} = 45 + d_{zew} + 2 [mm]$$

gdzie:

$h_{pos}$  - grubość jastrychu

$d_{zew}$  - średnica zewnętrzna rury

$$h_{pos} = 45 + 16 + 2 = 63 \text{ mm}$$

Założona warstwa jastrychu spełnia wymagana grubość.

#### **Próba szczelności instalacji podłogowej:**

Przed zalaniem rur betonem, należy poddać instalację próbie szczelności na ciśnienie 0,6 MPa w ciągu 24 godzin. Przez okres wiązania warstwy betonu (20–28 dni) rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,2–0,3 MPa.

W momencie układania jastrychu rury grzewcze powinny znajdować się pod ciśnieniem wody od 0,3 do 0,4 MPa, tak by każde ewentualne powstałe uszkodzenie było widoczne.

***Zabrania się uruchamiania instalacji c.o. na gorąco przed związaniem betonu.***

#### **Odbiór częściowy:**

Odbiór częściowy instalacji ogrzewania podłogowego należy wykonać w obecności inwestora lub jego przedstawiciela. Po zakończeniu montażu, przy odbiorze instalacji ogrzewania podłogowego, należy sprawdzić zgodność zamontowanych materiałów i urządzeń z projektem:

- wykonanie izolacji cieplochronnej i przeciwwilgociowej,
- prawidłowość wykonania dylatacji,
- ułożenie pętli grzewczych,
- sporządzić protokół z prób szczelności i ciśnienia w instalacji ogrzewania podłogowego,
- zapewnić dokonanie wpisu o odbiorze instalacji do dziennika budowy.

#### **Uruchamianie i regulacja hydrauliczna instalacji ogrzewania podłogowego**

W okresie rozruchu należy utrzymywać przez 3 doby temperaturę zasilania równą 25°C, następnie podwyższać co 5 stopni na dobę do temperatury maksymalnej. Uruchomienie instalacji powinno nastąpić po okresie wiązania zaprawy (dla betonu wynoszącym 20-28 dni).

#### **4. Wentylacja budynku:**

Przewidziano mechaniczną wentylację nawiewno - wywiewną oraz wywiewną (zgodnie z Dz. U.06.49.275 §15 pkt. 4).

##### **4.1 Wentylacja nawiewno - wywiewna pomieszczeń budynku**

Zaprojektowano instalacje wentylacji mechanicznej – wywiewnej wentylatorami dachowymi o wydajności 150 i 160 m<sup>3</sup>/h oraz instalację wentylacji nawiewno - wywiewnej dla wybranych pomieszczeń w budynku. W tym celu dobrano centralę o wydajności do 1500 m<sup>3</sup>/h z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła. Nie przewiduje się regulacji i kontroli wilgotności oraz. Z uwagi na powietrze usuwane przez wentylatory wywiewne z pomieszczeń o innym stopniu zanieczyszczeń projektuje się centrale z nadładkiem po stronie nawiewnej tak aby zbilansować cały budynek.

Ilość nawiewanego i wywiewanego powietrza przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Nawiew świeżego i wywiew zużytego powietrza będzie realizowany za pomocą centrali z wymiennikiem krzyżowym. Przewidziano centrale wentylacyjną:

- Strumień objętości powietrza: do 1500 m<sup>3</sup>/h,
- Spręż dyspozycyjny: do 350 Pa,



- Wymiary króćców wentylacyjnych: 315 mm,
- Zasilanie: 230 V / 50 Hz,
- Typ filtra: F7.

Świeże powietrze do wentylacji pomieszczeń jest pobierane przez czerpnię dachową. Następnie w centrali wentylacyjnej jest filtrowane i tłoczone do kanałów wyposażonych w nawiewniki z przepustnicami.

Powietrze zużyte jest wyciągane wywiewnikami również z przepustnicami do regulacji ilości powietrza doprowadzanego i odprowadzanego. Z uwagi na możliwość wystąpienia zmian w trasie przewodów należy przed odbiorem dokonać regulacji przepustnic tak aby uzyskać wymagane ilości powietrza wymienianego. Powietrze siecią kanałów jest kierowane przez centralę wentylacyjną do wyrzutni dachowej /lokalizacja czerpni i wyrzutni zgodnie z częścią rysunkową opracowania/.

Centrale wentylacyjne zlokalizowano na strychu jako centralę stojącą w wersji zewnętrznej na konstrukcji wsporczej zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Szczegółową lokalizację centrali przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Układ wentylacji wyposażony został w zespół urządzeń automatyki i kontroli dostarczony przez producenta wybranej centrali nawiewno-wywiewnej.

Gwarancją prawidłowej pracy instalacji jest staranna regulacja pomontażowa. Do regulacji służą przepustnice umieszczone na zaworach powietrznych nawiewnych i wywiewnych. (UWAGA: regulację instalacji należy wykonać w projekcie wykonawczym). Powietrze nawiewane i wywiewane jest kanałami okrągłymi o średnicy do 100- 400 mm. Kanały prowadzić pomiędzy więzarami nad stropem parteru. Kanały należy izolować termicznie wełną mineralną z folia aluminiową gr. 100 mm. Po zamontowaniu całości instalacji należy ją poddać badaniom na szczelność przewodów zgodnie z PN-84/8865-40 dla klasy A. Po zamontowaniu i odbiorze technicznym instalacji należy przeprowadzić próby z kontrolą wszystkich elementów zgodnie z normami technicznymi.

#### UWAGI:

- Centrale połączyć z instalacją za pomocą elastycznych króćców przyłączeniowych,
- Przewody wentylacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania,
- Centrale wentylacyjne należy dodatkowo ocieplić warstwą wełny mineralnej,
- Końcową wysokość mocowania zaworów powietrznych nawiewnych i wywiewnych skoordynować na budowie,
- Ostateczne mijanie się przewodów rozwiązać na budowie,
- Na przewodzie nawiewnym i wywiewnym zastosować tłumiki akustyczne,
- Kanał do czerpni należy dodatkowo ocieplić warstwą wełny
- Czerpnie należy zlokalizować minimum 6,0 m od kanałów wywiewnych z instalacji kanalizacji sanitarnej, oraz na wysokości min. 2,0 m powyżej poziomu terenu.
- Skropliny z centrali należy odprowadzić poprzez syfon do pionów kanalizacyjnych,

## 5. Instalacja klimatyzacyjna - chłodnicza

Do schłodzenia powietrza w okresie letnim zaprojektowano dwa działające niezależnie zestawy klimatyzacyjne. Jeden zestaw współpracujący z dwoma klimatyzatorami ściennymi w pom. Sali dla dzieci oraz drugi obsługujący salę dla dzieci oraz dwa pomieszczenia biurowe (łącznie 4 jednostki wewnętrzne – ściennie). Jednostki wewnętrzne zasilane będą z jednostek zewnętrznych zlokalizowanych na ścianie zewnętrznej budynku zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Do zapewnienia wymaganych temperatur zakłada się dwa układy ściennie o mocy chłodniczej 2,50 kW i 4,0 kW. Usytuowanie i prowadzenie przewodów miedzianych przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Jednostki zewnętrzne należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz dzieci. Skropliny należy odprowadzić do najbliższej rury spustowej lub kanalizacji sanitarnej. Należy przestrzegać wytycznych i zaleceń Producenta podczas montażu urządzeń. Rurociągi prowadzić najkrótszą drogą na zewnątrz budynku, a następnie po ścianie, w ociepleniu doprowadzić do jednostek zewnętrznych.

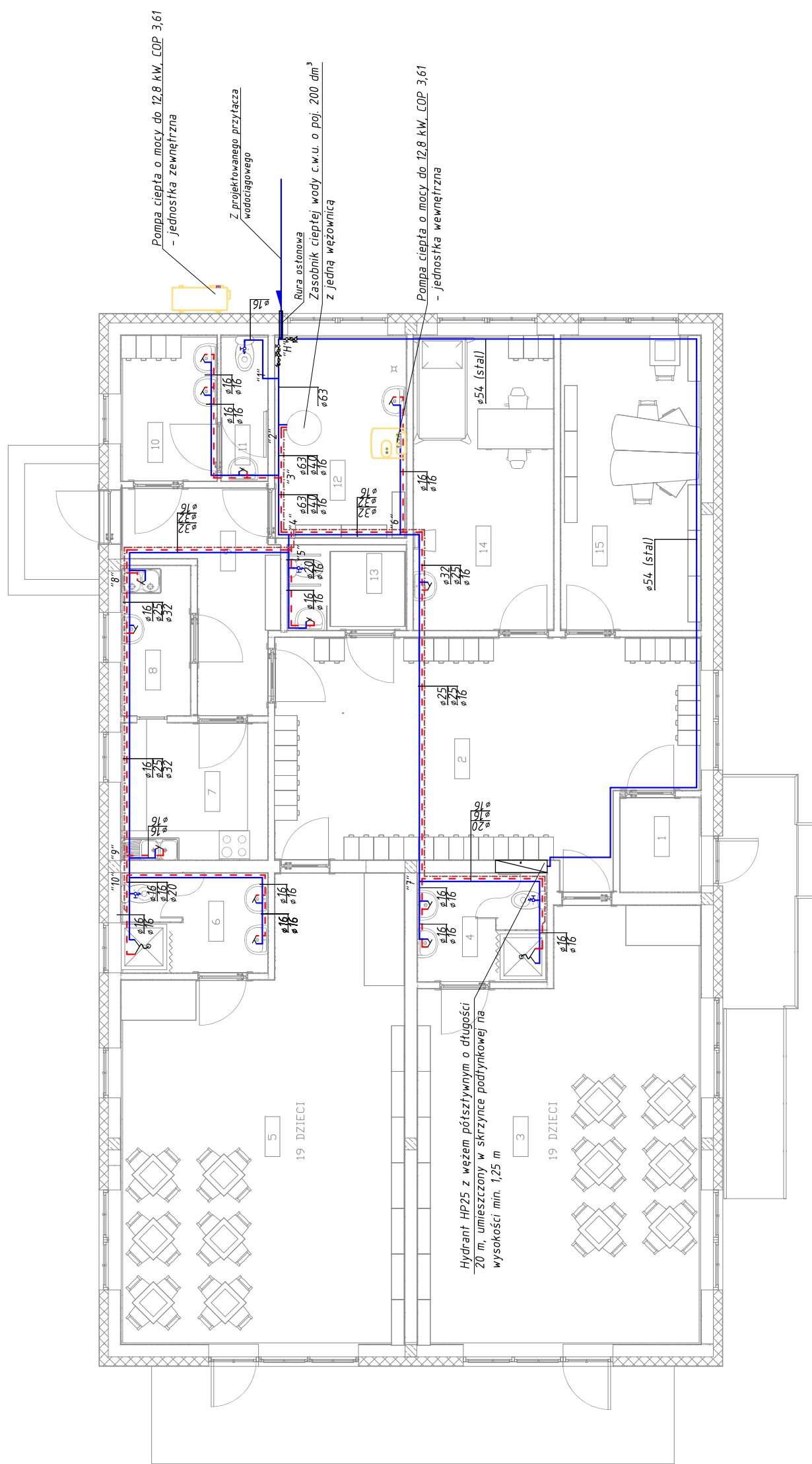
## 6. UWAGI KOŃCOWE

1. Prace związane z realizacją niniejszego projektu można rozpocząć po uzyskaniu z Starostwa Powiatowego w Zamościu prawomocnego pozwolenia na budowę.
2. Pomieszczenia kotłowni winno odpowiadać PN-B-02431-1,
3. Powyższe roboty mogą być wykonane przez jednostki gospodarki uspołecznionej specjalizujące się w robotach instalacyjnych / c.o. i wod. – kan. / lub przez rzemieślników do tego uprawnionych.
4. Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z dokumentacją techniczną potwierdzając pisemnych podpisem. Dodatkowo powinien pisemnie wnieść wszelkie uwagi i zapytania do autora projektu w razie braku pewności co do zastosowanych rozwiązań.
5. Opis materiałowy dla poszczególnych urządzeń zawarto w Specyfikacjach Technicznych,
6. Całość robót instalacyjno - montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z:
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”,
  - obowiązującymi normami.

czerwiec 2020 r.

Projektował:

RZUT PARTERU  
SKALA 1:100



- Przewód z.w. z rur PE-RT/Al/PEHD  
 - - - Przewód c.w. z rur PE-RT/Al/PEHD  
 - · - · - Przewód c.c.w. z rur PE-RT/Al/PEHD

INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE  
ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BIŁGORAJ 23-400 BIŁGORAJ  
tel. 510-470-464, e-mail: [inzbud.biuro@gmail.com](mailto:inzbud.biuro@gmail.com)  
NIP 918-195-13-69

Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNĄ POZALICZKOWĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2		
Inwestor:	GWINA SITNO SITNO 73 22-426 SITNO	ETAP: PROJEKT BUDOWLANY	
Przedmiot rysunku:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODNA	BRANŻA: SANITARNIA	
PROJEKTANT:		DATA:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Kawański upr. nr LUB/0047/PBS/19	PODPIS:	czerwiec 2020
		SKALA:	1:100
SPRAWDZAJĄCY:		NR RYSUNKU:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P005/05	PODPIS:	IS-1

Wodomierz główny

Zawór odcinający M-83

Wodomierz  $q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ , dn - 40

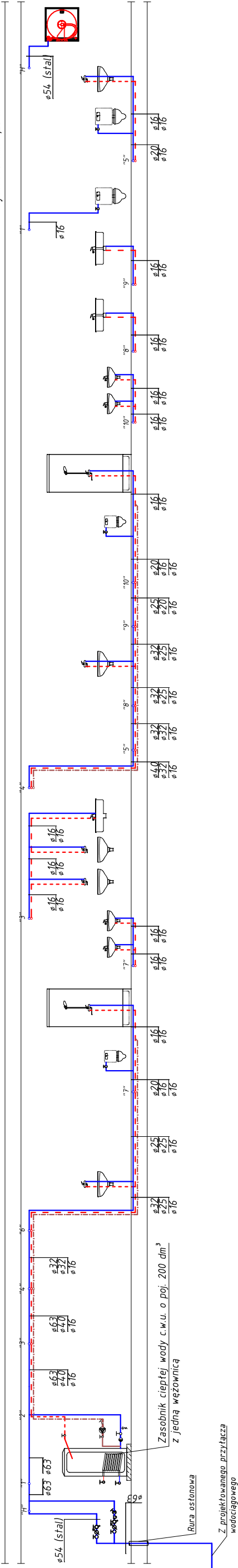
Zawór odcinający, spustowy dn32

Filtr mechaniczny DN25

Zawór zwrotny, antyskażeniowy Ea 251

Wodomierz p.poż.  
zawór odcinający M-83  
wodomierz qn = 3,5 m<sup>3</sup>/h, dn - 25  
zawór odcinający, spustowy dn50

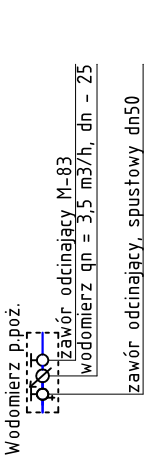
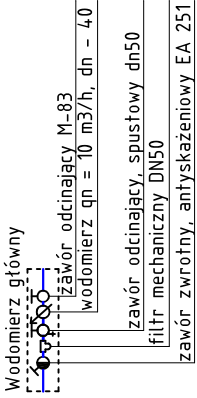
Hydrant HP25 z węzłem póśtywnym o długości 20 m, umieszczony w skrzynce podtynkowej na wysokości min. 1,25 m



- Przewód z.w. z rur PE-RT/Al/PEHD
- Przewód c.w. z rur PE-RT/Al/PEHD
- Przewód c.c.w. z rur PE-RT/Al/PEHD

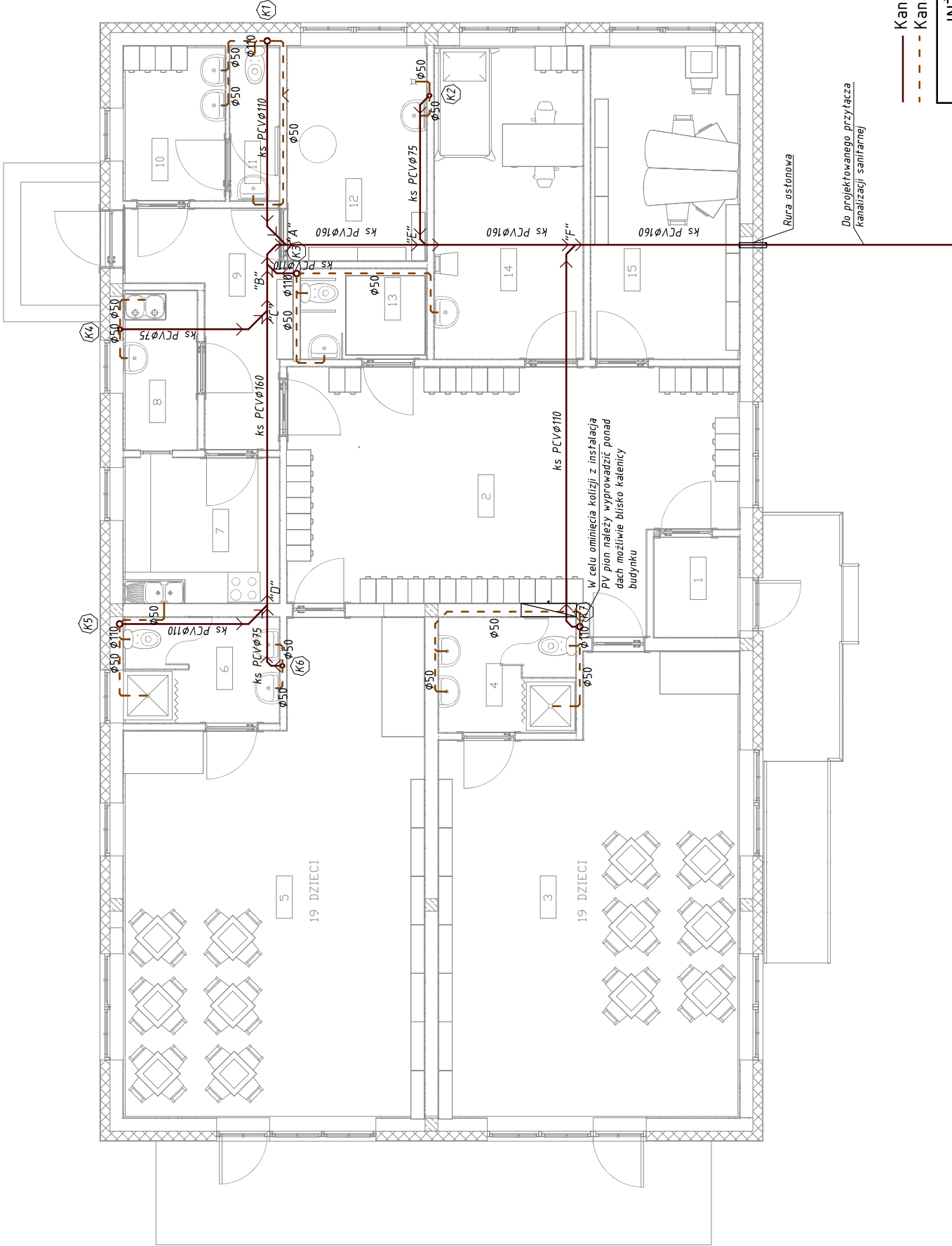
INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE  
ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BŁĘGORAJ 23-400 BŁĘGORAJ  
tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com  
NIP 918-195-13-69

Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNĄ POZALICZKOWĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIAGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2
Inwestor:	GINIA SITNO SITNO 73.22-424 SITNO
Przedmiot rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODNEJ
PROJEKTANT:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Karwański upr. nr LUB/0047/PBS/19
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P00S/05
branża sanitarna	



RZUT PARTERU

SKALA 1:100



- Kanał kanalizacji sanitarnej – ułożony w wykopie
- Kanał kanalizacji sanitarnej – zlokalizowany w ścianach

INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE

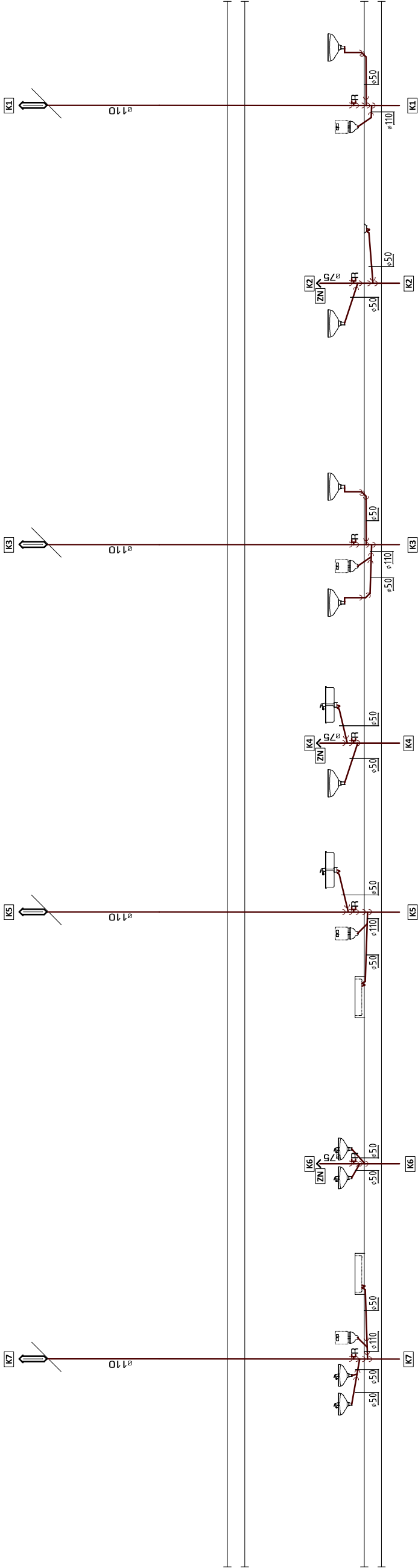
ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BŁĘGORAJ 23-400 BŁĘGORAJ

tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com

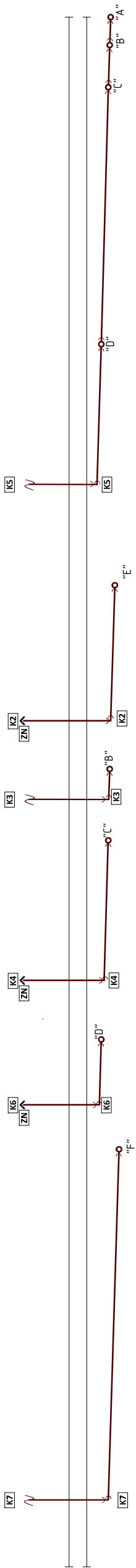
NIP 918-195-13-69



Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNA POZALICZKOWA INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2		
Inwestor:	GMINA SITNO SITNO 73-22-424 SITNO		
ETAP:	PROJEKT BUDOWLANY		
Przedmiot rysunku:	RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACYJNA		
BRANŻA:	SANITARNA		
PROJEKTANT:			
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Karwański upr. nr LUB/0047/PBS/19		PODPIS:
SKALA:	czerwiec 2020		DATA:
SPRAWDZAJĄCY:			
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P005/05		PODPIS:
NR RYSUNKU:	1:100		
IS-3			



<div><div></div><div>INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE</div><div>ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BŁĘGORAJ 23-400 BŁĘGORAJ</div><div>tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com</div><div>NIP 918-195-13-69</div></div>	
Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNA POZALICZKOWA INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2
Inwestor:	GMINA SITNO SITNO 73-22-424 SITNO
Przedmiot rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ - PIONY
PROJEKTANT:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Karwański upr. nr LUB/0047/PBS/19
SPRAWDZAJĄCY:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P00S/05
BRANŻA: SANITARNA	
DATA: czerwiec 2020	
SKALA: 1:100	
NR RYSUNKU: IS-4	



Odległość	-0,74	0,00
Zagłębienie	3,00%	
Spadek		
Materiał; średnica	PCVø110	

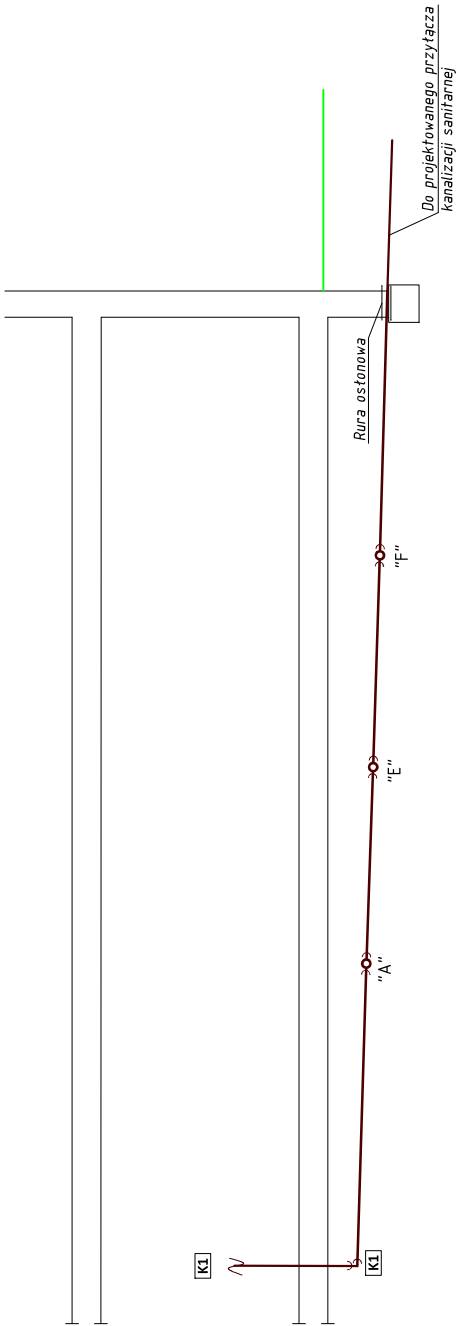
	-0,55	0,00
	3,00%	
	PCVø75	

	-0,65	0,00
	3,00%	
	PCVø75	


	-0,75	0,00
	3,00%	
	PCVø110	

	-0,83	0,00
	3,00%	
	PCVø75	

	-0,50	0,00
	3,00%	
	PCVø110	
		PCVø160
		3,00%
		PCVø160



Odległość	-0,67	4,00	6,60	9,40	12,90
Zagłębienie	3,00%				
Spadek					
Materiał; średnica	PCVø110	PCVø160	PCVø160	PCVø160	PCVø160



INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE

ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BŁĘGORAJ 23-400 BŁĘGORAJ

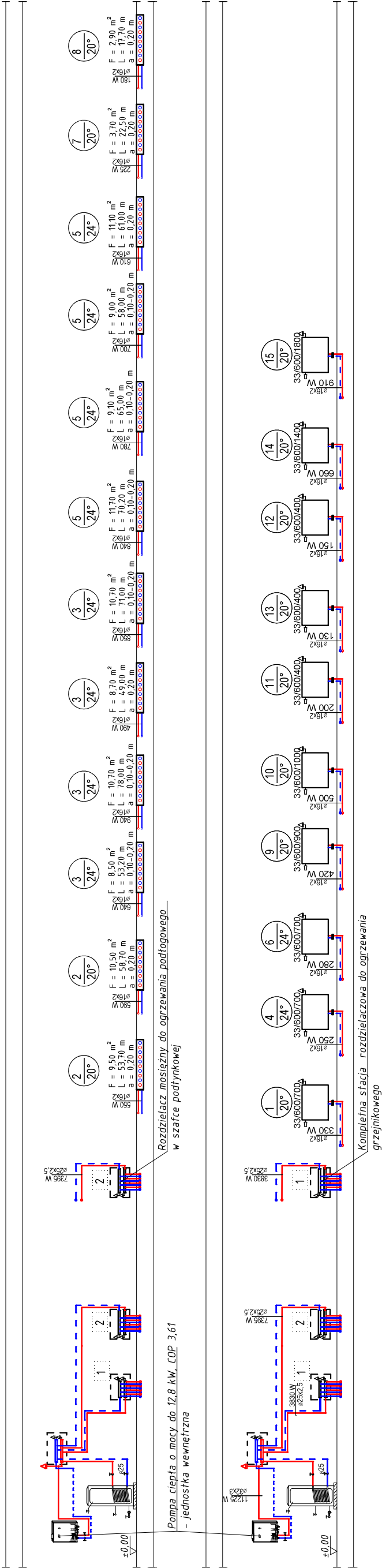
tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com

NIP 918-195-13-69

Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNA, ZEWNĘTRZNA POZALICZKOWA INSTALACJĄ ELEKTRYCZNA, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2				
Inwestor:	GMINA SITNO SITNO 73-22-424 SITNO				
ETAP:	PROJEKT BUDOWLANY				
Przedmiot rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ - POZIOMY				
BRANŻA:	SANITARNA				
PROJEKTANT:	DATA:				
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Karwański upr. nr LUB/0047/PBS/19		PODPIS:		czerveniec 2020
SKALA:	1:100				
SPRAWDZAJĄCY:	NR RYSUNKU:				
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P00S/05		PODPIS:		IS-5







<div>INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE</div> <div>ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BIŁGORAJ 23-400 BIŁGORAJ</div> <div>tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com</div> <div>NIP 918-195-13-69</div>			
Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNĄ POZALICZKOWĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2		
Inwestor:	GMINA SITNO SITNO 73.22-424 SITNO		
ETAP:	PROJEKT BUDOWLANY		
Przedmiot rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.		
BRANŻA:	SANITARNA		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Karwański		
branza sanitarna	upr. nr LUB/0047/PBS/19		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Piotr Lewkowicz		
branza sanitarna	upr. nr LUB/0166/P005/05		
SKALA:			1:100
NR RYSUNKU:			IS-7

- Przewód zasilający z rur PE-RT/Al/PEHD
- Przewód powrotny z rur PE-RT/Al/PEHD
- 15

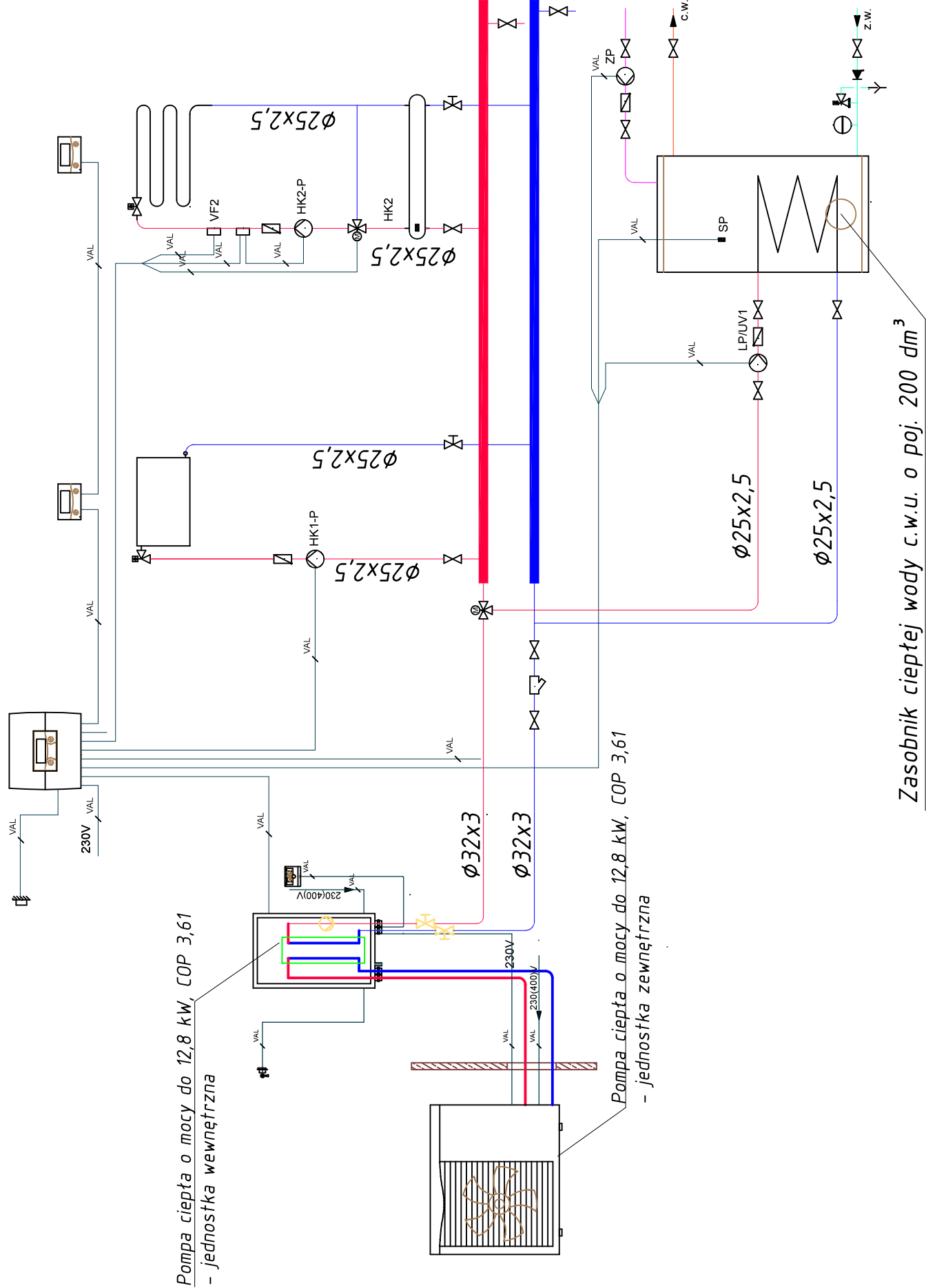
Numer pomieszczenia
- 20°


Temperatura w pomieszczeniu [°C]
- 450 W

Zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniu [W]
- Lp/Lb

Powierzchnia strefy grzewczej [m<sup>2</sup>]
- 16x2

Długość przewodu w strefie grzewczej [m]
- Srednica przewodu Dz x Dw [mm]
- Rozstaw rur instalacji ogrzewania podłogowego



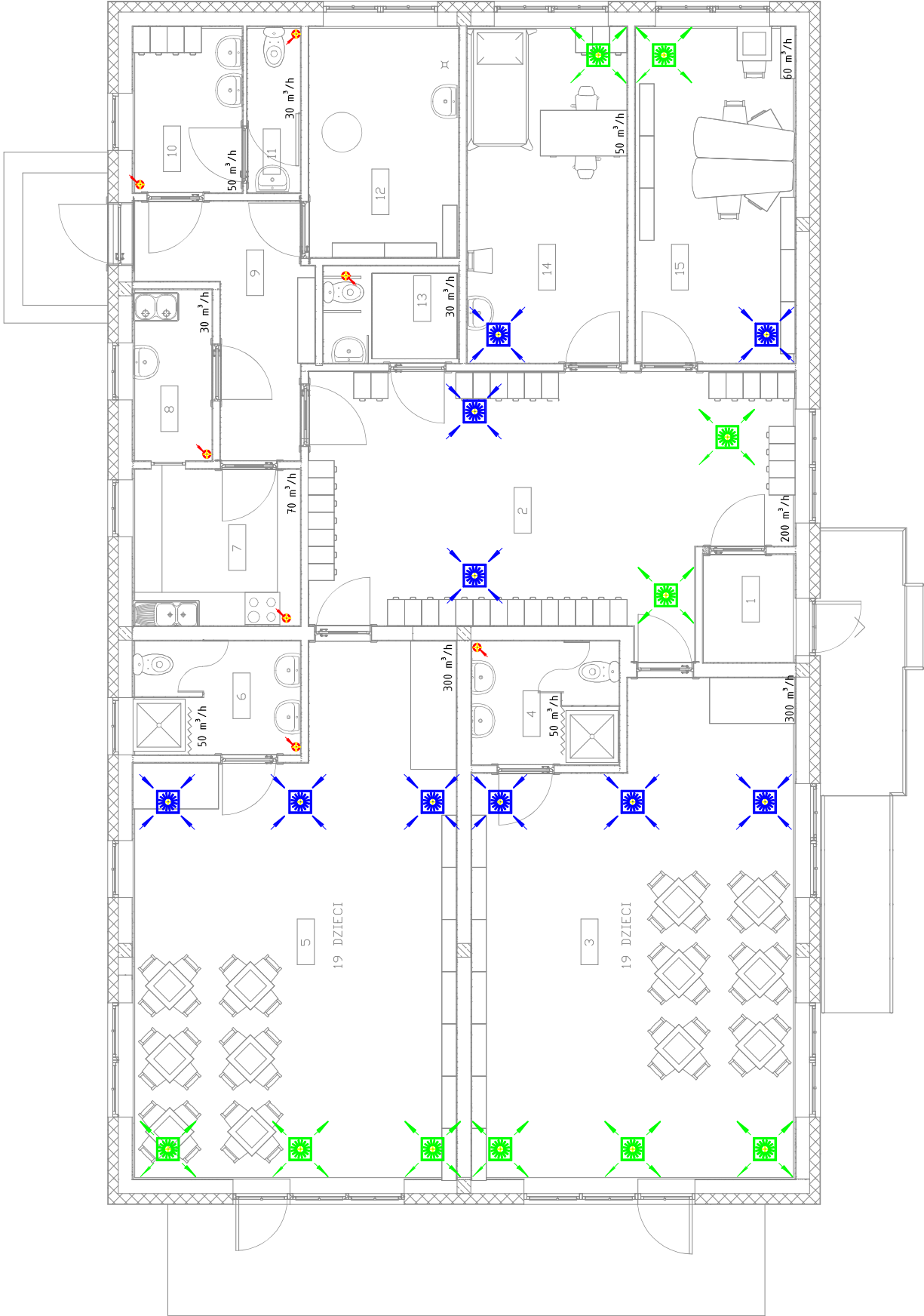


**INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE**  
ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BIŁGORAJ 23-400 BIŁGORAJ  
tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com  
NIP 918-195-13-69

Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNĄ POZALICZKOWĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYLĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2			
Inwestor:	GMINA SITNO SITNO 73-22-424 SITNO	ETAP: PROJEKT BUDOWLANY		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT TECHNOLOGII C.O.		BRANŻA: SANITARNIA	
PROJEKTANT:	DATA: czerwiec 2020			
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Karwański upr. nr LUB/0047/PBS/19	PODPIS:	SKŁAŁ:	---
SPRAWDZAJĄCY:	NR RYSUNKU:			
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P005/05	PODPIS:	IS-8	

RZUT PARTERU

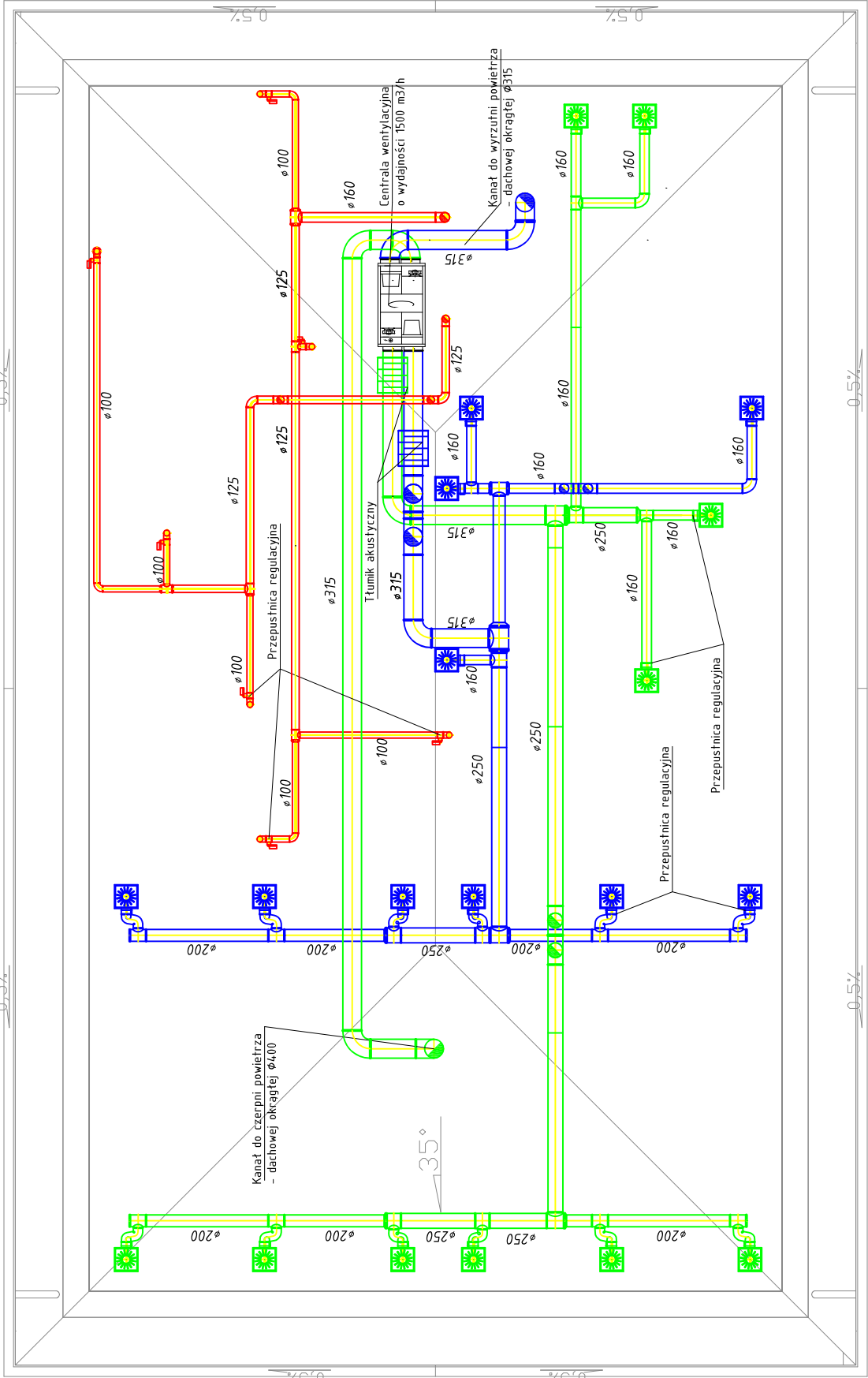
SKALA 1:100



<

RZUT STRYCHU

SKALA 1:100

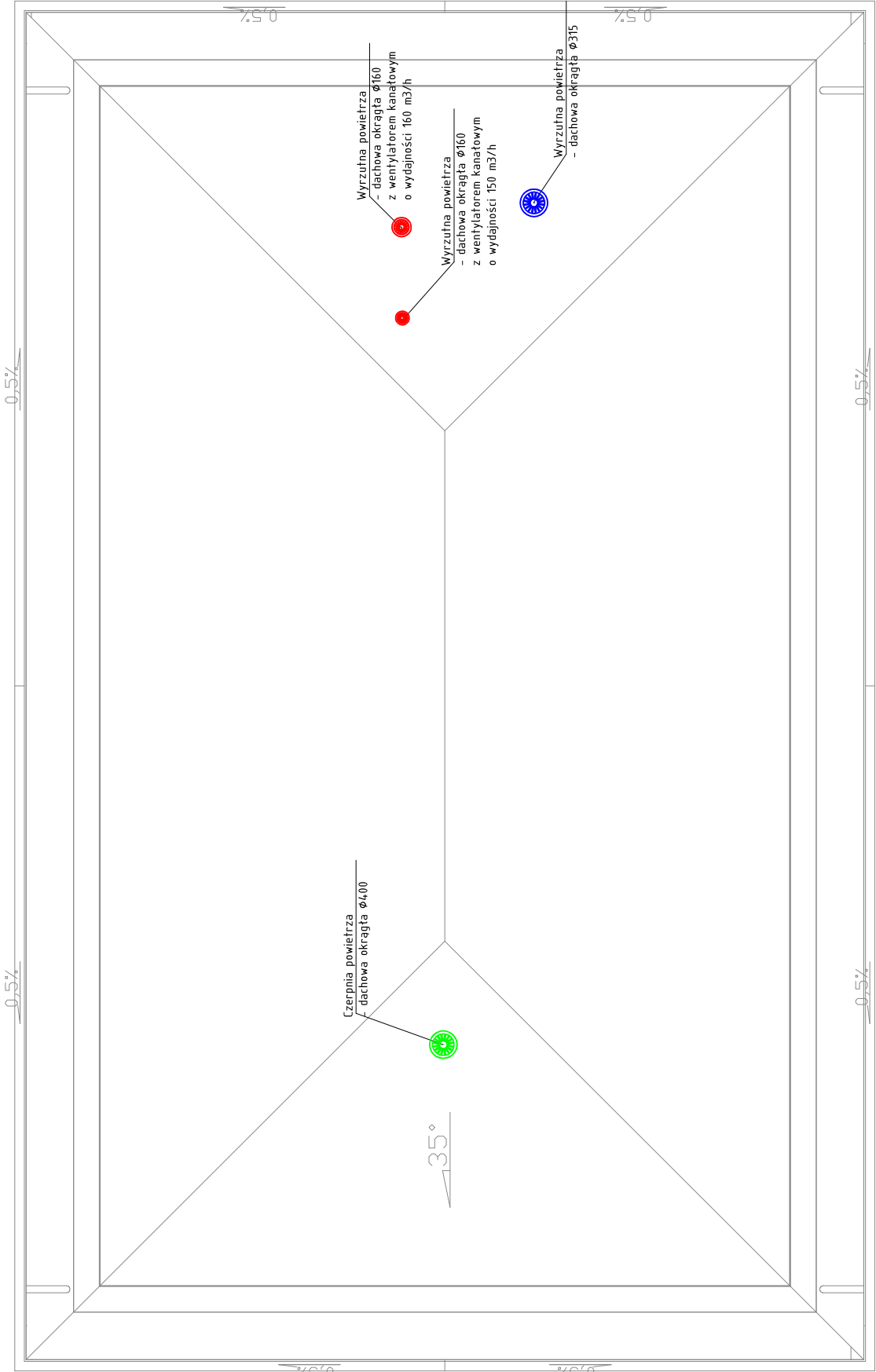


Nawiewniki należy zainstalować w stropie nad parterem -  
połączone kanałami elastycznymi z kanałami głównymi wykonanymi ze stali  
Kanały należy prowadzić pomiędzy wiązarami dachowymi. Dopuszcza się przesunięcia  
kanałów w celu ich uniknięcia kolizji z konstrukcją dachu.

Nazwa i adres obiektu:		INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE	
Inwestor:		ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BŁĘGORAJ 23-400 BŁĘGORAJ	
Przedmiot rysunku:		tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuuro@gmail.com	
PROJEKTANT:		NIP 918-195-13-69	
branża sanitarna		BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN., C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNA POZALICZKOWA INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2	
SPRAWDZAJĄCY:		GMINA SITNO	
branża sanitarna		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY	
branża sanitarna		SITNO 73.22-424 SITNO	
branża sanitarna		RZUT STRYCHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
branża sanitarna		BRANŻA: SANITARNIA	
branża sanitarna		DATA: czerwiec 2020	
branża sanitarna		SKALA: 1:100	
branża sanitarna		NR RYSUNKU: IS-10	

RZUT DACHU

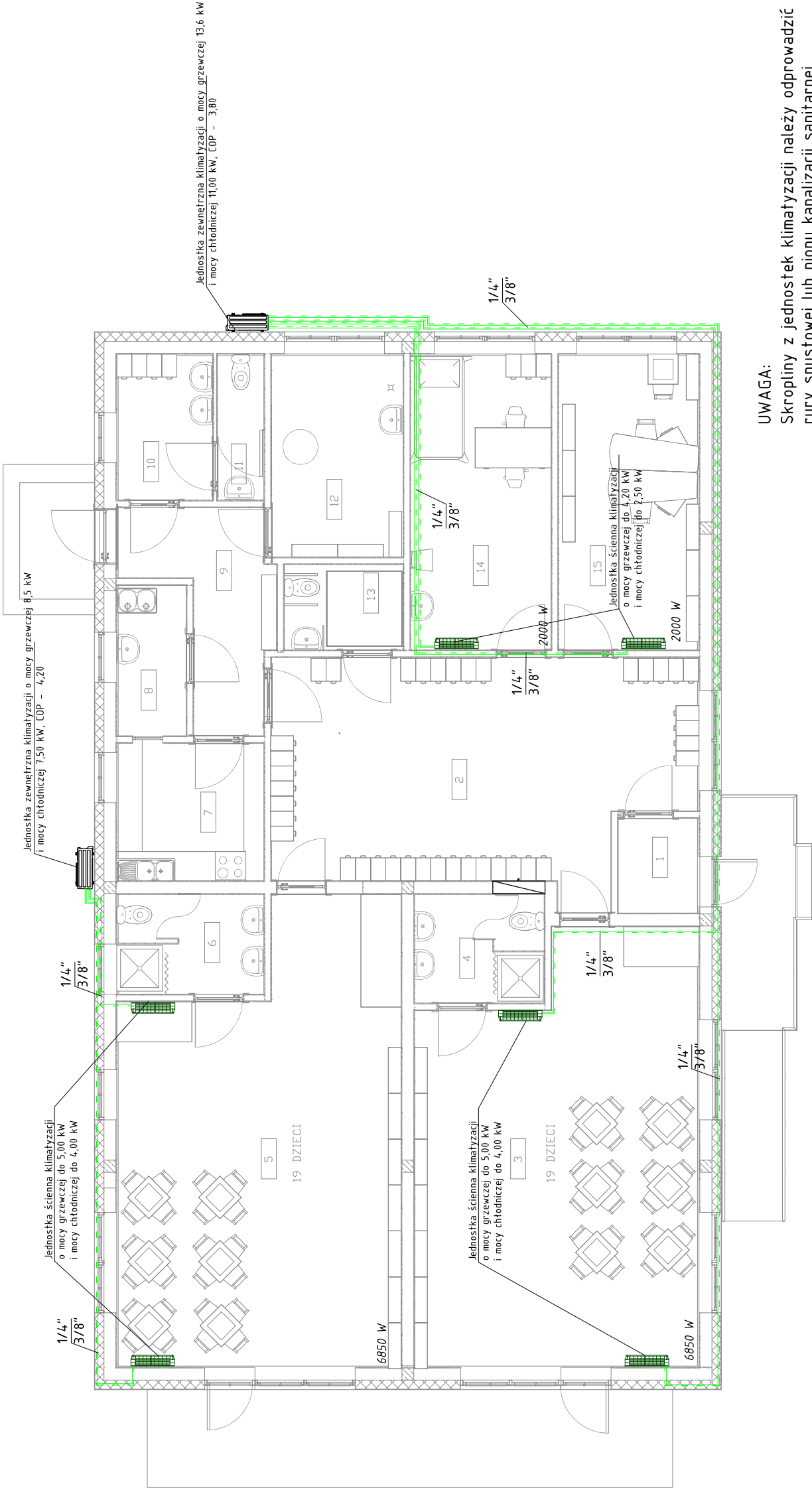
SKALA 1:100




<div><div></div><div>INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE</div><div>ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BIŁGORAJ 23-400 BIŁGORAJ</div><div>tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuuro@gmail.com</div><div>NIP 918-195-13-69</div></div>	
Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. I O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNĄ POZALICZKOWĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2
Inwestor:	GINA SITNO SITNO 73.22-424 SITNO
Przedmiot rysunku:	RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
PROJEKTANT:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Karwański upr. nr LUB/0047/PBS/19
SPRAWDZAJĄCY:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P00S/05
BRANŻA: SANITARNA	
DATA: czerwiec 2020	
SKALA: 1:100	
NR RYSUNKU: IS-11	

RZUT PARTERU

SKALA 1:100



UWAGA:  
Skropliny z jednostek klimatyzacji należy odprowadzić do najbliższej rury spustowej lub pionu kanalizacji sanitarnej

		<b>INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE</b> ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, BIŁGORAJ 23-400 BIŁGORAJ tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com NIP 918-195-13-69	
Nazwa i adres obiektu:	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA WRAZ Z WEW. INSTALACJĄ WOD.-KAN. C.O., ELEKTRYCZNĄ, ZEWNĘTRZNĄ POZALICZKOWĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, SITNO, DZ. NR 468/2		
Inwestor:	GMINA SITNO SITNO 73-22-424 SITNO	ETAP: PROJEKT BUDOWLANY	
Przedmiot rysunku:	RZUT PARTERU - INSTALACJA KLIMATYZACJI	BRANŻA: SANITARNA	
PROJEKTANT:		DATA:	
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Karwański upr. nr LUB/0047/PBS/19	PODPIS:	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:		SKALA:	1:100
branża sanitarna	mgr inż. Piotr Lewkowicz upr. nr LUB/0166/P005/05	PODPIS:	PODPIS:
			IS-12