

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Egz. nr **1**

STADIUM : **Skrócony projekt budowlany**

OBIEKT : **Przebudowa świetlicy wiejskiej wraz z pracami towarzyszącymi**

KATEGORIA OBIEKTU : **IX**

LOKALIZACJA : **Boguszewo, dz. nr 88/3, obręb Boguszewo 0002,**

INWESTOR : **Gmina Gruta**  
**Gruta 244, 86-330 Melno**

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany przebudowy świetlicy wiejskiej wraz z pracami towarzyszącymi projektowanej w Boguszewie na dz. nr 88/3, obręb Boguszewo 0002 opracowany dla: Gminy Gruta został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Stanowisko	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	konstrukcyjna	mgr inż. Patryk Steciuk	KUP/0093/POOK/12	
Projektant	sanitarna	mgr inż. Włodzimierz Przyłucki	GP.I.7342/159/TO/93	
Kierownik Zespołu		mgr inż. Patryk Steciuk		

Data opracowania: sierpień 2017

strona tytułowa 1/2

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego przebudowy świetlicy wiejskiej wraz z pracami towarzyszącymi**

**dz. nr 88/3 , obręb Boguszewo 0002**

### **1.0 Dane ogólne:**

- **Przeznaczenie** budynek świetlicy wiejskiej

Dokumentację przygotowano w celu dokonania zgłoszenia robót do właściwego organu.

- **Lokalizacja** Boguszewo dz. nr 88/3, obręb Boguszewo 0002
- **Inwestor** Gmina Gruta  
Gruta 244, 86-330 Melno

### **2.0. Podstawa opracowania:**

- Mapa do celów poglądowych w skali 1:1000,
- Inwentaryzacja obiektu,
- Ustalenia z Inwestorem i Użytkownikiem obiektu
- Oświadczenie właściciela dot. prawa własności działki,
- Zlecenie Inwestora
- PRZEPISY PRAWNE:
  1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 roku poz. 290.).
  2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463
  3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462).

### **3.0. Zagospodarowanie działki oraz informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

Na działce zlokalizowany jest tylko rozpatrywany budynek. Działka w pełni uzbrojona.

Zakres planowanych prac obejmuje tylko wnętrze budynku. Strefa oddziaływania w całości mieści się na działce Inwestora.

### **4.0. Granica opracowania:**

Granicę opracowania stanowi budynek świetlicy wiejskiej zlokalizowanej w Boguszewie na dz. nr 88/3.

Przebudowa budynku świetlicy wraz z pracami towarzyszącymi  
Boguszewo dz. nr 88/3, obręb Boguszewo 0002

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## 5.0. Infrastruktura techniczna

Zaopatrzenie w wodę - istniejące przyłącze wodociągowe

Odprowadzenie ścieków – istniejąca oczyszczalnia przydomowa

Zaopatrzenie w energię elektryczną - istniejąca instalacja

Zaopatrzenie w energię ciepłą – brak

## 6.0 Stan istniejący

Powstanie budynku datuje się na osiemdziesiąte XX wieku. Budynek posiada schemat konstrukcyjny podłużny, w którym stropy rozpięte są na ścianach zewnętrznych podłużnych i wewnętrznych nośnych. Ściany piwnic betonowe, kondygnacji nadziemnych murowane gazobetonu na zaprawie cementowo – wapiennej. Jest to budynek wolno stojący o rzucie prostokąta, dwukondygnacyjny. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, częściowo podpiwniczony.

## 7.0 Projektowane zmiany

7.1. Wykonanie całkiem nowej instalacji ogrzewczej - projekt ogrzewania wg części sanitarnej opracowania.

7.2. Przebudowa pomieszczenia piwnicznego na potrzeby kotłowni na opał stały – przebudowa polegać będzie na zmniejszeniu istniejącego otworu i osadzeniu w nim drzwi ppoż. EI60. Ponadto projektuje się wydzielenie składu opału poprzez montaż drzwi ppoż. EI30.

7.3. Budowa komina – z uwagi na brak możliwości podłączenia projektowanego kotła do istniejącego komina, projektuje się budowę nowego zlokalizowanego przy ścianie podłużnej budynku. Dobrano komin o średnicy przewodu 20 cm. Z uwagi na brak wentylacji w pomieszczeniu kotłowni projektuje się komin z kanałem wentylacyjnym. Całkowita wysokość komina wyniesie 9 m.

7.4. Ocieplenie ścian – projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem fasadowym gr. 15 cm. Całkowity współczynnik przenikania ścian wyniesie  $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Z uwagi na ograniczone środki finansowe zakres prac nie obejmuje wyprawy tynkarskiej oraz powłok malarskich.

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **8.0 Opis do informacji dotyczącej bezpieczeństwa ochrony i zdrowia**

### **do planu BIOZ**

#### *8.1. Zakres robót zadania inwestycyjnego.*

- Wykonanie instalacji ogrzewczej,
- Przebudowa pomieszczeń piwnicznych,
- Ocieplenie ścian zewnętrznych,
- Budowa komina

#### *8.2 Wykaz istniejących obiektów*

Roboty prowadzone będą tylko w obrębie jednego obiektu - istniejącego budynku świetlicy wiejskiej na dz. nr 88/3, obręb Boguszewo 0002.

#### *8.3. Elementy zagospodarowania działki*

Działka posiada dostęp do drogi publicznej. Na przedmiotowym terenie nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi. Ze względu na zdrowie ludzi należy zapewnić dojazd pożarowy i dostępność środków gaśniczych zgodnie z odrębnymi przepisami.

#### *8.4. Występujące zagrożenia :*

- pracami na wysokości
- używaniem elektronarzędzi – możliwość porażenia prądem elektrycznym,

#### *8.5. Instruktaż pracowników*

Kierownik budowy winien opracować plan BIOZ i przeprowadzić odpowiedni instruktaż pracowników ( szkolenie stanowiskowe ) . Pracownicy winni posiadać aktualne badania lekarskie. Kierownik przedmiotowej budowy musi posiadać uprawnienia budowlane wykonawcze. Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót każdy pracownik musi odbyć szkolenie BHP na stanowisku pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Obowiązek przeszkolenia spoczywa na kierowniku budowy wówczas, gdy obiekt jest realizowany metoda gospodarczą przez osoby fizyczne. Jeżeli obiekt jest realizowany przez uprawnioną firmę budowlaną za sprawy bezpieczeństwa kierownik odpowiada pośrednio. Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zatrudnić osoby ze specjalistycznymi

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



uprawnieniami wg odrębnych przepisów. Należy wyznaczyć bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi. Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności:

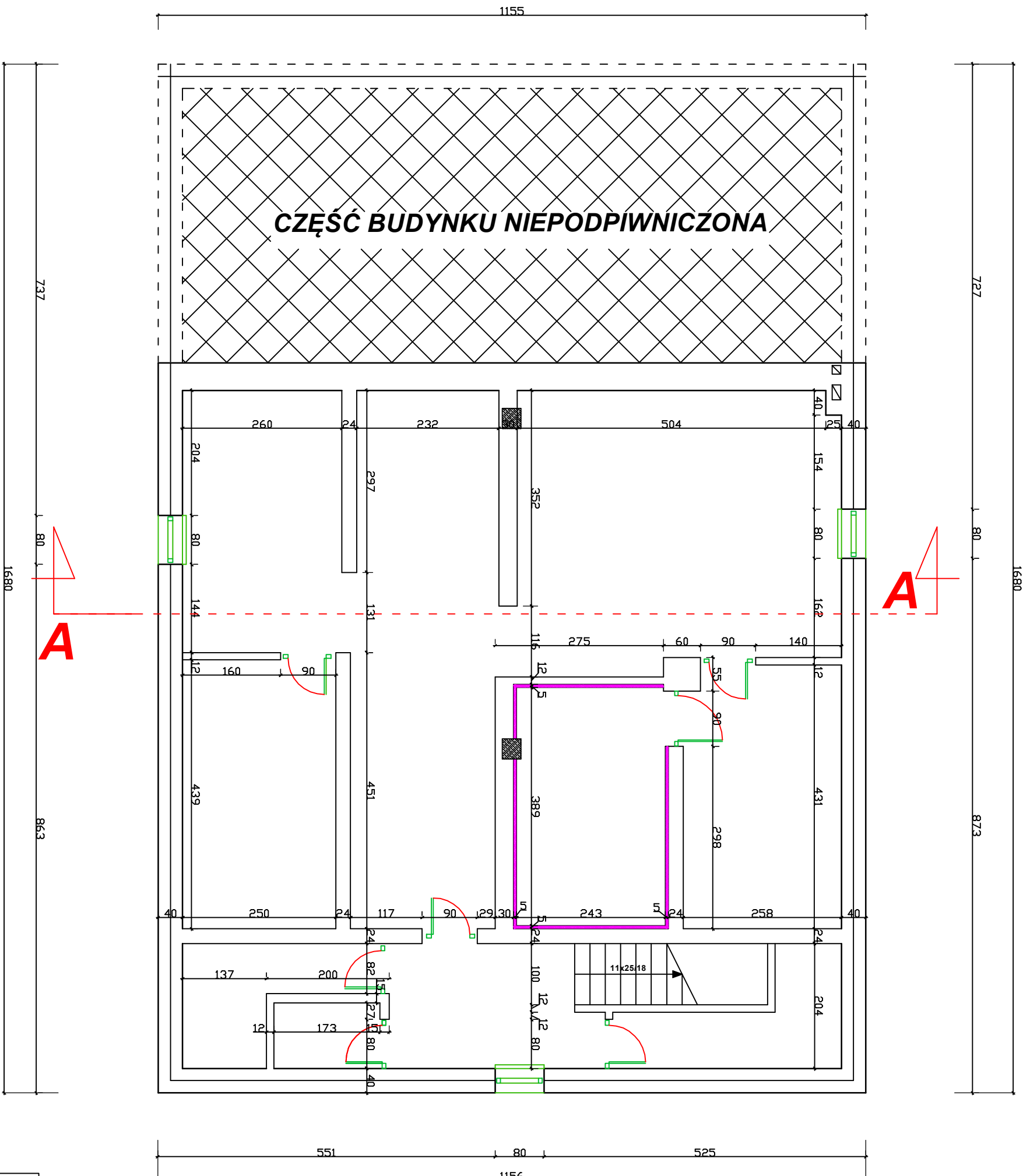
- Imienny podział pracy
- Kolejność wykonywania robót
- Wymagania dotyczące pracowników przy robotach szczególnie niebezpiecznych.
- Zasady postępowania w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia
- Konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej.

## *8.6. Środki techniczne i organizacyjne w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń .*

Dojazd do terenu budowy zostanie zapewniony przez istniejącą utwardzoną drogę dojazdową. Teren budowy ogrodzić w sposób minimum prowizoryczny i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. W widocznym miejscu należy umieścić tablice informacyjną oraz tablice ostrzegające przed wejściem na teren budowy przez osoby nieupoważnione. Kierownik budowy powinien posiadać niezbędne telefony alarmowe.

Opracował

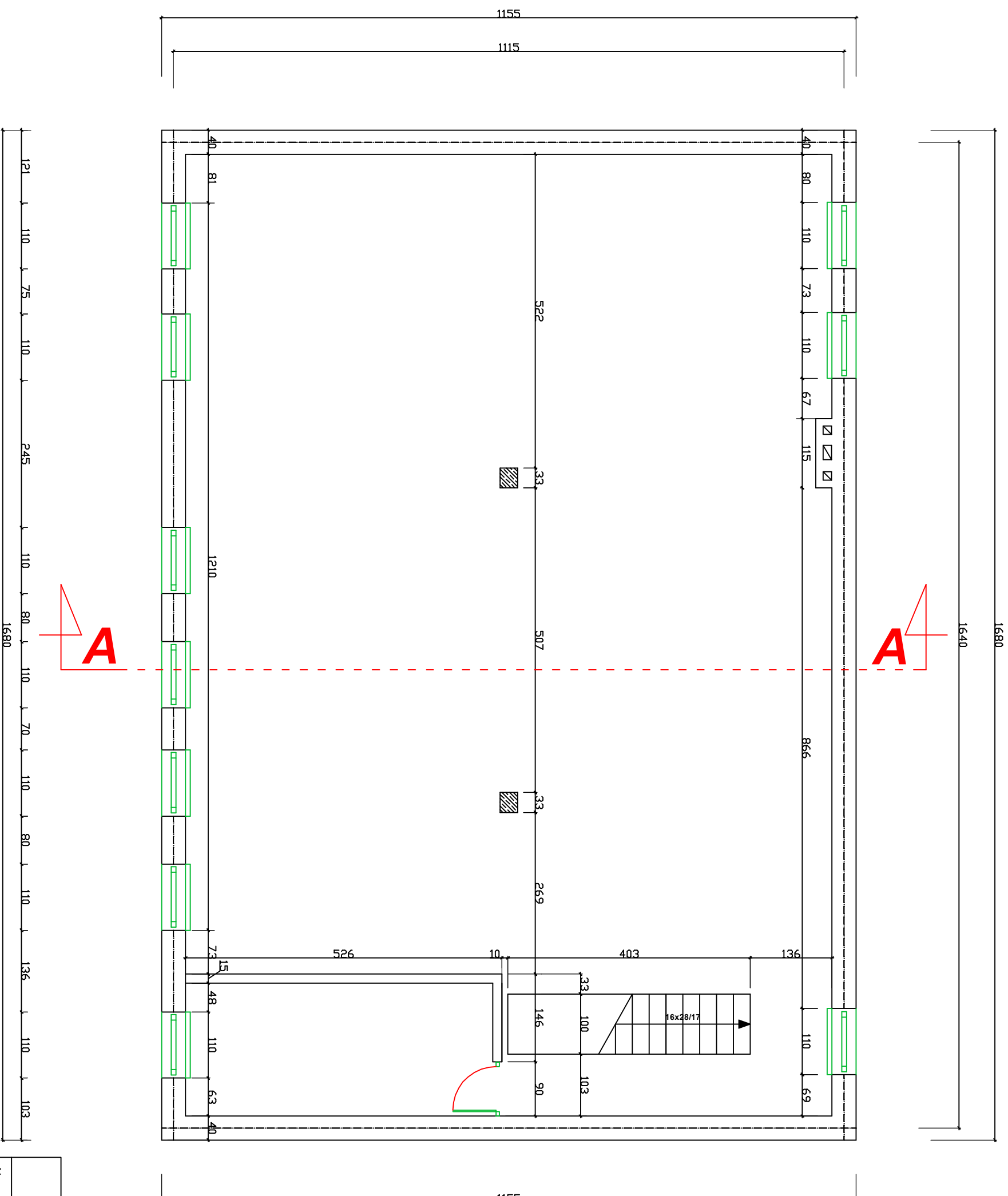
# RZUT PIWNIC - INWENTARYZACJA



<b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Malin, Bogusławów 82, tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73	
Nazwa Inwestycji	Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Bogusławowie (Bogusławów dz. nr 88/3 obręb Bogusławów 0002)
Inwestor	Gmina Gruta, 86-330 Malin, Gruta 244
Nazwa rysunku	<b>Rzut piwnic - Inwentaryzacja</b>
PROJEKTANT:	mgr inż. Patryk Steclik
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	KUP/0093/POOK/12
PODPIS:	
BRANŻA:	ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
DATA:	VIII.2017
SKALA:	1:75
NR RYS.	2



# RZUT PIĘTRA - INWENTARYZACJA



**Biurow Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Malno, BoguszeWO 82,  
tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73

Nazwa Inwestycji: **Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie**  
(Boguszewo dz. nr 88/3 obręb Boguszewo 0002)

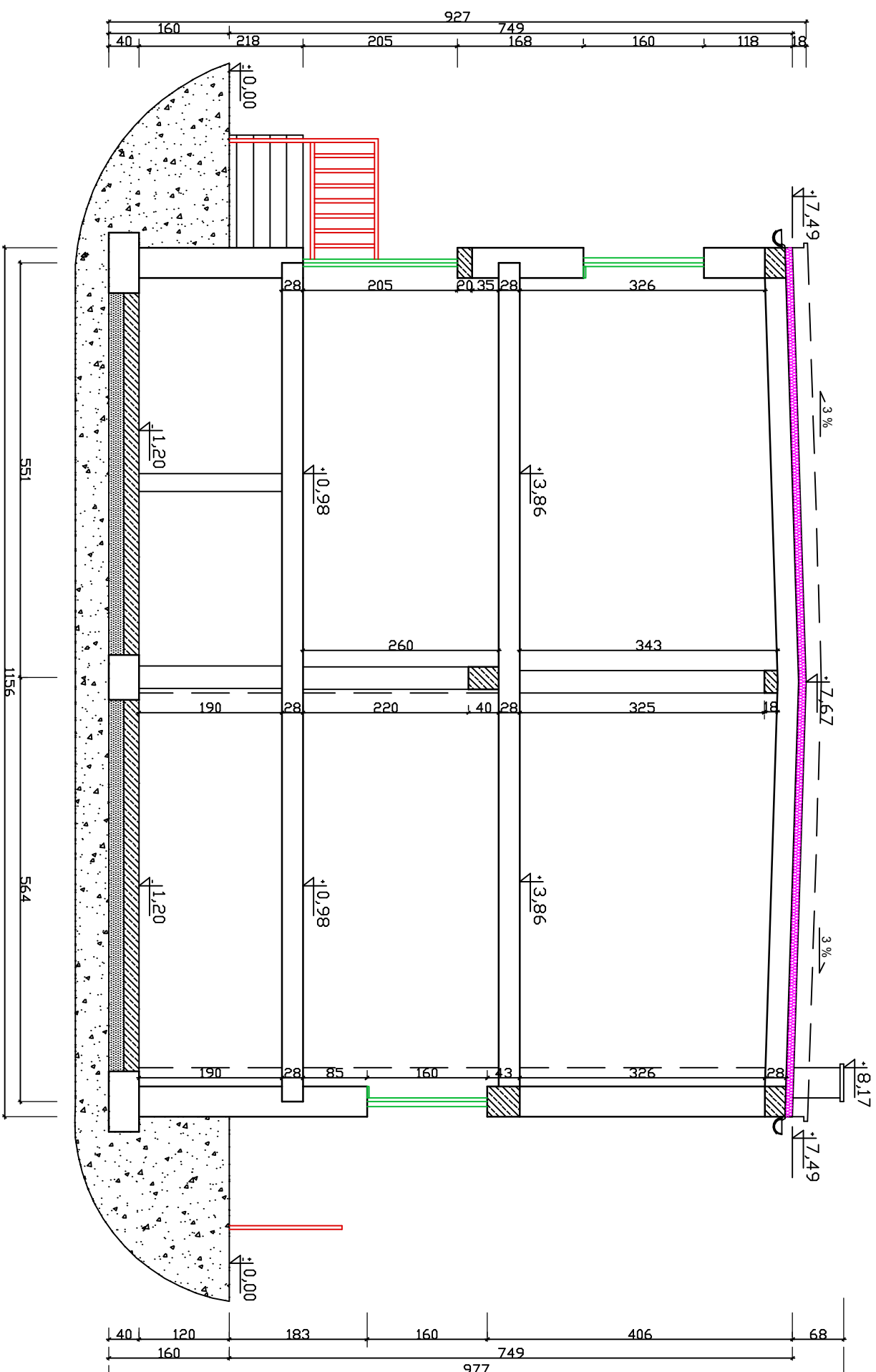
Inwestor: **Gmina Gruta, 86-330 Malno, Gruta 244**

Nazwa rysunku: **Rzut piętra - Inwentaryzacja**

PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Steciuk  
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWIENI: konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/POOK/12  
PODPIS: BRANŻA: ARCHITECTONICZNO-KONSTRUKCYJNA  
DATA: VIII.2017  
SKALA: 1:75  
NR RYS: 4

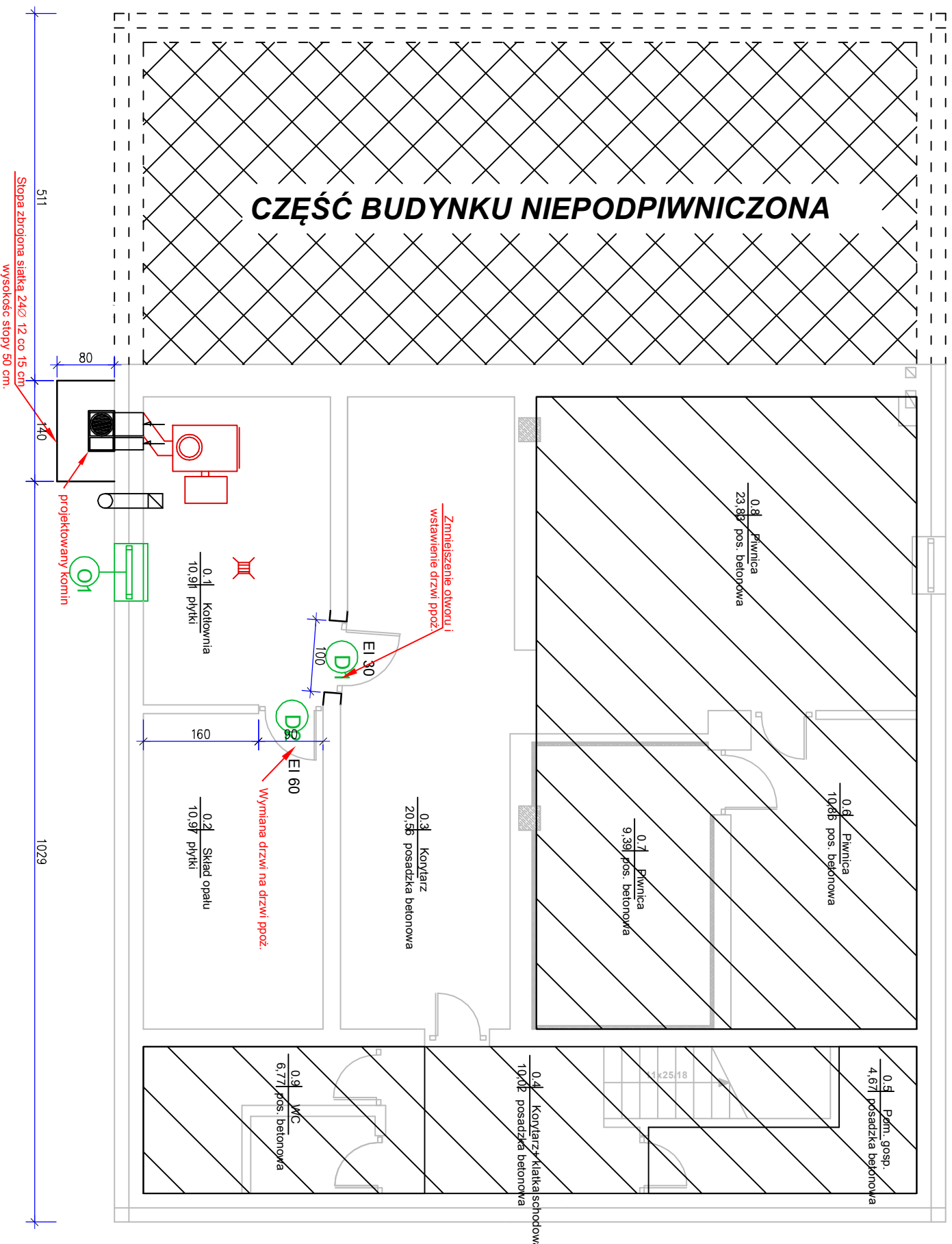


# PRZEKRÓJ A-A - INWENTARYZACJA



<b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Malin, Bogusławski 82, tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73			
Nazwa Inwestycji	Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie (Boguszewo dz. nr 88/3 obręb Boguszewo 0002)		
Inwestor	Gmina Gruta, 86-330 Malin, Gruta 244		
Nazwa rysunku:	<b>Przekrój A-A - inwentaryzacja</b>		
PROJEKTANT:	mgr inż. Patryk Steclik	PODPIS:	
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	KUP/0093/POOK/12	BRANŻA:	ARCHITECTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
DATA:	VIII.2017	SKALA:	1:75
NR RYS.	5		

# RZUT PIWNICY - PROJEKTOWANE ZMIANY



## Biurowo Inżynierskie PS PROJEKT

86-330 Mielno, BoguszeWO 82,  
tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73

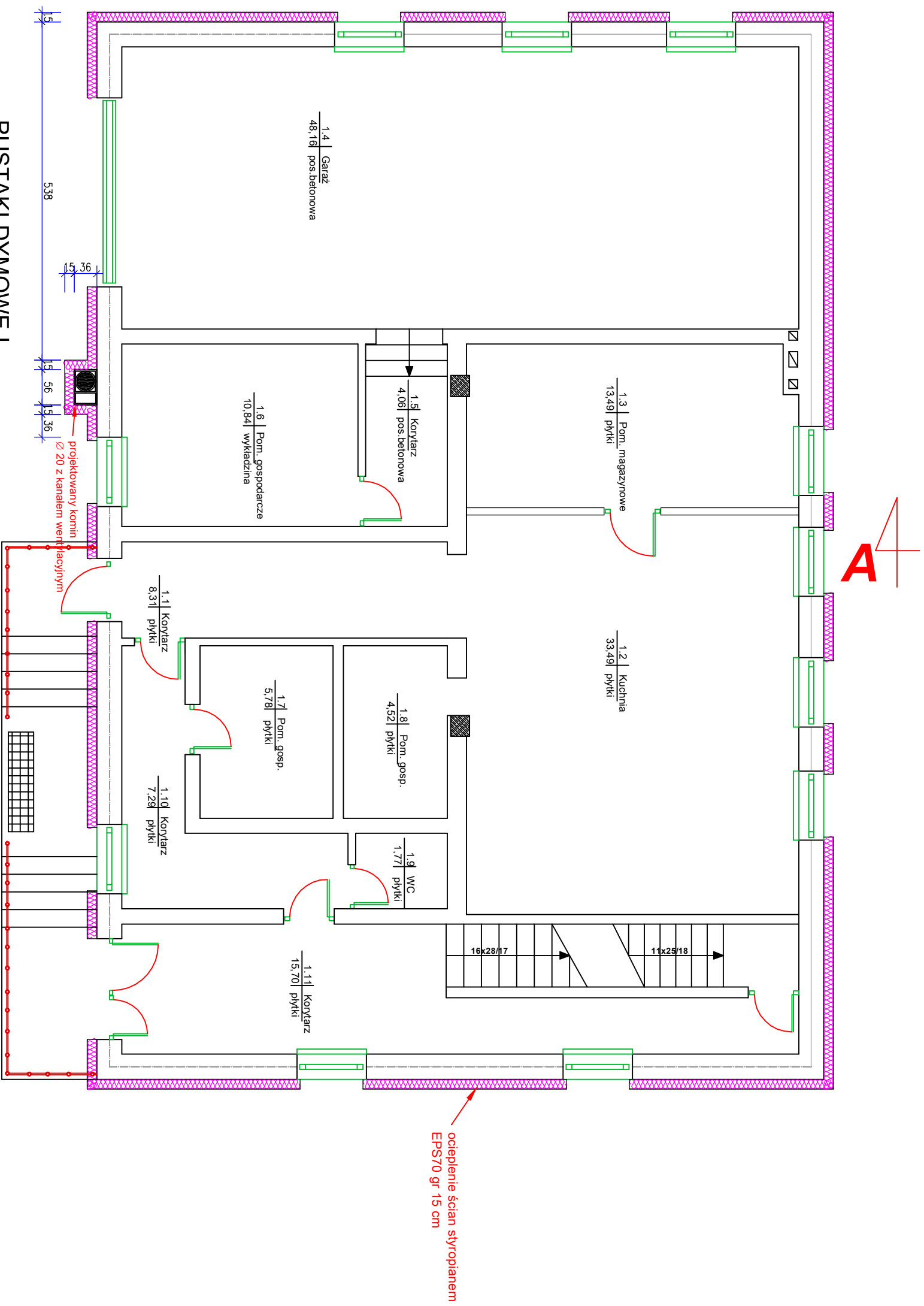
Nazwa Inwestycji: **Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie**  
(Boguszewo dz. nr 88/3 obręb Boguszewo 0002)

Inwestor: **Gmina Gruta, 86-330 Mielno, Gruta 244**

Nazwa rysunku: **Rzut piwnicy - projektowane zmiany**

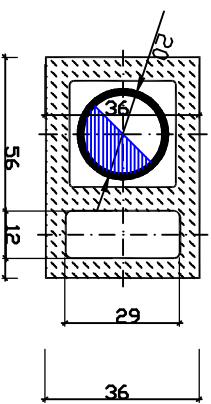
PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Steciuk  
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWIENI: konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/POOK/12  
PODPIS: BRANŻA: ARCHITEKTOWNO-KONSTRUKCYJNA  
DATA: VIII.2017  
SKALA: 1:75  
NR RYS: 6

# RZUT PARTERU - PROJEKTOWANE ZMIANY



PUSTAKI DYMOWE I  
WENTYLACYJNE:  
"SCHIEDEL"

RONDO 20+W



**Biurow Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Malin, BoguszeWO 82,  
tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73

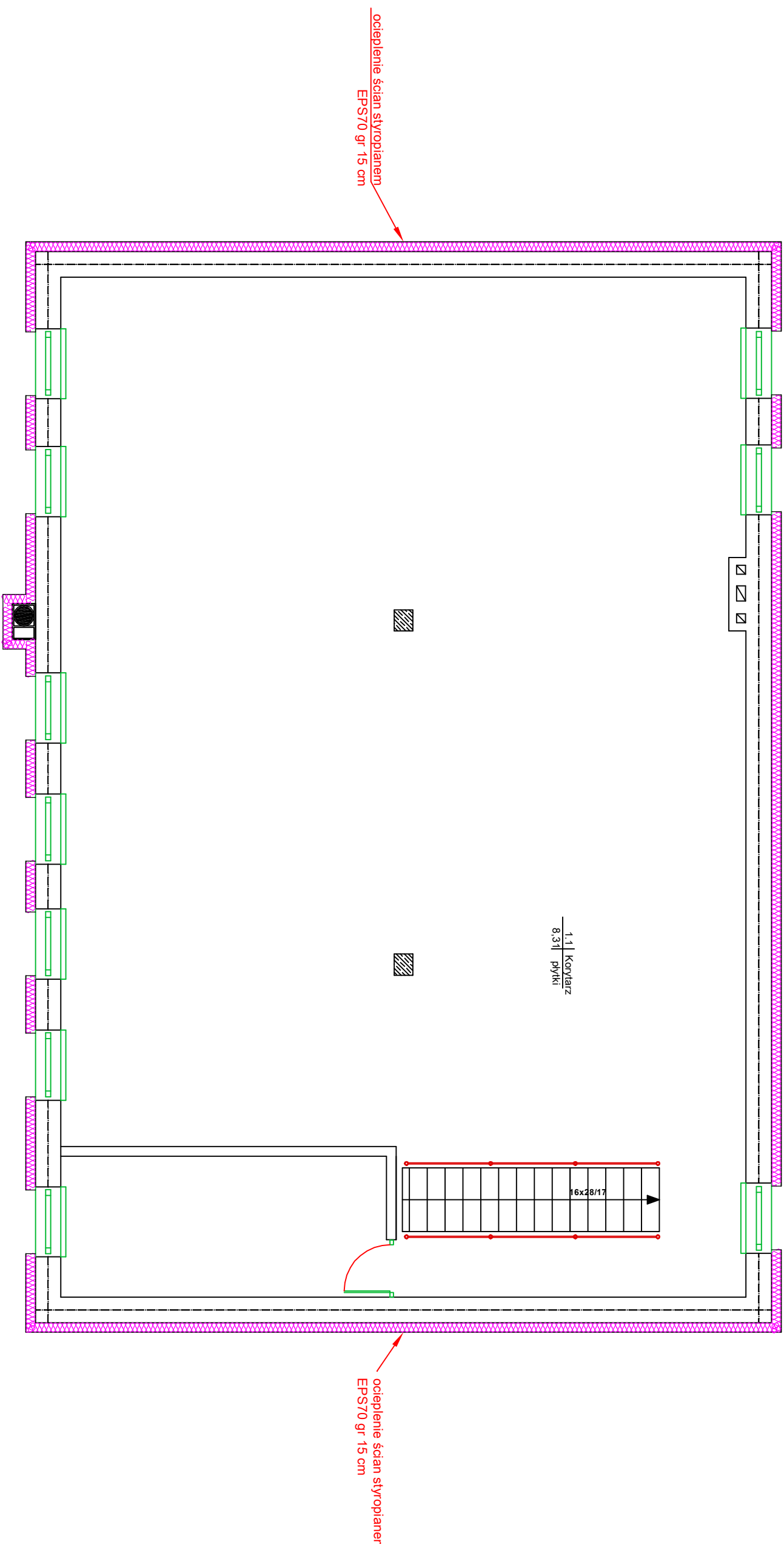
Nazwa Inwestycji: **Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie**  
(BoguszeWO dz. nr 88/3 obręb BoguszeWO 0002)

Inwestor: **Gmina Gruta, 86-330 Malin, Gruta 244**

Nazwa rysunku: **Rzut parteru - projektowane zmiany**

PROJEKTANT: mgr inż. Patryk Steciuk  
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWIENI: konstrukcyjno-budowlana  
KUP/0093/POOK/12  
PODPIS: BRANZA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA  
DATA: VIII.20.17  
SKALA: 1:75  
NR RYS.: 7

# RZUT PIĘTRA - PROJEKTOWANE ZMIANY



<b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Malin, BoguszeWO 82, TEL. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73	
Nazwa Inwestycji	Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie (BoguszeWO dz. nr 88/3 obręb BoguszeWO 0002)
Inwestor	Gmina Gruta, 86-330 Malin, Gruta 244
Nazwa rysunku:	<b>Rzut piętra - projektowane zmiany</b>
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI mgr inż. Patryk konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/POOK/12
BRANŻA:	ARCHITEKTOWNICZNO -KONSTRUKCYJNA
DATA:	VIII.2017
SKALA:	1:75
NR RYS.	8

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **Projekt zawiera:**

1. Karta tytułowa
2. Opis techniczny
3. Obliczenia
4. Załączniki formalne

## **Rysunki:**

IS-01	Rzut piwnic – instalacja ogrzewcza	1:75
IS-02	Rzut parteru – instalacja ogrzewcza	1:75
IS-03	Rzut piętra – instalacja ogrzewcza	1:75
IS-04	Rzut piwnic – instalacja wod.-kan.	1:75
IS-05	Rzut parteru – instalacja ciepłej wody	1:75
IS-06	Rzut piętra – instalacja ciepłej wody	1:75

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego branży sanitarnej w ramach przebudowy budynku  
świetlicy wiejskiej w Boguszewie,  
dz. nr ew. 88/3, obr. Boguszewo 0002**

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- 1.3. Obowiązujące przepisy i normy,
- 1.4. Katalog firm Purmo, Heiztechnik, Grundfoss i KAN-therm.

### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej dotyczący przebudowy budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanej w miejscowości Boguszewo, dz. nr ew. 88/3, obr. Boguszewo 0002.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- instalację ogrzewczą,
- technologię kotłowni,
- instalację ciepłej wody.

Obecnie przedmiotowy budynek świetlicy wiejskiej wyposażony jest w instalację wody zimnej oraz kanalizacji sanitarnej. Ciepła woda przygotowywana jest indywidualnie za pomocą podgrzewaczy elektrycznych. Ogrzewanie pomieszczeń realizowane jest za pomocą przenośnych nagrzewnic elektrycznych. W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano kotłownię na paliwo stałe, w oparciu o kocioł grzewczy z podajnikiem typ HT EKO o mocy 25 kW f-my Heiztechnik, zasilającą instalację ogrzewczą w całym budynku oraz na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

### **3. Opis projektowanych rozwiązań**

#### **3.1. Instalacja ogrzewcza**

Dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło w budynku zaprojektowano wodną instalację ogrzewania grzejnikowego o parametrach szczytowo-zmiennych 80/60°C i mocy łącznej 24,50 kW.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U.Nr 75, poz. 690 ze zm.).

Współczynniki przenikania ciepła U obliczono wg PN-EN-ISO-6946:2008.

Projektowa temperatura zewnętrzna wg PN-EN 12831  $\theta_{e} = -20^{\circ}\text{C}$ .

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Projektowe obciążenie cieplne budynku ustalono zgodnie z PN-EN 12831.

Projektowana instalacja ogrzewcza będzie pracowała w układzie pompowym z zabezpieczeniem poprzez naczynie wzbiorcze otwarte o pojemności roboczej 10,0 l (wg PN-B-02413) i wbudowanymi odpowietrznikami przy grzejnikach. Naczynie wzbiorcze należy zamontować na I piętrze pod stropem.

Do rozprowadzania czynnika grzewczego zaprojektowano przewody z rur ze stali węglowej ocynkowanej w systemie KAN-therm Steel o połączeniach zaciskowych.

Przy kotle na odcinku ok. 2,0m instalację należy wykonać z rur stalowych o połączeniach spawanych lub zaciskowych bądź z rur miedzianych.

Główne przewody rozdzielcze prowadzone w piwnicy, układać po powierzchni ścian oraz pod stropem. Przewody układane na poziomie parteru oraz I piętra, piony oraz gałązki należy układać po powierzchni ścian.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym.

Sposób układania rurociągów oraz ich średnice pokazano na rzutach instalacji ogrzewczej. Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe dolnozasilane Ventil Compact (CV) firmy Purmo, typu VKCV11, VKVCV21 i VKCV22 o wysokościach 400 oraz 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym. W pomieszczeniach WC zaproponowano grzejniki łazienkowe typ SANTORINI firmy Purmo. W korytarzu usytuowanym w piwnicy zaprojektowano grzejnik stalowy płytowy bocznozasilany Compact (C) firmy Purmo, typu VKC11 o wysokości 600mm.

Grzejniki dolnozasilane wyposażyć w zawory odcinające np. typu RLV-KS z możliwością regulacji wstępnej, odcięcia i opróżnienia grzejnika. Gałązki grzejników łazienkowych oraz bocznozasilanego wyposażyć na zasilaniu w zawór termostatyczny np. typu RA-N a na powrocie w zawór odcinający z funkcją opróżniania i napełniania np. typu RLV. Zawory grzejnikowe wyposażyć w głowice termostatyczne w wersji wzmocnionej typu RA firmy Danfoss.

Regulacja hydrauliczna instalacji realizowana będzie poprzez dokonanie odpowiednich nastaw na wkładkach zaworowych.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano za pomocą odpowietrzników wbudowanych w każdy grzejnik oraz automatycznych odpowietrzników znajdujących w najwyższych punktach projektowanej instalacji.

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Próbie szczelności na zimno instalacji ogrzewania grzejnikowego należy wykonać na ciśnienie 6,0 bar oraz na gorąco przy maksymalnych parametrach roboczych.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Po pozytywnej próbie na zimno instalację należy płukać strumieniem zimnej wody z prędkością przepływu min. 1,50 m/s.

Odcinek instalacji w kotłowni wykonany z rur stalowych zabezpieczyć antykorozyjnie farbami odpornymi na wysoką temperaturę po uprzednim oczyszczeniu ich powierzchni wg PN-ISO-8501-1.

Izolację ciepłochronną rurociągów prowadzonych po wierzchu ścian oraz pod stropem piwnic wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej np. Thermaflex FRZ.

Grubość izolacji powinna wynosić:

- dla rur o średnicy wewnętrznej <22 mm - 20 mm,
- dla rur o średnicy wewnętrznej 22÷35 mm - 30 mm.

Piony oraz poziomy i gałązki układane na parterze oraz I piętrze pozostawić bez izolacji.

## **3.2. Technologia kotłowni**

Jako źródło ciepła zaprojektowano kocioł wodny z podajnikiem paliwa o znamionowej mocy cieplnej 25kW typ HT EKO firmy HEIZTECHNIK. Kocioł umożliwia spalanie ekogroszku lub miału.

Z uwagi na różnorodność wykorzystania poszczególnych części przedmiotowego budynku instalacja ogrzewcza została podzielona na dwa niezależne obiegi grzewcze:

- I obieg – o mocy 3,08 kW – zasilający pomieszczenia służb OSP wraz z garażem,
- II obieg – o mocy 21,42 kW – zasilający salę na I piętrze oraz pomieszczenia sanitarno-kuchenne usytuowane na parterze.

Spaliny z kotła odprowadzane będą poprzez czopuch stalowy o średnicy  $\varnothing 150$  mm.

Obliczeniowe parametry czynnika przygotowywanego w kotłowni szczytowo-zmienne 80/60°C.

Podgrzew c.w. realizowany będzie w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności 120 dm<sup>3</sup>.

Do wymuszenia obiegu czynnika grzewczego wody przyjęto pompy firmy Grundfoss typ Alpha 2.

Układ połączeń oraz rozmieszczenie urządzeń pokazano na rzucie piwnic.



# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Po stronie wody grzewczej przewody wykonać z rur stalowych instalacyjnych wg PN-H-74200 ze szwem typu S ze stali gatunku 10BX, średnich, czarnych o połączeniach spawanych.

Jako zabezpieczenie instalacji ogrzewczej przyjęto naczynie zbiorcze systemu otwartego typu B wg PN-B-02413 o pojemności użytkowej 10,0 dm<sup>3</sup>, które należy zabudować pod stropem na I piętrze. Jako rury zabezpieczające przyjęto rurę bezpieczeństwa Dn 25, rurę zbiorczą Dn 25 oraz rurę przelewową Dn 25.

Rurę przelewową, stanowiącą jednocześnie rurę sygnalizacyjną sprowadzić nad do studzienki schładzającej w pomieszczeniu kotłowni.

Instalację ciepłej wody zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02416 za pomocą membranowego zaworu bezpieczeństwa, mufowego typ 2115 SYR o średnicy ¾"×1". Zawór zamontować na podejściu wody zimnej do podgrzewacza. Ciśnienie początku otwarcia zaworu wynosi 0,60 MPa.

Na dopływie wody uzupełniającej zład zamontować izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia typ CA 296 Dn 15, który zapewnia ochronę przed płynami kategorii 3 włącznie. Ponadto na dopływie wody zimnej do podgrzewacza c.w. zaprojektowano zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru EA firmy Danfoss, który zapewnia ochronę przed płynami do kategorii 2 włącznie.

Napełnianie i uzupełnianie ubytków zładu odbywać się będzie poprzez zawór ze złączką do węża, montowany w najniższym punkcie zbiorczego przewodu powrotnego.

Płukanie instalacji oraz próby szczelności wykonać analogicznie jak dla instalacji ogrzewczej.

Powierzchnię zewnętrzną rurociągów stalowych czarnych oraz naczynia zbiorczego należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok ochronnych z farb syntetycznych odpornych na wysoką temperaturę np. "Termokor".

Powierzchnie przeznaczone do malowania należy oczyścić do III klasy czystości i dokładnie odtłuścić.

Izolację ciepłochronną rurociągów wody grzewczej układanych w obrębie kotłowni należy wykonać za pomocą otulin termoizolacyjnych ze spienionego polietylenu np. Thermaflex FRZ.

Minimalna grubość izolacji ciepłochronnej rurociągów powinna wynosić:

- dla rur o średnicy nominalnej Dn 15 i Dn 20 – 20 mm,
- dla rur o średnicy nominalnej Dn 25 – 30 mm,
- dla rur o średnicy nominalnej Dn 32 – 35 mm.

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Izolacja cieplochronna powinna spełniać wymagania zawarte w PN-B-02421:2000 oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje – zeszyt 10 – Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych opracowanych – zeszyt 439/2008 wydanymi przez ITB w 2008 r.

Powietrze zewnętrzne do pomieszczenia kotłowni doprowadzane będzie poprzez kanał wentylacyjny typ A/I o przekroju 200×160 mm, w którym należy z obu stron osadzić kratki wentylacyjne typu N/I o wymiarach 200×160 mm. Spód kanału nawiewnego umieścić na wysokości 0,30 m nad posadzką w kotłowni.

Wywiew powietrza z pomieszczenia kotłowni poprzez kanał ceramiczny o wymiarach 160×320mm.

W każdym z obiegów instalacji grzejnikowej przyjęto zawór trójdrogowy obrotowy HRB3 z siłownikiem AMB1602 firmy Danfoss.

Proces spalania w kotle regulowany będzie poprzez regulator cyfrowy HT-TRONIC 700. Regulator steruje pracą palnika oraz umożliwia sterowanie instalacją składającą się z pompy kotłowej, pompy CO, pompy CWU oraz pompy zaworu mieszającego wraz z siłownikiem zaworu. Regulacja spalania może być realizowana poprzez tryb HT-Logic lub Standard – oba tryby pracy modulują moc w zależności od temperatury kotła. Tryb HT-Logic dobiera parametry pracy w zależności od rodzaju paliwa, mocy i temperatury kotła. Do sterownika można podłączyć dodatkowe moduły rozszerzające funkcjonalność sterownika o kolejne układy sterujące zaworami mieszającymi wraz z pompami. Sterowanie układami mieszającymi może być realizowane w trybie pogodowym. Automatyka umożliwia niezależne sterowanie każdym z obiegów grzewczych poprzez niezależny termostat pokojowy.

### **3.3. Instalacja ciepłej wody**

Odcinek instalacji wody zimnej, od miejsca włączenia w pomieszczeniu WC do projektowanej kotłowni, zaprojektowano z rur i kształtek z polipropylenu PP-R o połączeniach zgrzewanych.

Na podejściu wody zimnej do pojemnościowego podgrzewacza wody zamontować zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA291 Dn 25.

Wszystkie przewody wody zimnej układane po powierzchni ścian zaizolować otulinami z pianki polietylenowej z warstwą kleju typu Thermaflex FRZ o grubości 13 mm.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zostanie realizowane w pojemnościowym podgrzewaczu wody o pojemności 120 dm<sup>3</sup>. W projekcie przyjęto pojemnościowy podgrzewacz wody, wyposażony w grzałkę elektryczną o mocy 4,5 kW, co umożliwia

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



dostawę wody ciepłej w okresie letnim bez konieczności uruchamiania kotłowni. Instalację wody ciepłej zaprojektowano z rur i z polipropylenu PP-R o połączeniach zgrzewanych.

Przewody poziome rozdzielcze układać wzdłuż stropu, a także po powierzchni ścian. Piony oraz podejścia montować po powierzchni ścian. Rurociągi mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą zawieszek i podpór np. firmy Hilti.

Na odgałęzieniach od poziomych przewodów rozdzielczych, obsługujących poszczególne grupy przyborów lub urządzeń, zamontować zawory kulowe, umożliwiające odcięcie poszczególnych odcinków instalacji bez wpływu na pozostałą jej część. Na przewodzie cyrkulacyjnym zamontować termostatyczny zawór cyrkulacyjny typu MTCV w wersji podstawowej – A o średnicy  $D_n$  15, umożliwiający indywidualną regulację temperatury ciepłej wody.

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 0,90 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Po próbie szczelności instalację kilkakrotnie przepłukać wodą wodociągową, aż do stwierdzenia czystego wypływu.

Instalacja po przepłukaniu powinna być poddana chlorowaniu wodą zawierającą 20÷30 mg czynnego chloru w 1 dm<sup>3</sup> wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach nie krócej niż 24 godziny.

Izolację cieplochronną rurociągów ciepłej wody prowadzonych po wierzchu ścian wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej np. Thermaflex FRZ.

Grubość izolacji powinna wynosić:

- dla rur o średnicy nominalnej 15 i 20 mm - 20 mm,
- dla rur o średnicy nominalnej 25 mm – 30 mm.

Instalacja cieplochronna powinna spełniać wymagania zawarte w PN-B-02421:2000 oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje – zeszyt 10 – Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych.

## 4. Obliczenia

### 4.1. Bilans ciepła

- Zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania grzejnikowego obieg I  $Q=3,08$  kW,
  - Zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania grzejnikowego obieg II  $Q=21,42$  kW,
- Razem  $Q=24,50$  kW**

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



**Jako źródło ciepła przyjęto kocioł na paliwo stałe z podajnikiem typ HT EKO o mocy 25,0 kW firmy Heiztechnik o parametrach jn.:**

## HT EKO / HT BIO

Kotły z automatycznym podajnikiem paliwa do spalania ekogroszku, ekogroszoku z miałem węglowym\* lub biomasy\*

HT EKO / HT BIO jest nową wersją kotła Q EKO / Q BIO. Kocioł charakteryzuje się nowoczesnym wyglądem zewnętrznym. Automatyka wkomponowana została w konstrukcję kotła.

Kocioł wyposażony jest w automatykę pogodową **HT-tronic® 700**, która posiada duży kolorowy wyświetlacz z intuicyjną obsługą. Steruje pracą układu CWU, pompą kotła, pompą CO, pompą zaworu oraz siłownikiem zaworu mieszającego. Posiada możliwość podłączenia dwóch modułów zaworu mieszającego oraz modułu internetowego. Automatyka może pracować w systemie HT Logic, która automatycznie dobiera parametry pracy oraz moduluje mocą kotła w zależności od paliwa i temperatury.

Kocioł może być wykonany z systemem automatycznego odpiełniania, wbudowaną wężownicą schładzającą, wyprowadzeniem spalin do góry oraz czujnik kontroli obrotu podajnika.

Automatyki umożliwiają zabezpieczenie temperatury powrotu poprzez sterowanie pracą pompy kotła.

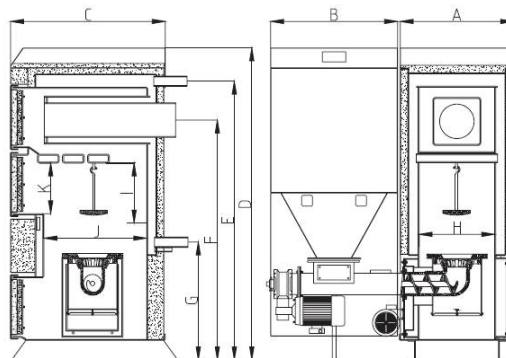
**NOWOŚĆ** Moduł OPS - optymalizator spalania LAMBDA PLUS. (\*opcja)

**GWARANCJA\***  
**60**  
**MIESIĘCY**



HT EKO 15

Standard wykonania: **podajnik z prawej strony kotła**  
Opcja wykonania: **podajnik z lewej strony kotła**



HT EKO 15

**paliwo podstawowe HT EKO**



**paliwo podstawowe HT BIO**



**paliwo zastępcze na ruszcie żeliwnym**



Sterowanie	
HT-Tronic® 700	
Moduły rozszerzające automatykę	
Moduł zaworu	
Moduł internetowy	
Moduł OPS	optymalizator procesu spalania LAMBDA PLUS

(\*opcja)

HT EKO - Podstawowe wymiary i dane techniczne																					
Moc znamionowa	Zakres mocy	Powierzchnia ogrzewana	Min. ciąg kominowy	Max. temperatura pracy	Pojemność wodna	Przyłącze instalacji	Przyłącze kolumny	Masa kotła	Objętość zasobnika	A - Szerokość kotła	B - Szerokość zbior.	C - Głębokość korp.	D - Wysokość korp.	E - Wys. kr. zasil.	F - Wys. do sr. kom.	G - Wys. kr. pow.	H - Szer. paleniska	I - Wys. paleniska	J - Gł. paleniska	K - Wys. otworu załadunkowego	Szerokość zestawu kotła BIO
kW	kW	m <sup>2</sup>	Pa	°C	L	*	mm	kg	dm <sup>3</sup>	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
10	3 - 10	30 - 100	15	85	30	1 1/2	105/150	250	130	39	52	53	111	99	77	51	-	-	-	-	-
15	5 - 15	50 - 150	15	85	61	1 1/2	150	395	250	54	59	60	143	130	111	54	35	27	38	27	118
20	6 - 20	60 - 200	18	85	68	1 1/2	150	405	250	54	59	70	143	130	111	54	35	27	48	27	118
25	8 - 25	80 - 250	20	85	68	1 1/2	150	430	250	54	59	70	143	130	111	54	35	27	48	27	118
35	11 - 35	110 - 350	22	85	100	1 1/2	150	529	300	70	53	86	143	130	111	54	35	27	48	27	128
45	14 - 45	140 - 450	23	85	100	1 1/2	150	547	300	70	53	91	143	130	111	54	35	27	53	27	128



# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## 4.2. Dobór pompy obiegowej instalacji grzejnikowej obieg I

$Q_{c.o.} = 0,14 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{pl} = 1,0 \text{ m H}_2\text{O}$

Przyjęto pompę Alpha2 25-40 180

Opis	Wartość
<b>Informacje ogólne:</b>	
Nazwa wyrobu:	ALPHA2 25-40 180
Nr katalogowy:	97704990
Numer EAN:	5710622373776
<b>Techniczne:</b>	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.14 m <sup>3</sup> /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.002 m
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE,EAC
Model:	D
<b>Materiały:</b>	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-150 ASTM A48-150B
Wirnik:	PES 30%GF
<b>Instalacja:</b>	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	180 mm
<b>Ciecz:</b>	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	80 °C
Gęstość:	971.8 kg/m <sup>3</sup>
Lepkość kinematyczna:	1 mm <sup>2</sup> /s
<b>Dane elektryczne:</b>	
Moc wejściowa-P1:	3 .. 18 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.04 .. 0.18 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRBK
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
<b>Układy sterowania:</b>	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H
<b>Inne:</b>	
Energy (EEI):	0.15
Masa netto:	2.01 kg
Masa:	2.13 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m <sup>3</sup>
Danish:	VVS NO 38 0471.041
Swedish:	RSK NO 5731800
Finnish LVI No.:	LVI NO 4615236
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042042

**Nazwa firmy:**  
**Autor:**  
**Telefon:**

**Dane:**

ALPHA2 25-40 180, 1\*230 V

Q = 0.14 m<sup>3</sup>/h  
H = 1.002 m  
Ciecz tłoczona = Woda grzewcza  
Temperatura cieczy podczas pracy = 80 °C  
Gęstość = 971.8 kg/m<sup>3</sup>

eta pompa + silnik = 9.5 %

P1 = 4 W



## 4.3. Dobór pompy obiegowej instalacji grzejnikowej obieg II

$Q_{c.o.} = 0,95 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{pl} = 2,15 \text{ m H}_2\text{O}$

Przyjęto pompę Alpha2 25-40 180

Opis	Wartość
<b>Informacje ogólne:</b>	
Nazwa wyrobu:	ALPHA2 25-40 180
Nr katalogowy:	97704990
Numer EAN:	5710622373776
<b>Techniczne:</b>	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.95 m <sup>3</sup> /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	2.15 m
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE,EAC
Model:	D
<b>Materiały:</b>	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-150 ASTM A48-150B
Wirnik:	PES 30%GF
<b>Instalacja:</b>	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	180 mm
<b>Ciecz:</b>	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	80 °C
Gęstość:	971.8 kg/m <sup>3</sup>
Lepkość kinematyczna:	1 mm <sup>2</sup> /s
<b>Dane elektryczne:</b>	
Moc wejściowa-P1:	3 .. 18 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.04 .. 0.18 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRAK
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
<b>Układy sterowania:</b>	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H
<b>Inne:</b>	
Energy (EEL):	0.15
Masa netto:	2.01 kg
Masa:	2.13 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m <sup>3</sup>
Danish:	VVS NO 38 0471.041
Swedish:	RSK NO 5731800
Finnish LVI No.:	LVI NO 4615236
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042042

**Nazwa firmy:**  
**Autor:**  
**Telefon:**

**Dane:**

ALPHA2 25-40 180, 1\*230 V

Q = 0.95 m<sup>3</sup>/h  
H = 2.15 m  
Ciecz tłoczona = Woda grzewcza  
Temperatura cieczy podczas pracy = 80 °C  
Gęstość = 971.8 kg/m<sup>3</sup>

eta pompa +silnik = 42.1 %

P1 = 13 W




## 4.4. Dobór pompy obiegowej podgrzewacza ciepłej wody

$Q_{C.W.U.} = 0,65 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{pl} = 1,60 \text{ m H}_2\text{O}$

Przyjęto pompę Alpha2 25-40 180

<b>GRUNDFOS</b> 		Nazwa firmy: Autor: Telefon:	
		Dane:	
<b>Opis</b>	<b>Wartość</b>	<p>ALPHA2 25-40 180, 1*230 V</p> <p>Q = 0.65 m<sup>3</sup>/h                  H = 1.6 m                  Ciecz tłoczona = Woda grzewcza                  Temperatura cieczy podczas pracy = 80 °C                  Gęstość = 971.8 kg/m<sup>3</sup></p> <p>eta pompa + silnik = 33.8 %</p> <p>P1 = 8 W</p>	
<b>Informacje ogólne:</b>			
Nazwa wyrobu:	ALPHA2 25-40 180		
Nr katalogowy:	97704990		
Numer EAN:	5710622373776		
<b>Techniczne:</b>			
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.65 m <sup>3</sup> /h		
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.6 m		
H max:	40 dm		
Klasa TF:	110		
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE,EAC		
Model:	D		
<b>Materiały:</b>			
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-150 ASTM A48-150B		
Wimik:	PES 30%GF		
<b>Instalacja:</b>			
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C		
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar		
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2		
Ciśnienie:	PN 10		
Długość montażowa:	180 mm		
<b>Ciecz:</b>			
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza		
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C		
Liquid temperature during operation:	80 °C		
Gęstość:	971.8 kg/m <sup>3</sup>		
Lepkość kinematyczna:	1 mm <sup>2</sup> /s		
<b>Dane elektryczne:</b>			
Moc wejściowa-P1:	3 .. 18 W		
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz		
Napięcie nominalne:	1 x 230 V		
Max. zużycie prądu:	0.04 .. 0.18 A		
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D		
Klasa izolacji (IEC 85):	F		
Zabezpieczenie silnika:	BRAK		
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC		
<b>Układy sterowania:</b>			
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną		
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H		
<b>Inne:</b>			
Energy (EEI):	0.15		
Masa netto:	2.01 kg		
Masa:	2.13 kg		
Objętość wysyłkowa:	0.004 m <sup>3</sup>		
Danish:	VVS NO 38 0471.041		
Swedish:	RSK NO 5731800		
Finnish LVI No.:	LVI NO 4615236		
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042042		




## 4.1. Dobór pompy cyrkulacyjnej

$Q_{C.W.U.} = 0,30 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{pl} = 0,80 \text{ m H}_2\text{O}$

Przyjęto pompę UP 15-14 BA PM



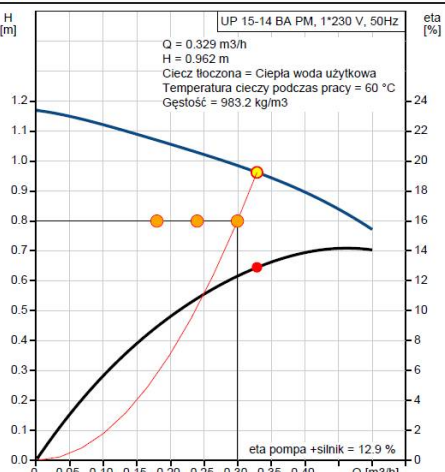
**Nazwa firmy:**  
**Autor:**  
**Telefon:**

**Dane:**

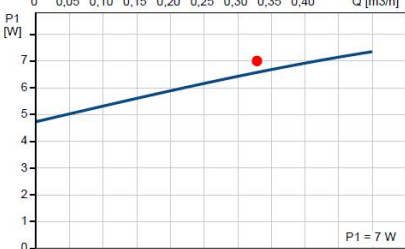
Opis	Wartość
<b>Informacje ogólne:</b>	
Nazwa wyrobu:	UP 15-14 BA PM
Nr katalogowy:	97916757
Numer EAN:	5710626363506
<b>Techniczne:</b>	
Prędkości:	1
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0,329 m <sup>3</sup> /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	0,962 m
H max:	14 dm
Klasa TF:	95
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, VDE
<b>Materiały:</b>	
Korpus pompy:	Mosiądz
Wirnik:	Stal nierdzewna, EPDM, PPO, PTFE, grafit
<b>Instalacja:</b>	
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	1/2
Długość montażowa:	80 mm
<b>Ciecz:</b>	
Czynnik tłoczony:	Ciepła woda użytkowa
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 95 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gęstość:	983,2 kg/m <sup>3</sup>
Lepkość kinematyczna:	1 mm <sup>2</sup> /s
<b>Dane elektryczne:</b>	
C praca:	0,6 μF
Moc wejściowa przy prędkości 3:	7 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Aktualna prędkość 3:	0,07 A
Wielkość kondensatora - praca:	0,6 μF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRÁK
Zabezpieczenie termiczne:	Zabezpieczenie impedancyjne
<b>Inne:</b>	
Masa netto:	1 kg
Masa:	1,12 kg
Objętość wysyłkowa:	0,003 m <sup>3</sup>
Danish:	VVS NO 38 0634.014
Swedish:	RSK NO 5803088
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042115

UP 15-14 BA PM, 1\*230 V, 50Hz

Q = 0,329 m<sup>3</sup>/h  
H = 0,962 m  
Ciecz tłoczona = Ciepła woda użytkowa  
Temperatura cieczy podczas pracy = 60 °C  
Gęstość = 983,2 kg/m<sup>3</sup>



eta pompa + silnik = 12,9 %



P1 = 7 W



# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **5. Uwagi końcowe**

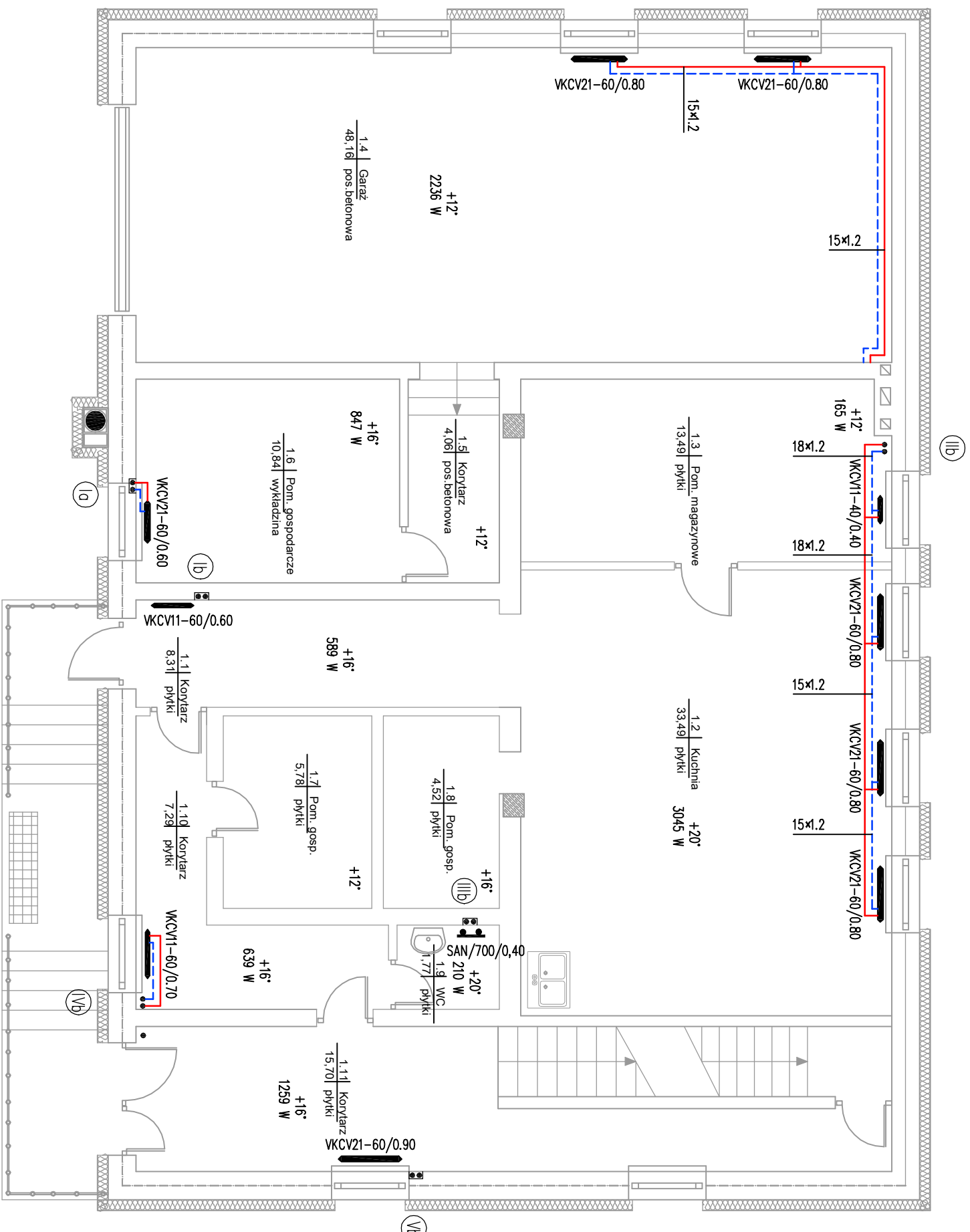
Całość robót należy wykonać zgodnie z załączoną dokumentacją. Wykonanie instalacji musi odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004 r.).

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przy zachowaniu przepisów BHP, obowiązującymi normami i przepisami.

W projekcie podano urządzenia i materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadającym przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania. Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zachowania wskazanych w projekcie parametrów technicznych oraz uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora.



# RZUT PARTERU - PROJEKTOWANE ZMIANY



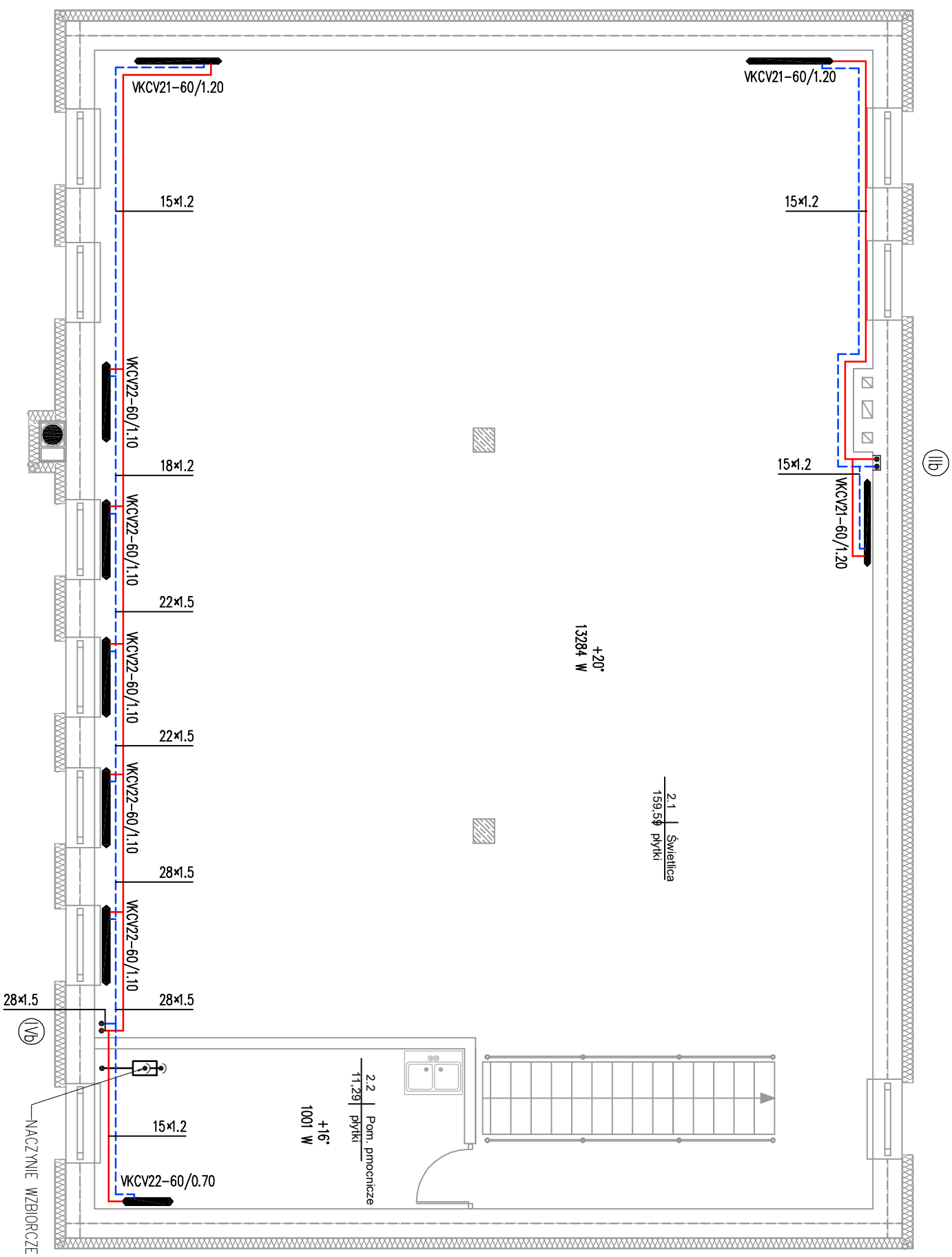
LEGENDA:	
	INST. C.O. - POZIOM ZASILANIA
	INST. C.O. - POZIOM POWROTU
	PION INSTALACJI OGRZEWOCZEJU
	GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
	GRZEJNIK DRABINKOWY

<b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Malinów, Bogusze 82, tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73	
Nazwa Inwestycji	Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie (Boguszewo dz. nr 88/3 obręb Boguszewo 0002)
Investor	Gmina Gruta, 86-330 Malinów, Gruta 244
Nazwa rysunku:	<b>Rzut parteru - instalacja ogrzewcza</b>
PROJEKTANT:	mgr inż. Włodzimierz Przyłucki
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	sanitarna GP 1.7342/159T.093
BRANŻA:	SANITARNIA
DATA:	VIII.20.17
SKALA:	1:75
NR RYS.	IS-02

# RZUT PIĘTRA - PROJEKTOWANE ZMIANY

## LEGENDA:

	INST. C.O. - POZIOM ZASILANIA
	INST. C.O. - POZIOM POWROTU
	PION INSTALACJI OGRZEWOCZEJ
	GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
	GRZEJNIK DRABINKOWY



## Biurowie Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Mielno, Boguszeński 82,  
tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73

Nazwa Inwestycji: **Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie**  
(Boguszewo dz. nr 88/3 obręb Boguszewo 0002)

Investor: **Gmina Gruta, 86-330 Mielno, Gruta 244**

Nazwa rysunku: **Rzut piętra - instalacja ogrzewcza**

PROJEKTANT: **mgr inż. Włodzimierz Przyłucki**

PROJEKTANT: **sanitarna GP 1.7342/159T.093**

BRANŻA: **SANITARNA**

DATA: **VIII.20.17**

SKALA: **1:75**

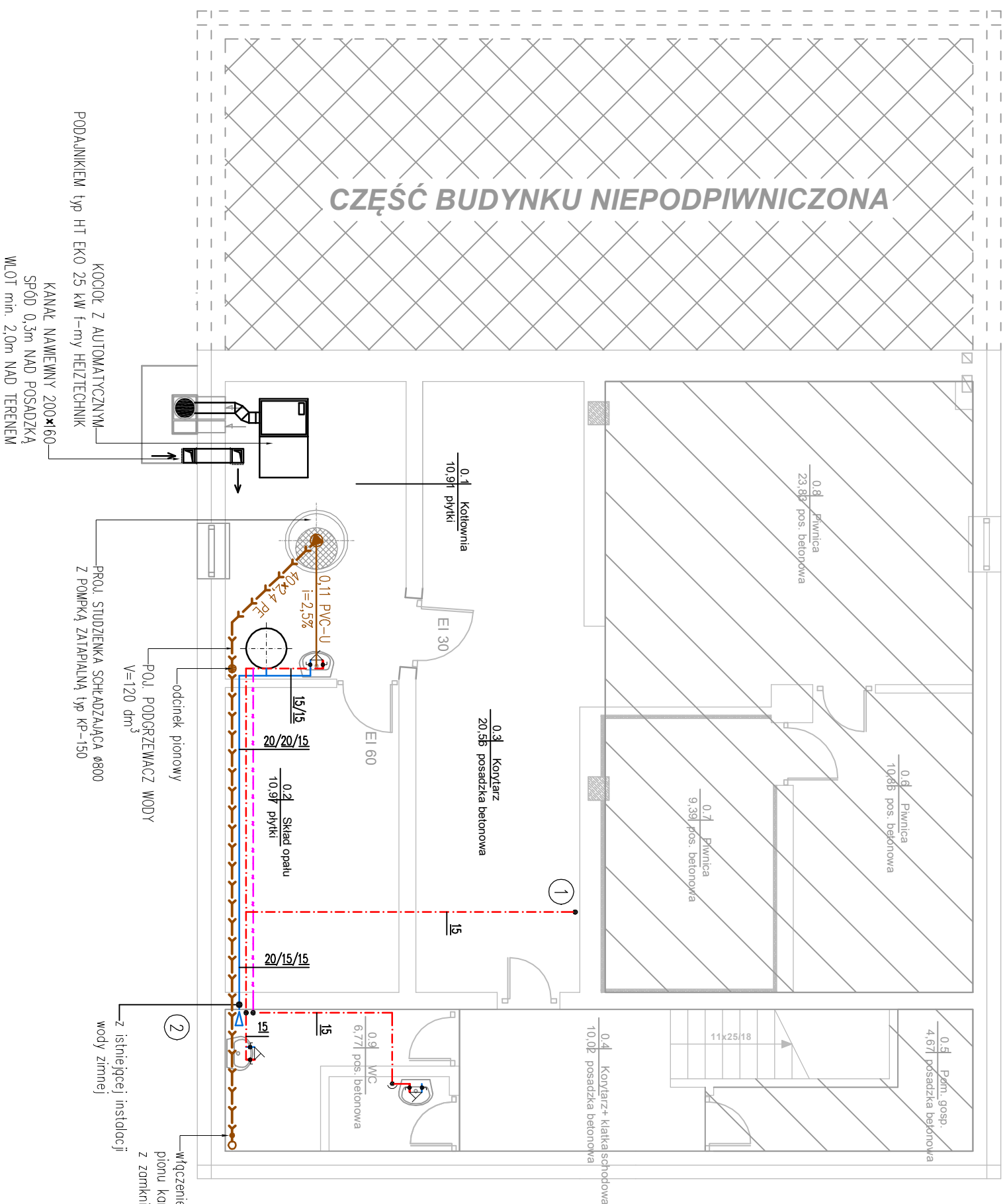
NR RYS.: **IS-03**

# RZUT PIWNICY - PROJEKTOWANE ZMIANY

## LEGENDA:

	INSTALACJA WODY ZIMNEJ
	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
	INSTALACJA CYRKULACJI
	INSTALACJA KAN. SANITARNEJ
	ODCINEK TŁOCZNY
	ZAWÓR ODCINAJĄCY
	PION INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

**UWAGA:**  
NA PODEJŚCIU WODY ZIMNEJ DO POJEMNOŚCIOWEGO  
PODGRZEWACZA WODY ZAMONTOWAĆ ZAWÓR ZWRÓTNY  
ANTYKAZENIOWY TYP EA.  
ŚREDNICE RUROCIĄGÓW PODANO JAKO NOMINALNE.



## Biurowie Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Mielno, Bogusławo 82,  
tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73

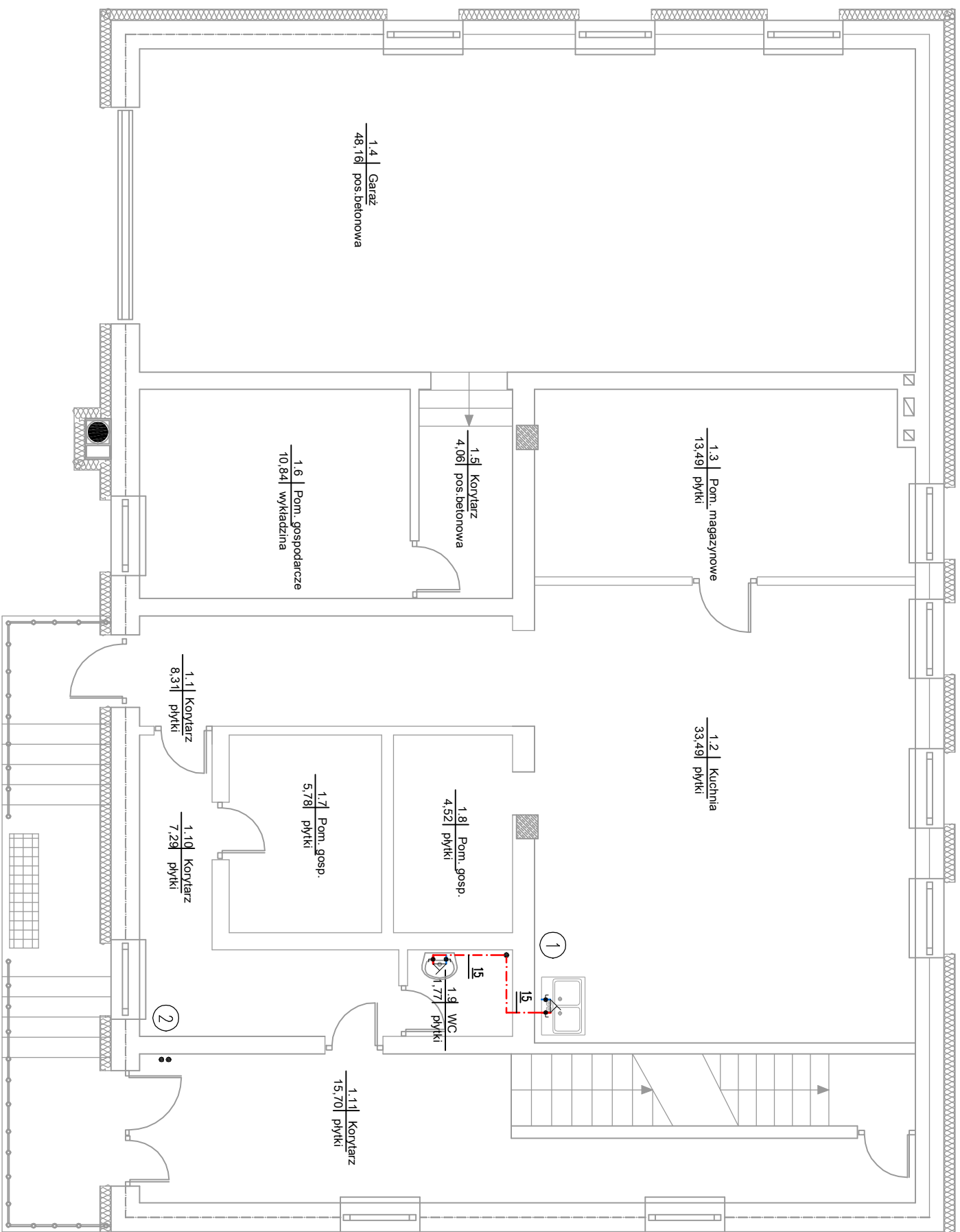
Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Bogusławie  
(Bogusławo dz. nr 88/3 obręb Bogusławo 0002)

Investor  
Gmina Gruta, 86-330 Mielno, Gruta 244

Nazwa rysunku: **Rzut piwnicy- instalacja wod.-kan.**

PROJEKTANT:	mgr inż. Włodzisław Przyłucki	PODPIS:	SANITARNA
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	sanitarna GP 1.7342/159T.093	BRANŻA:	DATA: VIII.20.17
			SKALA: 1:75
			NR RYS: IS-04

# RZUT PARTERU - PROJEKTOWANE ZMIANY

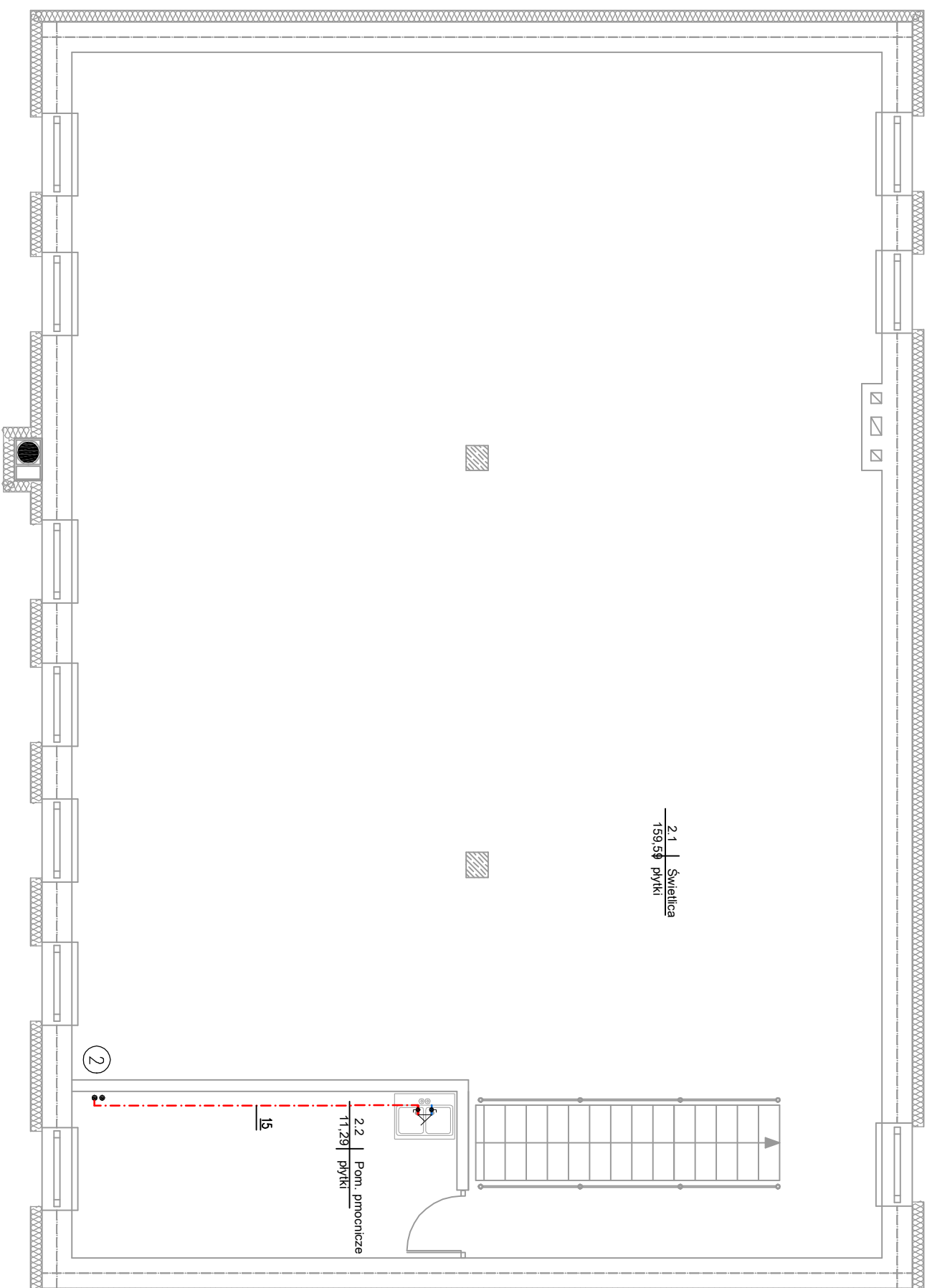


LEGENDA:	
	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
①	PION INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

<b>Biurowe Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Malinów, Bogusze 82, tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73	
Nazwa Inwestycji	Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie (Boguszewo dz. nr 88/3 obręb Boguszewo 0002)
Inwestor	Gmina Gruta, 86-330 Malinów, Gruta 244
Nazwa rysunku:	<b>Rzut parteru - Instalacja ciepłej wody</b>
PROJEKTANT:	mgr inż. Włodzimierz Przyłucki
SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	sanitarna GP 1.7342/159T.093
PODPIS:	
BRANŻA:	SANITARNA
DATA:	VIII.20.17
SKALA:	1:75
NR RYS.	IS-05

# RZUT PIĘTRA - PROJEKTOWANE ZMIANY

LEGENDA:	
	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
①	PION INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ



## Biurowie Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Mielno, BoguszeWO 82,  
tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73

Nazwa Inwestycji: **Przebudowa budynku świetlicy wiejskiej w Boguszewie**  
(Boguszewo dz. nr 88/3 obręb Boguszewo 0002)

Inwestor: **Gmina Gruta, 86-330 Mielno, Gruta 244**

Nazwa rysunku: **Rzut piętra - instalacja ciepłej wody**

PROJEKTANT:	specjalność - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:	BRANŻA:
mgr inż. Włodzimierz Przyłucki	sanitarna GP 1.7342/159T.093		SANITARNIA
		DATA:	VIII.20.17
		SKALA:	1:75
		NR RYS.	IS-06