

# PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE

Marek Kubicki  
ul. Jasna 18 B/4  
87-800 Włocławek  
Tel. kom. 502 250 517  
e-mail: mkubicki@pro.onet.pl

NIP 888-001-42-62 REGON 910140366 NR RACH. PKO.BP 0/WŁOCŁAWEK 52 1020 5170 0000 1202 0006 5300

# PROJEKT BUDOWLANY

DATA

**5-MAJ-2019**

NAZWA OPRACOWANIA

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OSP W SKRZYNKACH NA  
POTRZEBY ŚWIETLICY WIEJSKIEJ**

ADRES INWESTYCJI

**SKRZYNKI GM. BARUCHWO DZ. NR 70/23  
OBRĘB EWIDENCYJNY 0012 SKRZYNKI**

INWESTOR

**GMINY BARUCHOWO  
87-821 BARUCHOWO  
BARUCHOWO 54**

BRANŻA

**SANITARNA**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	<b>mgr inż. Piotr Lewandowski</b> upr. proj. KUP/0148/PWOS/13 w specj. instal. wentyl. sieci.gaz. wod.-kan.	

## Spis treści

1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Przedmiot, zakres, cel opracowania oraz lokalizacja obiektu.....	3
3.	Opis projektowanych instalacji.....	3
3.1.	Instalacja wody pitnej, c.w.u. i cyrkulacji.....	3
3.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej KS .....	5
3.3.	Instalacja centralnego ogrzewania.....	6
3.3.1.	Charakterystyka ogrzewania grzejnikowego .....	7
3.3.2.	Charakterystyka ogrzewania powietrznego .....	7
3.4.	Instalacja wentylacji grawitacyjnej - wspomaganej mechanicznie.....	7
3.5.	Kotłownia na pellet.....	8
3.5.1.	Opis ogólny kotłowni.....	8
3.5.2.	Obliczenia techniczne .....	10
3.5.3.	Wentylacja w pomieszczeniu kotłowni.....	11
4.	Charakterystyka energetyczna .....	12
5.	Uwagi ogólne.....	13
6.	Spis rysunków .....	14

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora.
- Uregulowania normowo-prawne.
- Uzgodnienia specjalistyczne i międzybranżowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002r. poz.690 z późniejszymi zmianami).
- Wytyczne i normy branżowe.

## **2. Przedmiot, zakres, cel opracowania oraz lokalizacja obiektu.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz kotłowni na pellet w termomodernizowanym budynku OSP w Skrzynkach dz. nr 70/23 obręb ewidencyjny 0012 Skrzynki

Działka nr 70/23 w dyspozycji prawnej Inwestora.

Opracowanie obejmuje swym zakresem następujące instalacje:

- instalację wody pitnej, c.w.u. oraz cyrkulacji
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.
- kotłownię na pellet
- instalację wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie

## **3. Opis projektowanych instalacji.**

### **3.1. Instalacja wody pitnej, c.w.u. i cyrkulacji**

#### Opis ogólny

W budynku projektuje się instalację wody pitnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji. Budynek zaopatrywany będzie w wodę pitną z istniejącego przyłącza wodociągowego Instalacja za

licznikowa).

Obliczeniowy przepływ wody pitnej dla budynku  $q=0,65 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Dla zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody projektowaną instalację wodociągową należy wyposażyć w zawór zwrotny antyskażeniowy 1 1/4" typ EA Herz z możliwością nadzoru.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana za pomocą elektrycznego pojemnościowego zasobnika c.w.u. typ OWE-E 80,1+ o poj.  $80 \text{ dm}^3$  wg kat. BIAWAR.

W projektowanym budynku projektuje się cyrkulację c.w.u. realizowaną przez pompę cyrkulacyjną 15PWr14C kat. LFP.

#### Obliczenie zapotrzebowania ciepła na cele podgrzewania cwu

Ilość mieszkańców	n	-	4 osoby
Jednostkowe zużycie cwu na mieszkańca		-	$100 \text{ dm}^3/\text{d j.n.}$
Temperatura cwu w punkcie czerpalnym		-	$55^\circ\text{C}$
Temperatura wody zimnej		-	$5^\circ\text{C}$
Liczba godz. użytkowania instalacji cwu na dobę		-	$\tau=12\text{h/d}$

Wsp. nierównomierności godzinowej:  $N_h=9,32 \cdot n^{-0,244}=6,645$

Śr. dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.:

$$q_{d \text{ } \acute{s}r} = n \times q_c = 400 \text{ dm}^3/\text{d}$$

Średnie dobowe zapotrzebowanie na cwu :

$$q_{h \text{ } \acute{s}r} = \frac{q_{d \text{ } \acute{s}r}}{\tau} = 33,3 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na cwu :

$$q_{h \text{ max}} = q_{h \text{ } \acute{s}r} \times N_h = 221,5 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy na podgrzanie cwu :

$$Q_{h_{cwu}}^{\acute{s}r} = \frac{q_{h \text{ } \acute{s}r} \times \rho \times c_w \times (55 - 5)}{3600} = 1,94 \text{ kW}$$

Max. godzinowe zapotrzebowanie mocy na podgrzanie cwu :

$$Q_{h_{cwu}}^{\text{max}} = \frac{q_{h \text{ max}} \times \rho \times c_w \times (55 - 5)}{3600} = 13,1 \text{ kW}$$

Rury wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji prowadzić w bruzdach, ewentualnie natynkowo, pod stropem i obudować płytami gips karton. Dopuszcza się prowadzenie rur w posadzce w izolacji. Doprowadzenia do przyborów wykonać w bruzdach.

W celu ograniczenia wielkości strat, powstałych na skutek prowadzenia przewodów w otoczeniu o temperaturze niższej oraz dla zapobieżenia wykraplania pary wodnej przewody wodociągowe zostaną zaizolowane pianką PE.

Grubość izolacji podana w zestawieniach

#### Materiały

Rury polipropylenowe (PP-3) typ BOR plus PN20 stabi dla wody ciepłej oraz cyrkulacji, dla wody zimnej rury typ BOR plus PN20 prod. Wavin łączone przez zgrzewanie polifuzyjne .

Armatura gwintowana mosiężna. Połączenia z armaturą gwintowane.

#### Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury polipropylenowe nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

#### Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności wodą na ciśnienie 1.0 MPa.

Przeprowadzić płukanie sieci wodą z prędkością nie mniejszą niż 2m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Przed oddaniem przewodów do eksploatacji należy je poddać dezynfekcji zgodnie z WTWiO wg COBRTI „INSTAL” W-wa. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że próbka spełnia wymagania dla wody do picia.

### 3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej KS

#### Opis ogólny

Projektowana instalacja kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów do istniejącego zbiornika szczelnego.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach, zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi. Na pionach przed ujściem do przewodów odpływowych należy zamontować rewizje.

Projektuje się przykanalik  $\phi 160$  PVC-U.

## Materiały

Rury kanalizacyjne PVC typu średniego kielichowe SN8 łączone na uszczelki gumowe.

## Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych za wyjątkiem przypadku stosowania uszczelnień z kitu asfaltowego. Korozyjne oddziaływanie asfaltu na PVC wymaga owinięcia rury folią z PE lub PVC na omawianym odcinku .

## Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności przez całkowite napełnienie pionów wodą. Nieszczelności zlokalizować przez oględziny.

Próby szczelności potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

### 3.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

W budynku projektuje się wodne ogrzewanie grzejnikowe i wodne ogrzewanie powietrzne.

Zapotrzebowanie na ciepło budynku policzono w oparciu o PN-EN 12831. Obliczeniowe temperatury wewnętrzne pomieszczeń zostały przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 Dz. U. Nr 75, poz. 690. Wartości zapotrzebowania na ciepło oraz temperatury obliczeniowe dla poszczególnych pomieszczeń projektowanego budynku przedstawiono na rysunkach.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanej kotłowni na pellet wbudowanej, zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku.

## Dane przyjęte do obliczeń :

Źródło ciepła - kocioł pellet

Parametry wody grzewczej :

maksymalne ciśnienie robocze -  $p=5 \text{ m H}_2\text{O}$

ciśnienie wstępne w instalacji -  $p=1,0 \text{ bar}$

temperatury obliczeniowe -  $70/50^\circ\text{C}$

Strata ciepła całkowita -  $Q= 18,0 \text{ kW}$

Obliczeniowa temperatura pomieszczeń zgodnie z Dz. U. nr 75 /2002r z późniejszymi zmianami oraz na podstawie indywidualnych uzgodnień z Inwestorem.

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna -  $t_e= -20^\circ\text{C}$

Zestawienie przegród w załączeniu.

Wskaźnik cieplny budynku

-  $E=15,7 \text{ W/m}^3$

### **3.3.1. Charakterystyka ogrzewania grzejnikowego**

W budynku ogrzewanie grzejnikowe zaprojektowano z rur wielowarstwowych Wavin Tgris Alupex PE-RT/Al/PE-RT (lub równorzędne) łączonych przy pomocy kształtek zaciskowych, prowadzonych pod posadzką w izolacji Termaflex. Pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą grzejników stalowych płytowych Retting Purmo Ventil Compact zintegrowanych z zaworami termostatycznymi. Regulacja za pomocą zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną RAW-K nr kat. 013G5153 DANFOSS. Instalacja c.o. zostanie wykonana w systemie trójnikowym. Stosować inhibitory korozji.

### **3.3.2. Charakterystyka ogrzewania powietrznego**

W budynku w pomieszczeniu garażu zaprojektowano ogrzewanie powietrze realizowane za pomocą nagrzewnicy wodnej zasilanej z projektowanej kotłowni na pellet. Zaprojektowano nagrzewnicę wodną VOLCANO EC VR Mini wg kat. VTS. Lokalizacja urządzenia przedstawiona na dołączonych rysunkach.

## **3.4. Instalacja wentylacji grawitacyjnej - wspomaganej mechanicznie.**

W budynku projektuje się wentylację grawitacyjną realizowaną za pomocą istniejących przewodów kominowych. Nawiew powietrza będzie realizowany za pomocą projektowanych nawietrzaków podokiennych VTKØ160 montowanych pod oknem nad grzejnikiem oraz nawiewników higrosterowanych montowanych w ramach okiennych.

Z pomieszczeń WC powietrze będzie usuwane za pomocą projektowanych wentylatorów łazienkowych wyposażonych w opóźnienie czasowe. Załączenie wentylatora za pomocą włącznika światła. W drzwiach montować kratki transferowe o minimalnej powierzchni otworów  $200\text{cm}^2$ .

Pomieszczenie Sali na piętrze będzie wentylowane za pomocą nawietrzaków podokiennych zlokalizowanych w przestrzeni między oknem a grzejnikiem (lokalizacja przedstawiona na dołączonych rysunkach). Wywiew powietrza będzie realizowany za pomocą projektowanego wentylatora osiowego ściennego na zewnątrz budynku. Dobrano wentylator o następujących parametrach:

- wentylator osiowy WWS-25 wg kat Konwektor Lipno
- wydajność  $870 \text{ m}^3/\text{h}$

- spiętrzenie 90 Pa
- moc 10 W
- Prąd IN 0,26 A
- Zasilanie 230V

### 3.5. Kotłownia na pellet.

#### *3.5.1. Opis ogólny kotłowni*

Projektowana kotłownia na pellet będzie źródłem ciepła na cele centralnego. Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła te cele zaprojektowano kocioł na pellet typu MINI BIO LUXURY B 21 kW o mocy 21 kW.

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w proj. pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku.

Pomieszczenie kotłowni należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B02411. Pomieszczenie kotłowni odpowiadać będzie przepisom ppoż. i bhp.

#### Charakterystyka:

- Moc kotła - 21kW
- parametry wody inst. - 70/50°C
- zabezpieczenie instalacji c.o. - naczynie wzbiornicze systemu otwartego wg PN-91/B-02413
- spaliny z kotła odprowadzane będą przez czopuch o średnicy Ø160 mm do komina (wg proj. branży konstrukcyjnej) o średnicy 140x160 mm ponad dach budynku
- paliwo : pellet.
- kocioł : MINI BIO LUXURY B o mocy 21 kW kat. Kostrzewa - 1szt

Układ cieplny pracował będzie jako otwarty z zabezpieczeniem za pomocą naczynia wzbiorniczego otwartego z niezbędnym orurowaniem zabezpieczającym.

Współpraca instalacji kotłowej z wewnętrzną instalacją c.o. za pomocą zaworu czterodrogowego poprzez podmieszanie.

Przed rozruchem kotłowni należy dokonać jej odbioru pod względem zgodności wykonania z dokumentacją.



### Przewody

W kotłowni przewody c.o. do kotła wykonać z rur stalowych wg PN/H-72219 łączonych przez spawanie. Przewody c.o. zaizolować otulinami termoizolacyjnymi typu Termaflex. Grubość izolacji wg zestawienia.

### Armatura

- a) odcinająca - zawory kulowe mufowe na ciśnienie 0,6 MPa i  $t = 120^{\circ}\text{C}$ .
- b) zawór czterodrogowy 0,6 MPa i  $t = 110^{\circ}\text{C}$ .
- c) uzupełniająca (spusty i odpowietrzenia) –zawory kulowe mufowe

### Zabezpieczenie instalacji i kotłowni

Instalację wewnętrzną c.o. i kocioł z zabezpieczeniem za pomocą naczynia wzbiorniczego otwartego z niezbędnym orurowaniem zabezpieczającym (rura bezpieczeństwa DN25, rura wzbiorna DN25, rura przelewowa DN25, rura sygnalizacyjna DN15, rura odpowietrzająca DN15).

Rury przelewową i sygnalizacyjną sprowadzić nad zlew w kotłowni, przy czym rurę sygnalizacyjną należy zaopatrzyć w hydrometr oraz zawór odcinający.

Naczynie wzbiornicze należy zamontować na wysokości, która spełniać będzie warunek, że wysokość jego położenia wynosi min. 0,4m ponad poziom najwyższego obiegu wody instalacji.

Naczynie wzbiornicze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem.

### Układy pompowe

- Pompa obiegowa c.o. 25Por40C kat. LFP o mocy  $P = 35\text{ W}$   $U = 1\sim 220\text{--}230\text{V}$  50Hz,  $I_n = 0,16\text{ A}$ .
- Pompa obiegowa c.o.
- Pompa obiegowa c.o. nagrzewnicy powietrznej
- Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 15PWr14C kat. LFP o mocy  $P = 25\text{ W}$   $U = 1\sim 230/240\text{V}$  50Hz,  $I_n = 0,11\text{ A}$

### Odprowadzenie spalin

Spaliny z proj. kotła należy odprowadzić przez czopuch o średnicy  $\varnothing 160\text{mm}$  do komina (wg proj. branży konstrukcyjnej) o średnicy 160x160 mm ponad dach budynku.

### Instalacja elektryczna

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać układy elektrycznego zasilania:

- Pomp obiegowych c.o.

- Pompy cyrkulacyjnej cwu Wentylator kotła
- Podajnik kotła
- oświetlenia

Ponadto kotłownię należy wyposażyć w jedno gniazdko o napięciu 230V.

#### Instalacja wod.-kan.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w zawór do uzupełniania zładu c.o., oraz wpust podłogowy, skąd woda będzie odpompowywana za pomocą pompy zatapialnej do instalacji kanalizacyjnej.

#### Uwagi wykonawcze:

- instalacja kotłowni winna być wykonana przez zakład posiadający odpowiednie uprawnienia (przeszkolenie dystrybutora kotłów);
- uruchomienie instalacji kotłowni powinno się odbyć poprzez serwis przedsiębiorstwa dostarczającego kotły;
- przed uruchomieniem kotła zlecić zakładowi kominiarskiemu sprawdzenie drożności istn. kanałów wentylacyjnych i komina;
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II”;
- podczas robót przestrzegać przepisy BHP.

#### *3.5.2. Obliczenia techniczne*

#### **DOBÓR POMPY OBIEGOWEJ C.O.**

Wydajność pompy:  $G_p = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia:  $H_p = (H_{\text{inst. c.o.}} + H_{\text{kotła}} + H_{\text{zawór 4-drog.}}) \times 1,1 = 20,0 \text{ kPa}$

Dla wyliczonych parametrów dobrano pompę obiegową 25POr40C kat. LFP o mocy  $P = 35 \text{ W}$   
 $U = 1 \sim 230\text{-}240 \text{ V}$   $50 \text{ Hz}$ ,  $I_n = 0,16 \text{ A}$ .

#### **DOBÓR ZABEZPIECZEŃ INSTALACJI KOTŁOWEJ**

- Dobór rury bezpieczeństwa:

$$d_{RB} = 8,08 \times \sqrt[3]{Q} \text{ [mm]}$$

$$d_{RB} = 23,63mm$$

Dobrano rurę o średnicy DN25.

- *Dobór rury wzbiorczej:*

$$d_{RW} = 5,23 \times \sqrt[3]{Q} \quad [mm]$$

$$d_{RW} = 15,29mm$$

Dobrano rurę o średnicy DN25

- *Dobór rury przelewowej:* Dobrano rurę o średnicy DN25
- *Dobór rury odpowietrzającej:* Dobrano rurę o średnicy DN15
- *Dobór rury sygnalizacyjnej:* Dobrano rurę o średnicy DN15
- *Dobór naczynia wzbiorczego systemu otwartego:*

Pojemność instalacji c.o. – 0,11 m<sup>3</sup>

Pojemność kotła – 0,071 m<sup>3</sup>

$$0,172 \text{ m}^3$$

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego:

$$4,93 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiorcze o pojemności użytkowej 11,0 dm<sup>3</sup> (całkowitej 15 dm<sup>3</sup>) wg PN-91/B-02413. Wysokość położenia naczynia wzbiorczego 0,4m ponad poziom najwyższego obiegu wody instalacji.

#### **DOBÓR ZABEZPIECZENIA INSTALACJI C.W.U.**

Przyjęto membranowy zawór bezpieczeństwa 1/2" typu SYR 2115, ciś. otwarcia 6 bar.

#### *3.5.3. Wentylacja w pomieszczeniu kotłowni*

##### *WENTYLACJA NAWIEWNA.*

Kotłownia powinna mieć kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20×20cm. Otwór wylotowy z kanału nawiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału i być umieszczony nie wyżej niż 1,0m od poziomu podłogi kotłowni.

Min. wymagany przekrój komina dla kotła MINI BIO LUXURY B 21 kW o mocy 21 kW: FK = 540 cm<sup>2</sup> z czego 50% to 270 cm<sup>2</sup>

Przyjęto kanał 200x200mm(400 cm<sup>2</sup>).

Dla nawiewu przyjęto kanał prostokątny z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm o przekroju 200x200mm. Projektowany kanał nawiewny zakończyć kratką z urządzeniem do regulacji przepływu powietrza ograniczającym przepływ powietrza maksymalnie do 1/5 powierzchni kanału.

#### *WENTYLACJA WYWIEWNA.*

Kotłownia powinna mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina, otwór wylotowy pod sufitem kotłowni i wyprowadzony ponad dach.

Min. wymagany przekrój komina dla kotła MINI BIO LUXURY B 21 kW o mocy 21 kW: FK = 540 cm<sup>2</sup> z czego 25% to 135 cm<sup>2</sup>

Dla wentylacji wywiewnej kotłowni przyjęto kanał wentylacyjny murowany o przekroju 140x140mm (wg PT branży budowlanej).

## **4. Charakterystyka energetyczna**

a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku:

Pompy obiegowej c.o. 25POr40C	1x P= 35W
Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 15PWr14C	1 x P= 25W
Zasilanie wentylatora kotła	1 x P=5-10W
Zasilanie podajnika kotła	1 x P=150W

b) właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych:

Ściany zewnętrzna – U=0,18 W/m<sup>2</sup>K

Podłoga na gruncie – U=0,30 W/m<sup>2</sup>K

Stropodach – U=0,15 W/m<sup>2</sup>K

Okna – U=1,1 W/m<sup>2</sup>K

Drzwi – U=1,50W/m<sup>2</sup>K

c) parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych

- średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczanej do granicy bilansowej budynku (energii końcowej) -  $\eta_{H,g}=0,82$
- średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku (w obrębie osłony bilansowej lub poza nią) -  $\eta_{H,s}=1$

- średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) nośnika ciepła w obrębie budynku (osłony bilansowej lub poza nią)  $\eta_{H,d}=1$
- średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku (w obrębie osłony bilansowej)  $\eta_{H,e}=0,98$
- średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku - od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniu:

$$\eta_{H,tot} = \eta_{H,g} \times \eta_{H,s} \times \eta_{H,e} = 0,80$$

d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych,

Współczynniki przenikania ciepła spełniają warunki objęte przepisami techniczno budowlanymi.  
Izolacja przewodów c.o. oraz cwu spełnia warunki objęte przepisami techniczno budowlanymi.

## 5. Uwagi ogólne.

Wszelkie prace ziemne wykonywać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II”  
ARKADY , 1988 , W-wa.
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych  
z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i  
rozbiórkowych (Dz.U. 1972r Nr 13 , poz. 93)

Roboty wykonywać w temperaturach powyżej 0°C , przy czym zalecany przedział temperatur wynosi +5°C do +20°C. Stosować tylko materiały i urządzenia z atestem posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

**Instalacje nie oddziałują na działki sąsiednie. Budowa instalacji sanitarnych nie wymaga opracowania planu BIOZ.**

## 6. Spis rysunków

<u><i>Nr rysunku</i></u>	<u><i>Nazwa rysunku</i></u>
1	Instalacje wodno-kanalizacyjne – rzut parteru.
2	Instalacje wodno-kanalizacyjne – rzut piętra.
3	Instalacja c.o. – rzut parteru.
4	Instalacja c.o. – rzut poddasza.
5	Rzut kotłowni.
6	Schemat ideowy kotłowni.
7	Instalacja wentylacji – rzut parteru.
8	Instalacja wentylacji – rzut piętra.

## Wykaz podstawowych materiałów i wyniki obliczeń

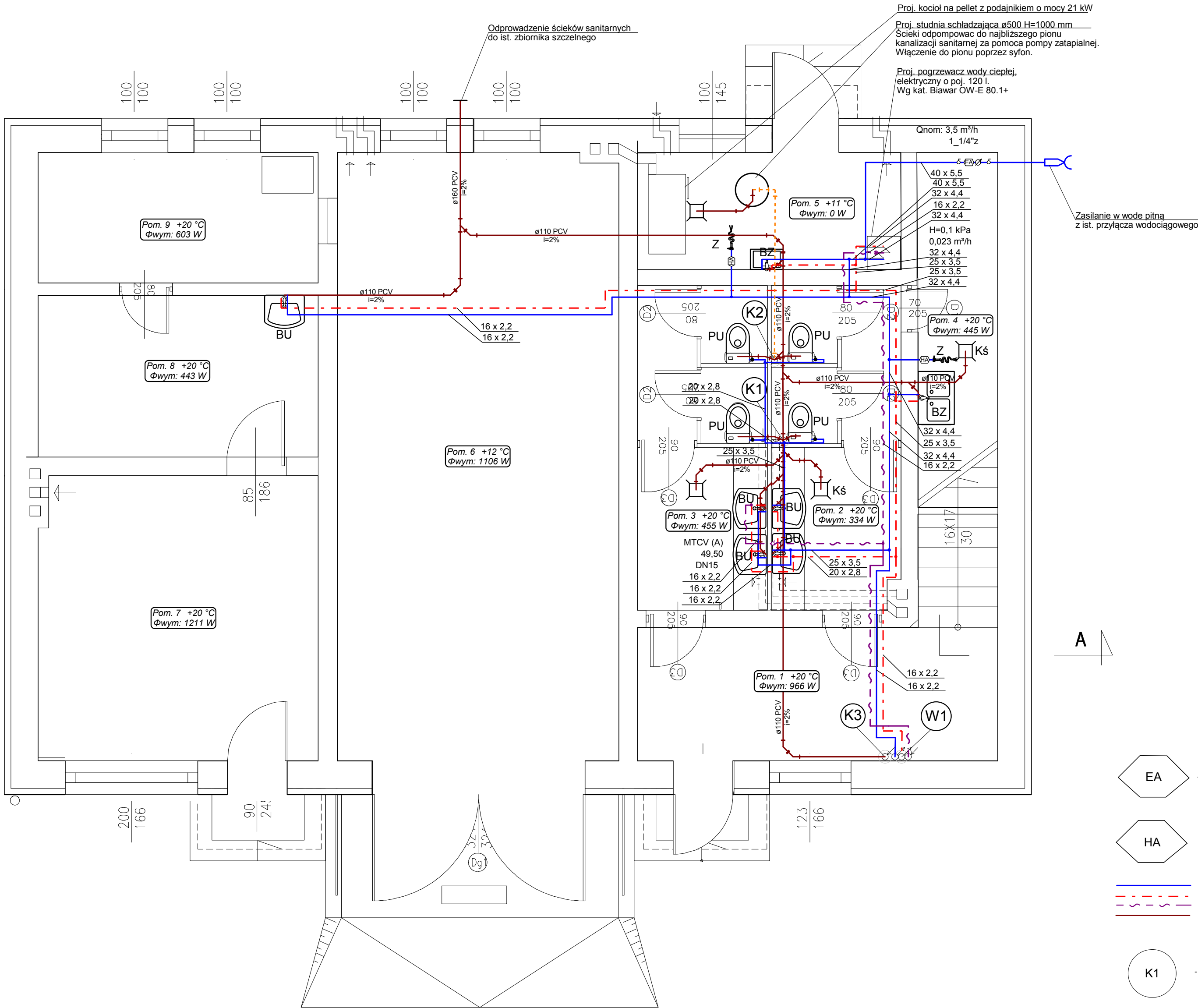
### KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE

NR	Nazwa elementu i jego charakterystyka	Ilość	Katalog	Uwagi
1	Kocioł pelet typ MINI BIO LUXURY B 21 kW o mocy 21 kW z automatyką pogodową	1 szt.	Kat. Kostrzewa	Rys.6
2	Pojemnościowy elektryczny zasobnik c.w.u. typ OWE-E 80.1+	1 szt.	Kat. BIAWAR	Rys.6
3	Pompa obiegowa c.o. 25Por40C o mocy P= 35W U=1~220-230V 50Hz, In=0,16 A.	1 szt.	kat. LFP	Rys.6
4	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 15PWrl4C kat. LFP o mocy P= 25 W U=1~230/240V 50Hz, In=0,11 A.	1 szt.	Kat. LFP	Rys.6
5	Naczynie wzbiorcze otwarte poj. użytkowa Vu=11,0 dm <sup>3</sup> (poj. całkowita 15,0 dm <sup>3</sup> ) z zaworem pływakowym	1 szt.	PN-91/B-02413	Rys.6
8	Zawór zwrotny t=120°C PN=0,6 MPa DN20	2 szt.		Rys.6
9	Zawór zwrotny t=60°C PN=1,0 MPa DN15 do wody pitnej	1 szt.		Rys.6
10	Zawór bezpieczeństwa typu SYR 2115 ½", ciśnienie otwarcia 6 bar	1 szt.	Kat. HUSTY	Rys.6
11	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ Refix DD25	1 szt.	Kat. Reflex	Rys.6
12	Filtr siatkowy t=120°C PN=0,6 MPa DN20	1 szt.		Rys.6
13	Zawór kulowy t=120°C PN=0,6 MPa DN20	6 szt.		Rys.6
14	Zawór kulowy t=60°C PN=1,0 MPa DN20 do wody pitnej	1 szt.		Rys.6
15	Zawór kulowy t=60°C PN=1,0 MPa DN20 do wody pitnej	2 szt.		Rys.6

NR	Nazwa elementu i jego charakterystyka	Ilość	Katalog	Uwagi
16	Termometr t=150°C PN=0,6	2szt.		Rys.6
17	Manometr t=120°C, 0-0,63MPa	1 szt.		Rys.6
18	Rura stalowa czarna bez szwu DN25	6 m	PN-89/H-74219	Rys.6
19	Rura stalowa czarna bez szwu DN15	6 m	PN-89/H-74219	Rys.6
20	Hydrometr	1szt.		Rys.6
21	Zawór ze złączką do węża dn15	1szt.		Rys.6



SKRZYNKI  
RZUT PARTERU



1	Wiatro?ap
10,9m2	Pos.ceramiczna
2	WC 1
9,5m2	Pos.ceramiczna
3	WC 2.
9,6m2	Pos.ceramiczna
4	Pom podr.
6,9m2	Pos.ceramiczna
5	Kot?ownia
7,1m2	P?ytka gresowa
6	Gara? OSP
39,6m2	P?ytka gresowa
7	Pom. handl.
18,1m2	Gumolit
8	Magazyn.
10,3m2	Beton
9	Mag podr.
8,3m2	Beton
Pom handlistn 36,7 m2	

LEGENDA:  
BU - bateria umywalkowa  
PU - puszka ustępowa  
BU - bateria zlewozmywakowa  
Ks - kratka ściekowa  
Z - zawór ze złączką do węży

- EA - zawór antyskażeniowy typ EA
- HA - zawór antyskażeniowy typ HA
- zimna woda
- c.w.u.
- cyrkulacja
- kanał. sanitarna

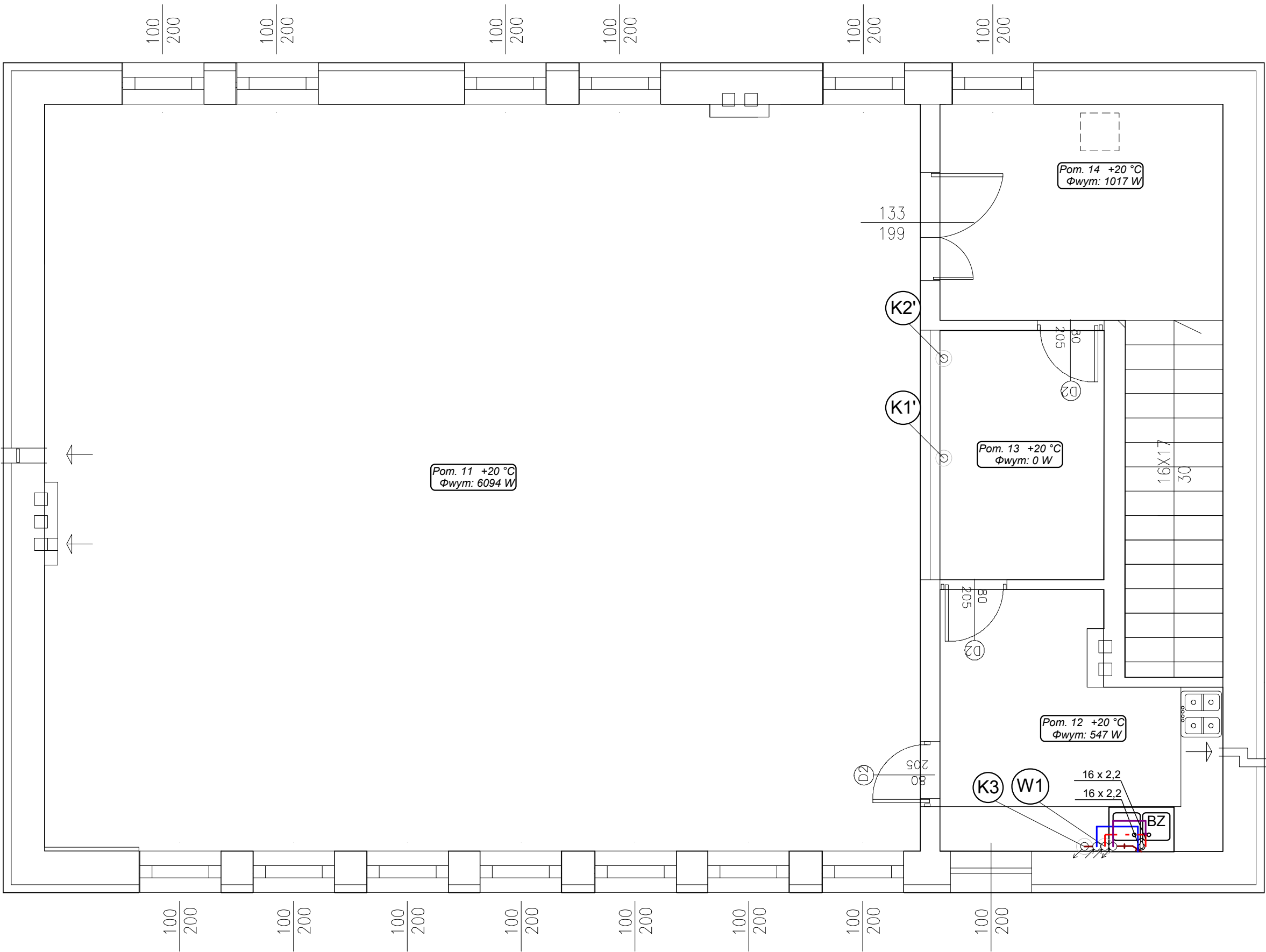
K1 - pion kanalizacji sanitarnej

ADAPTACJA

UWAGI:

- Zestawienie materiałów dołączone do opisu technicznego.
- Nieoznaczone dziaki wody zimnej, prowadzić rurami Bor Plus PN16 ø16x2,2 (wg kat. WAVIN lub równorzędne).
- Nieoznaczone dziaki wody ciepłej oraz cyrkulacji, prowadzić rurami Bor Plus PN25 stabi ø16x2,7 (wg kat. WAVIN lub równorzędne).
- Dziaki wody zimnej izolować izolacją PE:  
dla średnic ø16-ø40 - izolacja gr. 6mm.
- Dziaki wody ciepłej i cyrkulacji izolować izolacją PE:  
dla średnic ø16-ø25 - izolacja gr. 25mm;  
dla średnic ø32-ø40 - izolacja gr. 40mm;  
dla średnic ø50 - izolacja gr. 50mm.
- Podjeścia do umywalk wykonac rurą kanalizacyjną PVC o średnicy min. ø40.
- Podjeścia do misek ustępowych wykonac rurą PVC-U ø110.
- Prowadzenie podejść do przyborów sanitarnych oraz sposób ich włączenia do pionów kanalizacyjnych wykonac zgodnie z normą PN-92/B-01707.

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYNKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYNKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PARTERU INSTALACJA WOD.-KAN.		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Uprawnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: październik 2018	SKALA 1: 50	nr.rys 1 str.	BRANŻA: SANIT.



# SKRZYNKI RZUT PIĘTRA

1	Sala duża
99,3m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna
2	Zaplecze kuch.
9,5m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna
3	Mag.podr.
6,4m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna
4	Hol pietra
6,9m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna

Pow. Piętra 129,6 m<sup>2</sup>

LEGENDA:  
BU - bateria umywalkowa  
PU - płuczka ustępowa  
BU - bateria zlewozmywakowa  
KŚ - kratka ściekowa  
Z - zawór ze złączką do węża

EA - zawór antyskażeniowy typ EA

HA - zawór antyskażeniowy typ HA

- zimna woda  
- c.w.u.  
- cyrkulacja  
- kanal. sanitarna

K1 - pion kanalizacji sanitarnej

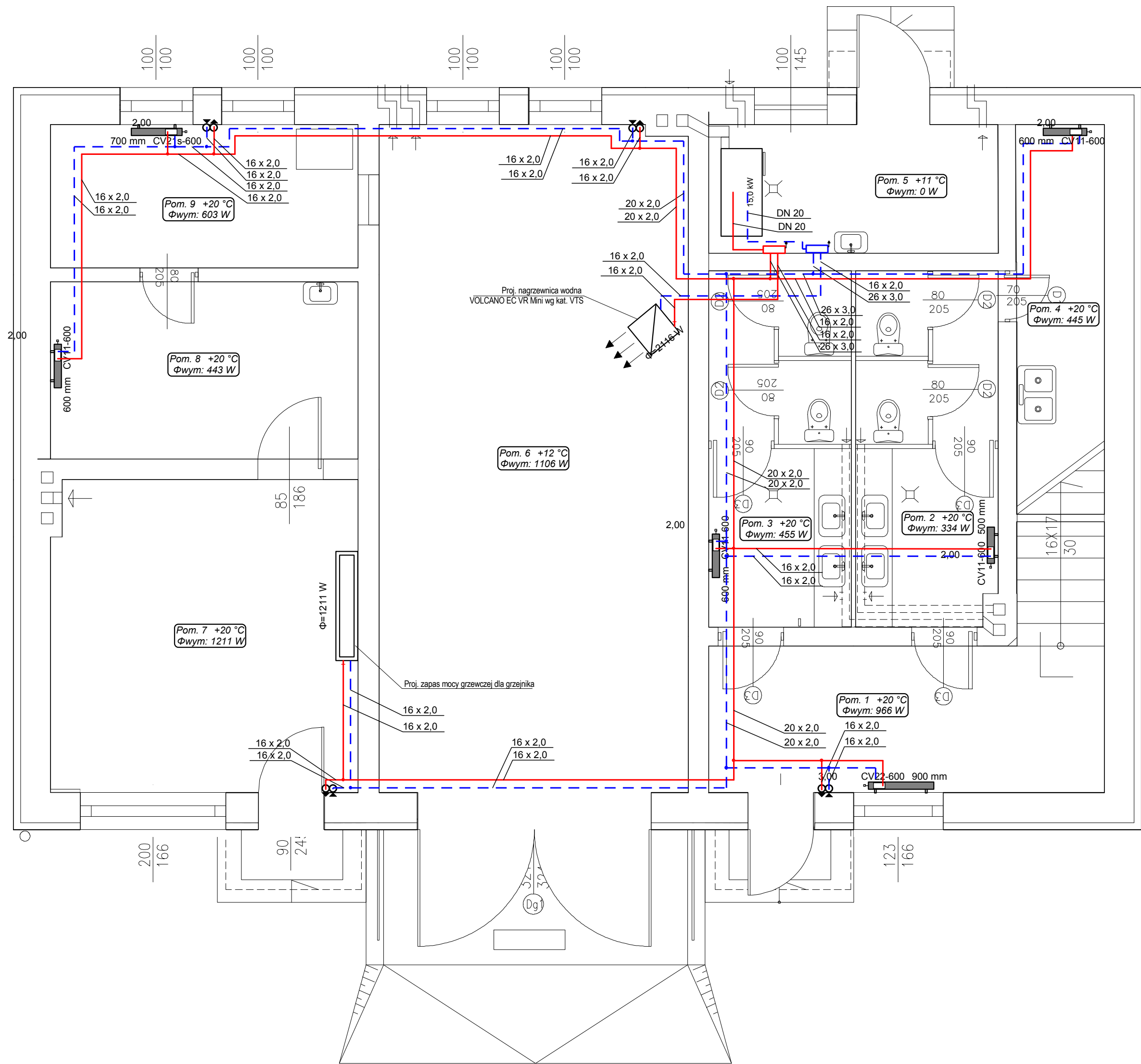
## UWAGI:

- Zestawienie materiałów dołączone do opisu technicznego.
- Nieoznaczone działki wody zimnej, prowadzić rurami Bor Plus PN16 ø16x2,2 (wg kat. WAVIN lub równorzędne).
- Nieoznaczone działki wody ciepłej oraz cyrkulacji, prowadzić rurami Bor Plus PN25 stabi ø16x2,7 (wg kat. WAVIN lub równorzędne).
- Działki wody zimnej izolować izolacją PE :  
dla średnic ø16-ø40 - izolacja gr. 6mm;  
dla średnic ø16-ø25 - izolacja gr. 25mm;  
dla średnic ø32-ø40 - izolacja gr. 40mm;  
dla średnicy ø50 - izolacja gr. 50mm.
- Działki wody ciepłej i cyrkulacji izolować izolacją PE:  
dla średnic ø16-ø25 - izolacja gr. 25mm;  
dla średnic ø32-ø40 - izolacja gr. 40mm;  
dla średnicy ø50 - izolacja gr. 50mm.
- Podejścia do umywalk wykonać rurą kanalizacyjną PVC o średnicy min. ø40.
- Podejścia do misek ustępowych wykonać rurą PVC-U ø110.
- Prowadzenie podejść do przyborów sanitarnych oraz sposób ich włączenia do pionów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707.

# ADAPTACJA

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYŃKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYNKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WOD.-KAN.		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Uprawnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: pozdziernik 2018	SKALA 1: 50	nr.rys 2 str.	BRANŻA: SANIT.

SKRZYNKI  
RZUT PARTERU



1	Wiatro?ap
10,9m2	Pos.ceramiczna

2	WC 1
9,5m2	Pos.ceramiczna

3	WC 2.
9,6m2	Pos.ceramiczna

4	Pom podr.
6,9m2	Pos.ceramiczna

5	Kot?ownia
7,1m2	P?ytka gresowa

6	Gara? OSP
39,6m2	P?ytka gresowa

7	Pom. handl.
18,1m2	Gumolit

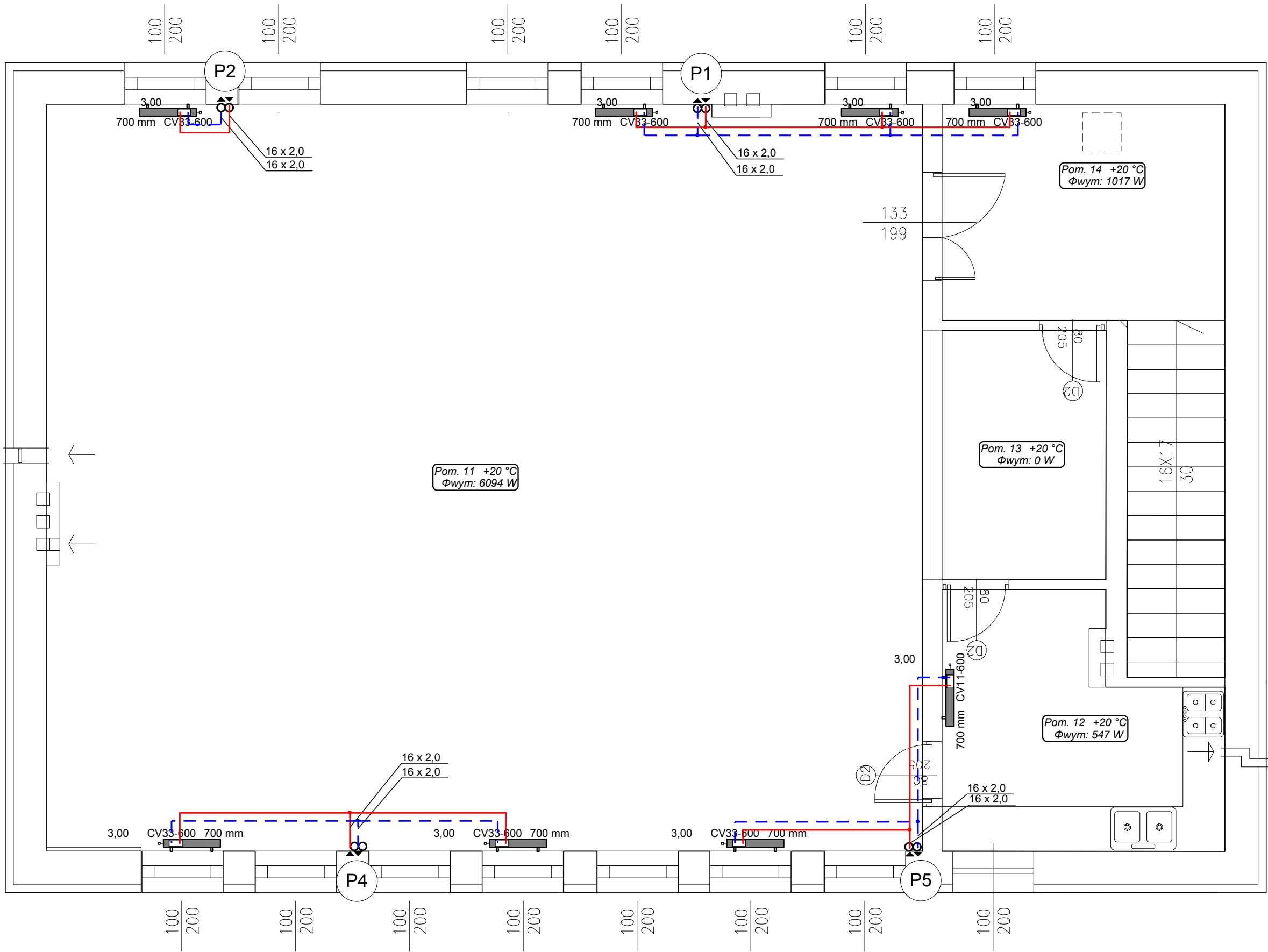
8	Magazyn.
10,3m2	Beton

9	Mag podr.
8,3m2	Beton

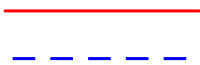
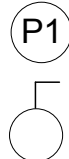
Pom handlistn 36,7 m2

ADAPTACJA

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYNKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYNKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PARTERU INSTALACJA C.O.		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Upewnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: październik 2018	SKALA 1: 50	nr.rys 3 str.	BRANŻA: SANIT.



CV22-600 920mm  
1,5



- Grzejnik Retting Purmo Ventil Compact  
typ CV22-600 920 o wym. H=600mm,  
L=920mm, D=105mm z wbudowaną głowicą  
termostatyczną RAW-K z nastawą 1,5.

- pion instalacji c.o.

- zawór odcinający

- zasilanie instalacji c.o.

- powrót instalacji c.o.

#### UWAGI:

- Zestawienie materiałów dołączone do opisu technicznego.
- Działki nieoznaczone ogrzewania grzejnikowego prowadzić rurami PURMO Radial Alupex  $\phi 16 \times 2,0$ .
- Przewody instalacji grzewczej izolować izolacją PE:
  - dla  $\phi 25$ ,  $\phi 20$ ,  $\phi 16$  gr. 25 mm
  - dla  $\phi 40$ ,  $\phi 32$  gr. 40 mm
  - dla  $\phi 50$  gr. 50mm

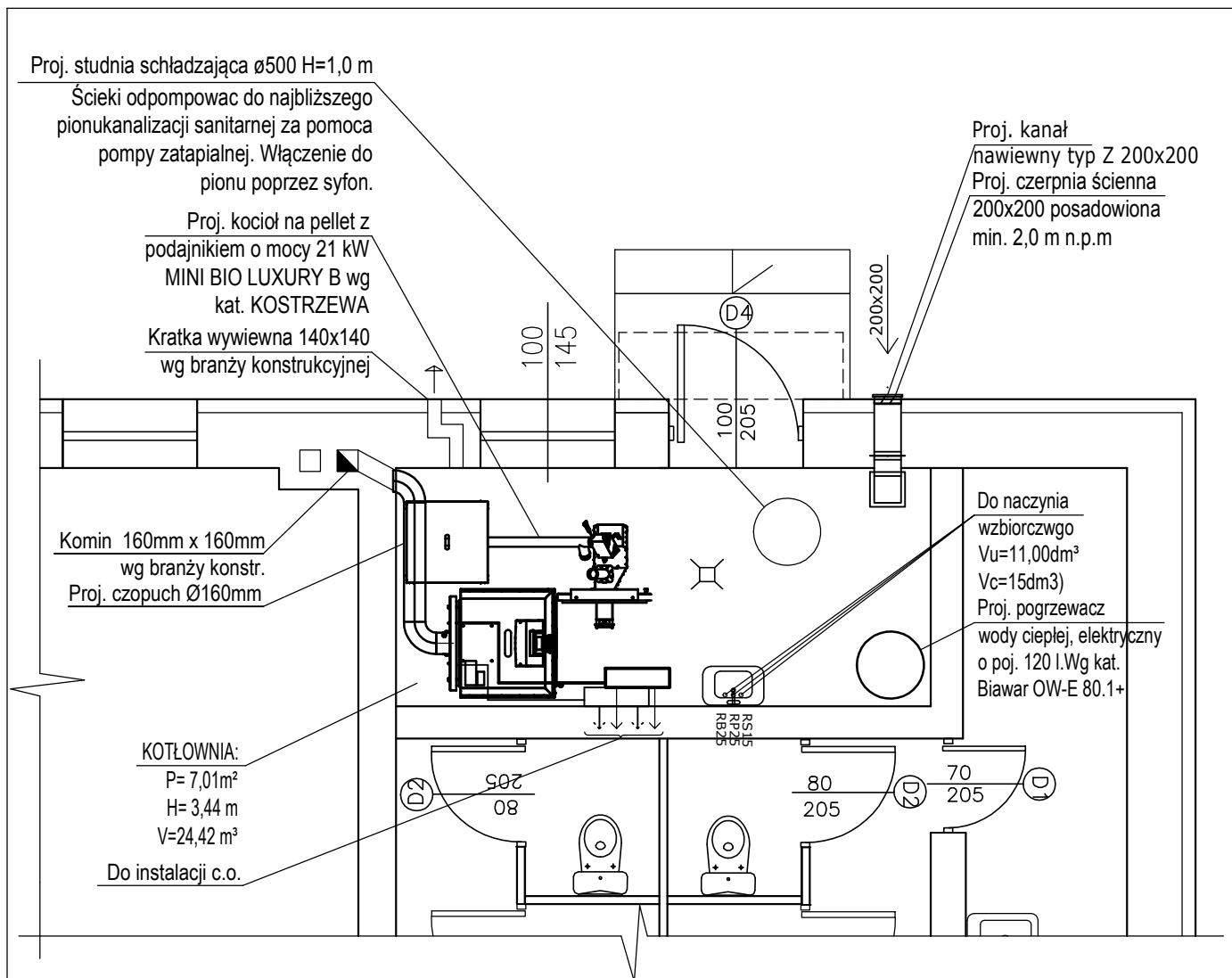
## SKRZYNKI RZUT PIĘTRA

1	Sala duża
99,3m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna
2	Zaplecze kuch.
9,5m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna
3	Mag.podr.
6,4m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna
4	Hol pietra
6,9m <sup>2</sup>	Pos.ceramiczna

Pow. Piętra 129,6 m<sup>2</sup>

## ADAPTACJA

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYNKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYNKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.O.		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Uprawnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: październik 2018	SKALA 1: 50	nr.rys 4 str.	BRANŻA: SANIT.



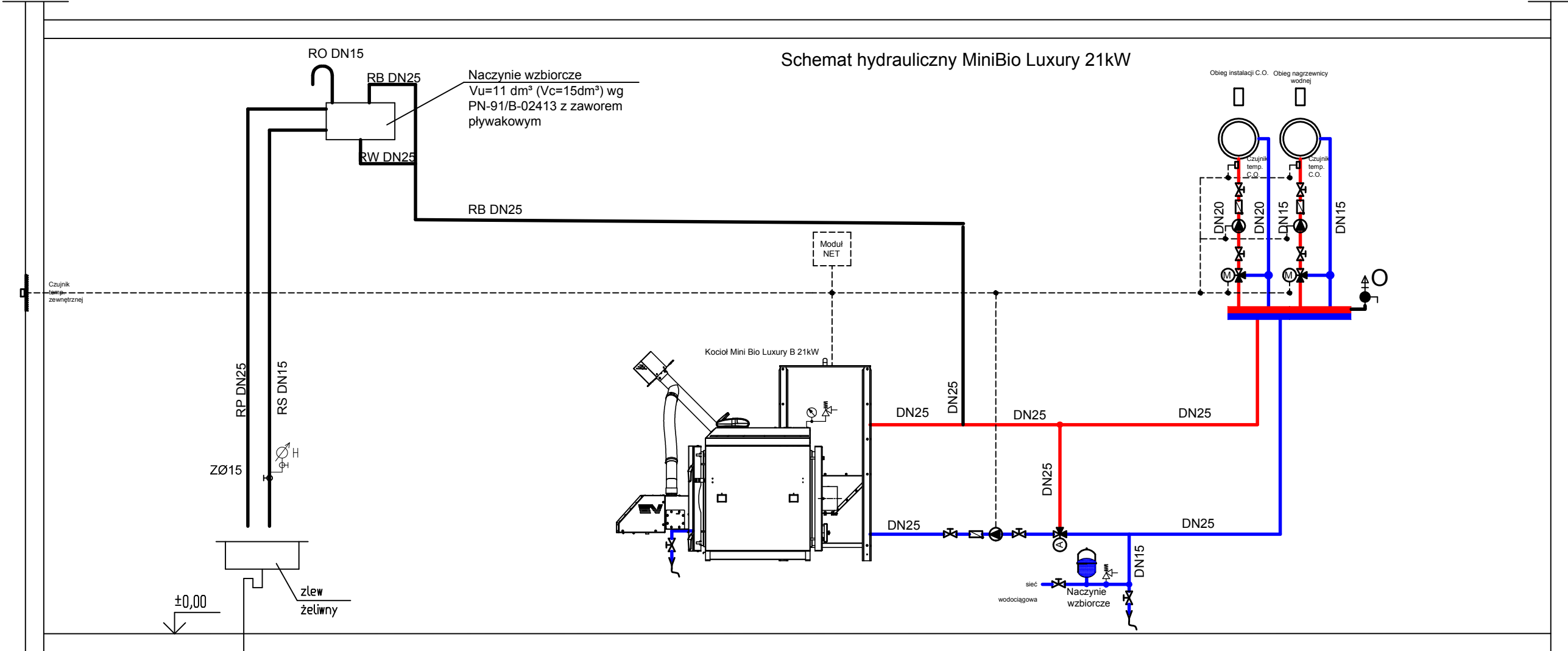
#### UWAGI:

- 1) PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH
- 2) NACZYNIĘ WZBIORCZE NALEŻY UMIEŚCIĆ NA WYSOKOŚCI KTÓRA BĘDZIE SPEŁNIAŁA WARUNEK , ŻE WYSOKOŚĆ JEGO POŁOŻENIA WYNOŚI MIN.0,4m PONAD POZIOM NAJWYŻSZEGO OBIEGU WODY INSTALACYJNEJ C.O.
- 3) RURY PRZELEWOWĄ I SYGNALIZACYJNĄ ZAKOŃCZYĆ NAD ZLEWEM
- 4) PODŁĄCZENIE NACZYNIĄ WZBIORCZEGO I RUR ZABEZPIECZAJĄCYCH WYKONAĆ ZGODNIE Z PN/B-02413

#### OZNACZENIA:

- RB-RURA BEZPIECZEŃSTWA  
RW-RURA WZBIORCZA  
RP-RURA PRZELEWOWA  
RS-RURA SYGNALIZACYJNA  
RO-RURA ODPOWIETRZAJĄCA  
\* - dostosować na montażu

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYNKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYNKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PARTERU RZUT KOTŁOWNI		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Uprawnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: październik 2018	SKALA 1: 50	nr.rys 5 str.	BRANŻA: SANIT.



- UWAGI:**
- PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH.
  - INSTALACJĘ PODŁĄCZENIA KOTŁA NA ODCINKU MIN.1m WYKONAĆ Z RUR STALOWYCH WG PN/H-74219
  - PODŁĄCZENIE NACZYNIA WZBIORCZEGO ORAZ PROWADZENIE RUR ZABEZPIECZAJACYCH WYKONAĆ ZGODNIE Z PN/B-02413

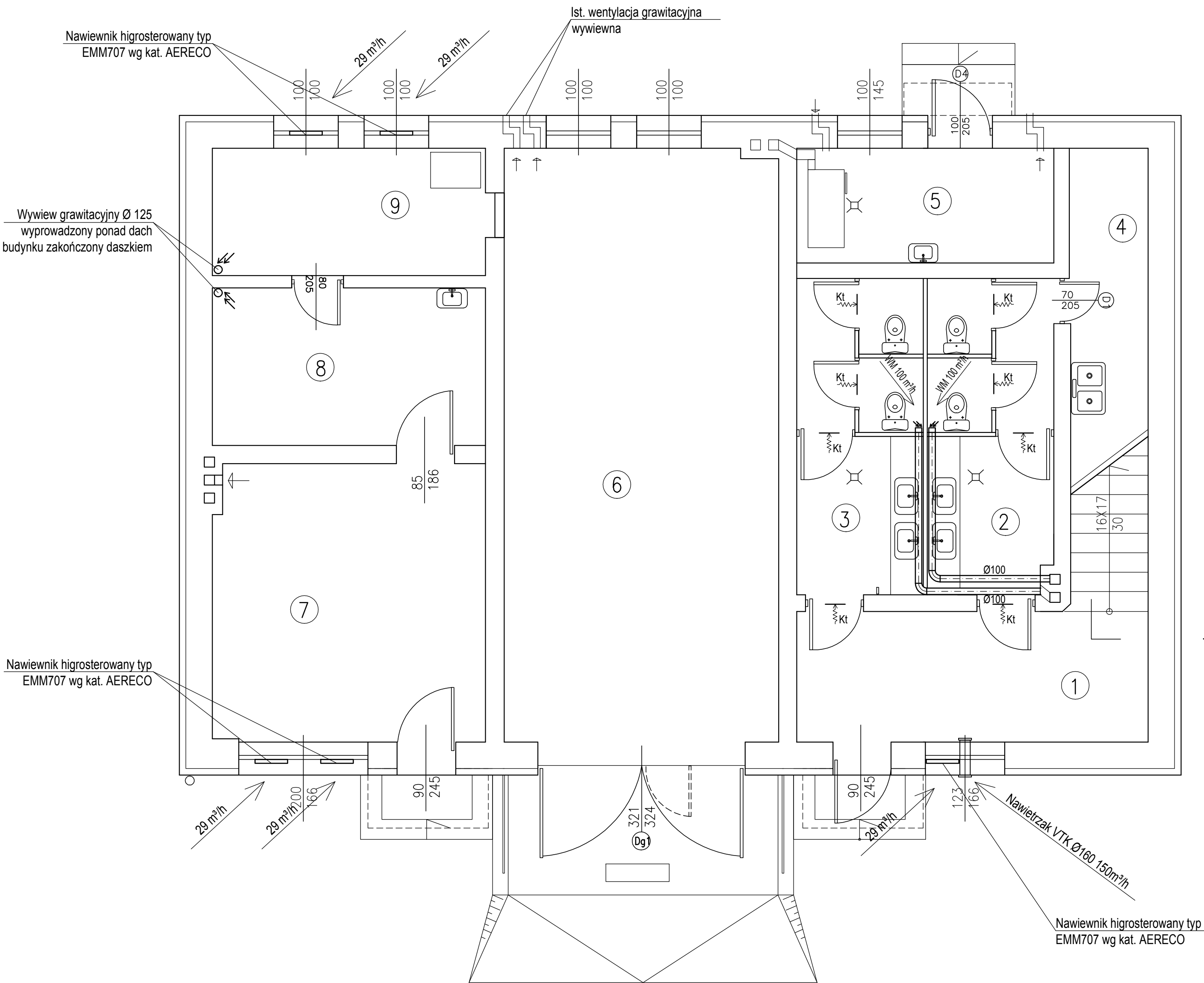
- OZNACZENIA:**
- RB-RURA BEZPIECZEŃSTWA
  - RW-RURA WZBIORCZA
  - RP-RURA PRZELEWOWA
  - RS-RURA SYGNALIZACYJNA
  - RO-RURA ODPOWIETRZAJĄCA
  - 25POr30C - POMPA OBIEGOWA KAT.LFP
  - 20PWOr30C - POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK C.W.U.

- ZASILANIE INSTALACJI C.O.
- POWRÓT INSTALACJI C.O.
- ODPOWIETRZNIK AUTOMATYCZNY
- ZAWÓR ZWROTNY

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYŃKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYŃKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PIĘTRA SCHEMAT IDEOWY KOTŁOWNI		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Uprawnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: październik 2018	SKALA ---	nr.rys 6 str.	BRANŻA: SANIT.



SKRZYNKI  
RZUT PARTERU



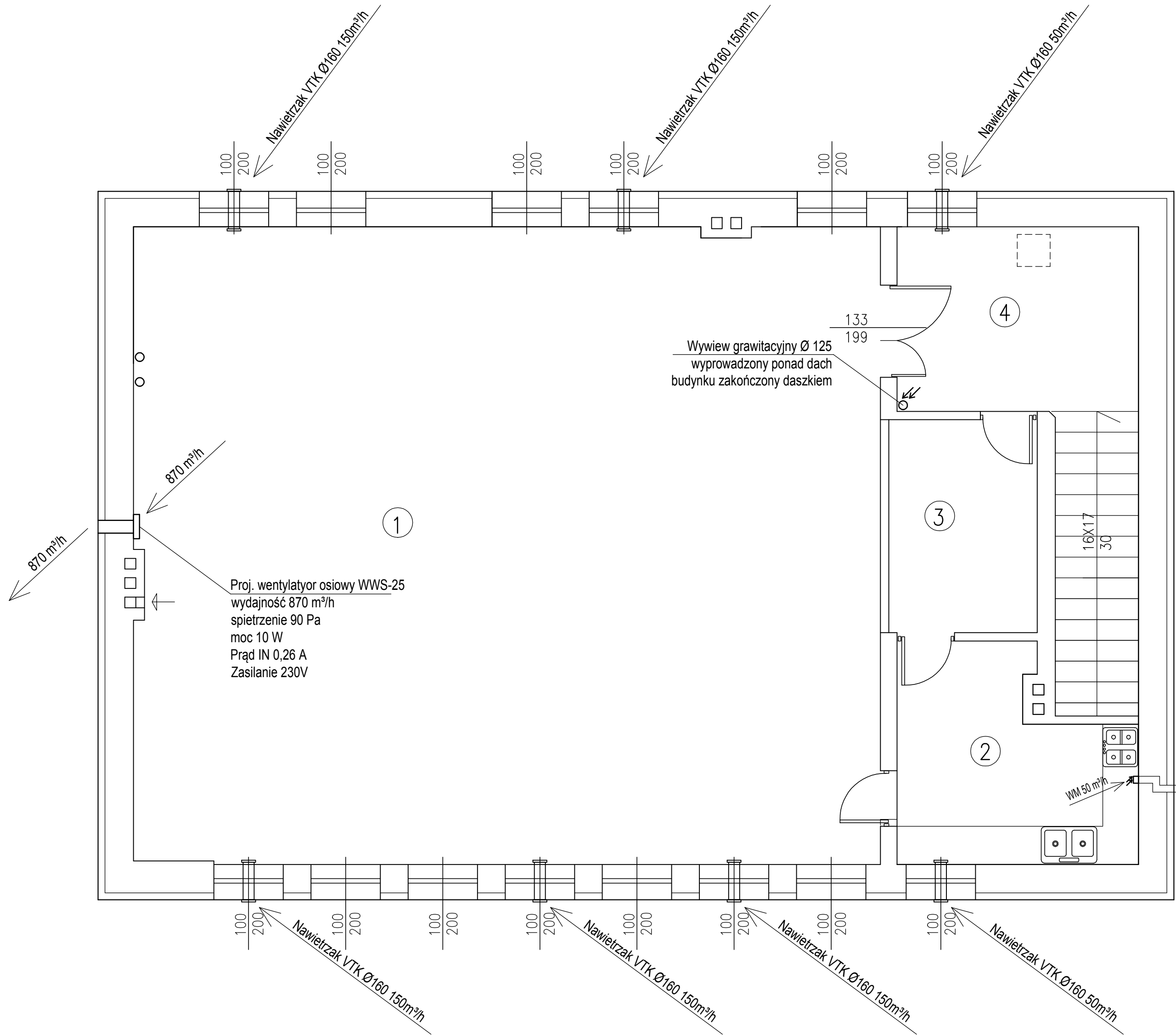
1	Wiatrołap
10,9m2	Pos.ceramiczna
2	WC 1
9,5m2	Pos.ceramiczna
3	WC 2.
9,6m2	Pos.ceramiczna
4	Pom podr.
6,9m2	Pos.ceramiczna
5	Kotłownia
7,1m2	Płytką gresową
6	Garaż OSP
39,6m2	Płytką gresową
7	Pom. handl.
18,1m2	Gumolit
8	Magazyn.
10,3m2	Beton
9	Mag podr.
8,3m2	Beton
Pom handl.istn 36,7 m2	

- Legenda:**
- proj. wentylator łazienkowy uruchamiany z włącznikiem światła wyposażony w opóźnienie czasowe
  - proj. kratki transferowe, minimalna powierzchnia otworów kratki transferowej 200cm².

- Uwagi:**
- Okna wyposażać w nawiewniki higrosterowane EMM 707 o wydajności ≈ 30m³/h wg kat. AERECO
  - Nawietrzaki VTK wyposażać w podkładkę dystansową w celu zachowania minimalnego otwarcia = 2 mm .
- Lokalizacja nawietrzaków nad grzejnikami.

ADAPTACJA

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYNKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYNKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Uprawnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: październik 2018	SKALA 1: 50	nr.rys 7 str.	BRANŻA: SANIT.



# SKRZYNKI RZUT PIĘTRA

1	Sala duża
99,3m2	Pos.ceramiczna
2	Zaplecze kuch.
9,5m2	Pos.ceramiczna
3	Mag.podr.
6,4m2	Pos.ceramiczna
4	Hol pietra
6,9m2	Pos.ceramiczna

Pow. Piętra 129,6 m2

## Legenda:

- proj. wentylator łazienkowy urchamiany z włącznikiem światła wyposażony w opóźnienie czasowe

- proj. kratki transferowe, minimalna powierzchnia otworów kratki transferowej 200cm².

## Uwagi:

- Okna wyposażyc w nawiewniki higrosterowane EMM 707 o wydajności ≈ 30m³/h wg kat. AERECO
- Nawietrzaki VTK wyposażyć w podkładkę dystansową w celu zachowania minimalnego otwarcia = 2 mm . Lokalizacja nawietrzaków nad grzejnikami.

# ADAPTACJA

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO-BARUCHOWO 54		
OBIEKT:	OCIEPLENIE I MODERNIZACJA BUDYNKU REMIZY OSP W SKRZYNKACH		
ADRES BUDOWY:	SKRZYNKI GM BARUCHOWO 87-821 BARUCHOWO		
TEMAT:	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WENTYLACJI		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski Uprawnienia nr: KUP/0148/PWOS/13		
DATA: październik 2018	SKALA 1: 50	nr.rys 8 str.	BRANŻA: SANIT.