

## PROJEKT BUDOWLANY

**TEMAT:** Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury.  
Szczaniec 19, 66-225 Szczaniec. Działka nr 53.

**STADIUM:** Projekt budowlany.

**ZAKRES OPRACOWANIA:**

- instalacja centralnego ogrzewania,
- technologia kotłowni na pellet,
- pompa ciepła powietrzna,
- klimatyzacja.

**INWESTOR:** Gmina Szczaniec  
Szczaniec 75 , 66-225 Szczaniec

**KAT. OBIEKTU:** Kategoria IX

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Zakres uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Stanisław Karasz	201/75/ZG	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marek Karasz	LBS/0014/ PWOS/15	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej	

Projekt zawiera ..... ponumerowanych stron.

**Marzec 2016**

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia PHU PLAN-PROJEKT z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych zgodnie z Ustawą o prawach autorskich z dnia 4 lutego 1994r. (Dz. U. Nr 24 poz. 83 z późn. zm.).

STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

Projekt budowlany zatwierdza:   
Naczelnik Wydziału Budownictwa  
i Ochrony Środowiska

1

nr. 170/2016 z dnia 30.05.2016

## Spis treści:

Arkusz nr	1.	Strona tytułowa.
Arkusz nr	2.	Spis treści.
Arkusz nr	3 ÷ 16.	Opis budowlany.
Arkusz nr	17 ÷ 19.	Uprawnienia budowlane.
Arkusz nr	20 ÷ 21.	Zaświadczenie o przynależności do LOIIB.
Arkusz nr	22 ÷ 23.	Opinie kominiarska
Arkusz nr	24.	Rys. nr 1 Rzut piwnic – technologia
Arkusz nr	25.	Rys. nr 2 Rzut piwnic – instalacja wod. kan.
Arkusz nr	26.	Rys. nr 3 Rzut piwnic – instalacja c.o.
Arkusz nr	27.	Rys. nr 4 Rzut półpiętra – instalacja c.o.
Arkusz nr	28.	Rys. nr 5 Rzut parteru – instalacja c.o.
Arkusz nr	29.	Rys. nr 6 Rzut piętra – instalacja c.o.
Arkusz nr	30.	Rys. nr 7 Rzut piwnic – aparat skraplający do centrali wentylacyjnej
Arkusz nr	31.	Rys. nr 8 Rzut piwnic – wentylacja
Arkusz nr	32.	Rys. nr 9 Rzut parteru – wentylacja
Arkusz nr	33.	Rys. nr 10 Przekrój A-A
Arkusz nr	34.	Rys. nr 11 Elewacja boczna – lokalizacja jednostek zewnętrznych

## OPIS BUDOWLANY

### 1. Dane ewidencyjne

- 1.1. Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury.  
Szczaniec 19, 66-225 Szczaniec. Działka nr 53.
- 1.2. Zakres opracowania:
  - instalacja centralnego ogrzewania,
  - technologia kotłowni na pellet,
  - pompa ciepła powietrzna,
  - klimatyzacja.
- 1.3. Inwestor: Gmina Szczaniec  
Szczaniec 75  
66-225 SZCZANIEC
- 1.4. Autor: mgr inż. Stanisław Karasz.

### 2. Podstawa opracowania

- 2.1. Inwentaryzacja budowlana budynku GOK w Szcząncu
- 2.2. Projekt termomodernizacji budynku
- 2.3. Ustalenia i uzgodnienia z investorem.
- 2.4. Wizja lokalna w terenie
- 2.5. Audyt energetyczny
- 2.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 3. Dane ogólne

Na terenie działki nr 53 w Szcząncu zlokalizowany jest budynek Ośrodka Kultury. Jest to obiekt piętrowy, częściowo podpiwniczony w rejonie kotłowni. Obiekt zrealizowany w technologii tradycyjnej, murowany. W budynku znajduje się sala widowiskowa ze sceną, pomieszczenia kuchenne, biurowe, socjalne, W.C. oraz kotłownia na paliwo stałe – węgiel w piwnicy.

Projektuje się termomodernizację budynku Ośrodka Kultury w Szcząncu wraz z wymianą stolarki okienno-drzwiowej. Wraz z wymianą stolarki przewiduje się zmianę gospodarki cieplnej w budynku. Projektuje się nową kotłownię na pellet oraz pompę ciepła powietrzną

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany w zakresie:

- proj. nowa kotłownia na pellet,
- proj. pompa ciepła powietrzna do celów c.o. i wentylacji,
- proj. nowa instalacja centralnego ogrzewania.

#### **4. Stan istniejący gospodarki ciepłej w budynku.**

W budynku Ośrodka Kultury w Szcząncu istnieje centralne ogrzewanie wodne, pompowe, systemu otwartego z rozdzielaczem dolnym.

Czynnik grzewczy – woda 90/70 dostarczony jest z lokalnej, zlokalizowanej w piwnicy kotłowni. W kotłowni zainstalowany jest kocioł wodny na paliwo stałe – węgiel.

Spaliny z kotła odprowadzone są do komina murowanego wyprowadzonego nad dach budynku. Przy kotłowni zlokalizowane są pomieszczenia w piwnicy spełniające rolę składu opału i żużlowni. Wejście do kotłowni schodami z poziomu terenu z zewnątrz budynku.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych łączonych przez spawanie. Grzejniki żeliwne, członowe o dużej pojemności wodnej.

W budynku Ośrodka Kultury w Szcząncu w ramach modernizacji systemu gospodarki ciepłej należy zdemontować:

- kocioł na paliwo stałe – węgiel,
- osprzęt kotła,
- pompy c.o.
- rurociągi c.o.
- grzejniki żeliwne członowe.

#### **5. Przebudowa systemów grzewczych w budynku.**

##### **5.1. Przebudowa systemu ogrzewania - projektowana instalacja c.o.**

W dostosowaniu do projektowanej termomodernizacji i wymiany stolarki w budynku Ośrodka Kultury w Szcząncu projektuje się całkowicie nową instalację centralnego ogrzewania po zdemontowaniu istniejącej instalacji c.o.

Projektuje się nowe centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdzielaczem dolnym, systemu otwartego.

Czynnik grzewczy – woda o temp. obliczeniowej 55/40 °C wyprowadzony zostanie z rozdzielaczy w kotłowni. Od rozdzielaczy w kotłowni przewody rozprowadzające c.o. zasilania i powrotu prowadzić:

- w części podpiwniczonej – po wierzchu ścian pod stropem,
- w wierzchnich warstwach posadzek w izolacji Thermaflex 20mm.

Piony c.o. wykonać po wierzchu ścian.

Podejścia do grzejników od dołu ze ściany.

Czynnik grzewczy doprowadzony zostanie do rozdzielaczy c.o. zlokalizowanych w piwnicy w kotłowni.

Z rozdzielaczy c.o. wyprowadzić należy dwa obiegi grzewcze odcięte zaworami.

Na każdym z obiegów zainstalować:

- zawory odcinający i zwrotne,
- pompę obiegową c.o.
- czujniki temp.

Na obiegach c.o. zamontować zawór trójdrogowy z napędem.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur miedzianych, łączonych przez lutowanie z zastosowaniem łączników miedzianych. Stosować należy luty posiadające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przed lutowaniem dokładnie oczyścić powierzchnie do metalicznego połysku. Topik układać tylko na zewnętrzną powierzchnię bosego końca rury. Resztki topnika natychmiast usunąć po lutowaniu. Lutowanie doczołowe elementów jest niedopuszczalne.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane oddzielen p.poż. wykonać uszczelnienia pasta Hilti o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe z podejściem od dołu ze ściany np. CO-SMO BimsPLUS. Podejścia do grzejników od dołu typu V. Grzejniki przyjęto płytowe standard z podłączeniem dolnym typu V, stalowe. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe na zasilaniu i powrocie. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach. Głowice termostatyczne, pozwolą na utrzymywanie temperatury pomieszczeń na żądanym poziomie, niezależnie od zmian warunków atmosferycznych oraz wpływu dodatkowych źródeł ciepła.

Na ostatniej kondygnacji w zamkniętych szafkach we wnękach ściennych zainstalować odpowietrzniki automatyczne.

W dolnej części pionów zamontować zwory odcinające:

- pod stropem piwnic – w części podpiwnicznej,
- w części niepodpiwnicznej – w szafkach pod tynkiem.

Przy rozdzieleniach i na odgałęzieniach montować zawory kulowe odcinające  $p=1,0$  MPa,  $t=120^{\circ}\text{C}$ .

Termometry techniczne na rozdzielaczach o zakresie  $0\div 100^{\circ}\text{C}$ .

Manometry techniczne o zakresie  $0\div 4$  bary.

## **PRÓBA HYDRAULICZNA I ODBIÓR INSTALACJI**

Przewody centralnego ogrzewania po wykonaniu, lecz przed oddaniem do użytku należy poddać kontroli:

- użycia właściwych materiałów i armatury,
- prawidłowości wykonania połączeń spawanych (współosiowość, spoina, szczelność przewodów),

- prawidłowości zastosowania i wykonania podparć, uchwytów, punktów stałych,
- prawidłowości zastosowania i montażu elementów kompensacji wydłużeń.

Wykonanie prób szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą z sieci przez zainstalowany filtr, następnie instalację należy odpowietrzyć. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zalaniem jastrychem oraz założeniem izolacji. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy odciąć grzejniki zaślepiając podejścia korkiem. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia.

Po zmontowaniu i przygotowaniu instalacji do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

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

## **ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

Wszystkie elementy stalowe tj. wsporniki, uchwyty itp. po oczyszczeniu do tzw. drugiego stopnia czystości (czysty metal) należy odtłuścić i dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną, a następnie dwukrotnie emalią nawierzchniową stosując różne kolory farb w celu łatwej kontroli jakości wykonania powłok malarskich. Całość zgodnie z instrukcją KOR – 3A.

Całość prac należy wykonać w oparciu o niniejszy projekt oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi i przepisami BHP.

Podłączenie elementów grzejnych, instalowanie armatury, montaż uchwytów i wsporników rur, montaż otuliny izolacyjnej wykonać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

### **5.2. Przebudowa źródła ciepła - projektowana kotłownia na pellet.**

#### ***Lokalizacja kotłowni:***

Kotłownia zlokalizowana jest w budynku w piwnicy. Obok kotłowni wykonane są pomieszczenia składu paliw, magazynów o wysokości 1,6m.

Wysokość kotłowni –  $h = 4,5\text{m}$ .

Do kotłowni wykonane jest wejście schodami z zewnątrz budynku.

Kotłownia posiada doświetlenie naturalne w postaci 4 okien na ścianie zewnętrznej.

#### ***Zakres przebudowy kotłowni:***

Dla przebudowy kotłowni na pellet projektuje się następujący zakres prac:

Roboty demontażowe:

- demontaż kotła na paliwo stałe – węgiel,
- osprzęt kotła,
- pompy c.o.
- rurociągi c.o.
- grzejniki żeliwne członowe,
- demontaż naczynia wzbiorniczego,

***Technologia kotłowni:***

Zakres prac do wykonania:

- montaż kotła na pellet z podajnikiem, zasobnikami i wentylatorami podmuchu,
- wykonanie w istniejącym kominie nowych kanałów spalinowych,
- instalacje wod.kan,
- wykonanie kanałów nawiewnych i wywiewnych,
- montaż i współpraca pompy ciepła powietrznej z kotłownią.

***Parametry pracy kotłowni:***

Projektuje się kotłownię na paliwo stałe – pellet. Praca kotłowni całoroczna. Kotłownia dostarczy czynnik grzewczy w postaci wody o temp. obl. 55/45 °C do celów c.o. i wentylacji.

Kotłownia funkcjonować będzie w układzie otwartym z naczyniem wzbiorniczym otwartym na najwyższym piętrze pod stropem. Kotłownia stanowić będzie alternatywę dla uzupełnienia w okresach szczytowych dostaw ciepła do celów c.o. i wentylacji.

***Bilans cieplny kotłowni:***

Bilans cieplny kotłowni sporządzono w oparciu o projekt instalacji c.o. po termomodernizacji budynku

**BILANS CIEPLNY**

Cele zapotrzebowania:

Straty ciepła obiektów	- 67100 W
<u>Wentylacja</u>	<u>- 11000 W</u>
Razem:	- 78100 kW

***Dobór źródła ciepła – kocioł na pellet.***

Dla zapotrzebowania ciepła –  $Q = 78100$  W przyjęto kocioł wodny stalowy:

- typ – prod. Heinztechnik typ MAXPELL80 80kW lub równoważny o podobnych parametrach,
- wydajność –  $Q = 80,0$  kW,
- paliwo – pellet,

- zasobnik z podajnikiem paliwa,
- palik – załączany automatycznie
- średnica czopucha – 200mm

#### ***Schemat pracy kotłowni:***

Czynnik grzewczy z projektowanych rozdzielaczy c.o.. Projektuje się dwa obiegi grzewcze. Jeden do celów c.o. i drugi do celów wentylacji mechanicznej. Każdy z obiegów grzewczych c.o., wyposażony jest w następujące elementy:

- zawór mieszający trójdrogowy (tylko dla obiegu na cele c.o.),
- pompę obiegową c.o.
- czujnik temp. na zasilaniu,
- zawory odcinające.

#### ***Kanały spalinowe:***

W kotłowni istnieje komin murowany 40x40cm h=13m, w którym znajduje się kanał spalinowy. W istniejącym kominie murowanym zamontować należy nowy kanał spalinowy dla projektowanego kotła na pellet. Są to rury i kształtki ze stali szlachetnej żaroodporne grubości min. 0,8mm dla spalin z kotłów na paliwo stałe - pellet.

W obrębie kotłowni przyjęto rury systemu i produkcji Jeremias typ DW-08 Żaro. Są to rury i kształtki dwuścienne z izolacją i płaszczem zewnętrznym.

W kominie montować elementy z rur jednościennych systemu EW-08.

w dolnej części komina zamontować misę na kondensat oraz wyczystkę. Wylot nad komin murowany z rur DW-08 na wysokość h=1,0m od krawędzi komina murowanego.

Płytę dachową na kominie dostosować indywidualnie do komina.

Przyjęto średnice kanałów spalinowych Dn200mm.

Przed zamówieniem elementów komina należy przepuścić przez komin murowany jednościenną atrapę o średnicy DN200mm celem sprawdzenia drożności komina murowanego.

Producent kanałów spalinowych:

Jeremias Sp. z o.o. z siedzibą w Gnieźnie,

62-200 Gniezno, ul. Kokoszki 6,

+48 608 004 836

#### ***Instalacje wod. kan.:***

Istniejące w kotłowni instalacje wod.kan. dostosowane będą do nowej funkcji kotłowni z kotłem na pellet, pompy ciepła i centrali klimatyzacyjnej.

W posadzce w kotłowni zainstalować studzienkę schładzającą Ø800mm h=800mm przykrytą blachą ryflowaną z pompą odwadniającą Grundfos AP.12.40.04.A.1 Ns=0,7kW, 230V.



Przy kotle zmontować nad posadzką rurę odwadniającą stalową  $\varnothing 40\text{mm}$  z odprowadzeniem do studzienki schładzającej. Nad lejki zainstalowane na rurze odwadniającej sprowadzić wszystkie spusty i odwodnienia.

W kotłowni zainstalować zlew, nad który sprowadzić rurę przelewową i sygnalizacyjną z naczynia wzbiorczego na piętrze.

Nad zlew sprowadzić rurę sygnalizacyjną z hydrometrem wyskalowanym na poziomie  $h_{\min}$  wody w naczyniu wzbiorczym otwartym oraz rurę przelewową.

W kotłowni nad zlew doprowadzić zimną wodę do kranu ze złączką do węża. Wykonać odprowadzenie skroplin z centrali klimatyzacyjnej i pompy ciepła.

#### ***Rurociągi i armatura:***

Instalację technologiczną w kotłowni projektuje się z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie z zastosowaniem łączników miedzianych. Stosować należy luty posiadające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny. Wymagania sanitarne nie dopuszczają do stosowania w instalacjach wody pitnej lutów zawierających kadm i ołów. W instalacjach połączenia wykonane lutem twardym stosować tylko dla rur o średnicach powyżej 28 mm.

Do lutowania miękkiego należy przyjąć następujące rodzaje spoiwa i topników:

- L-SnCu3    - F-SW21 lub F-SW22
- L-SnAg5    - F-SW21 lub F-SW22.

Do lutowania twardego należy przyjąć spoiwa i topniki których robocze temperatury topnienia wynoszą ponad  $450^{\circ}\text{C}$  np:

- L-Ag45Sn    - F-S H1
- L-Ag34Sn    - FH 10.

Przed lutowanie dokładnie oczyścić powierzchnie do metalicznego połysku. Topik układać tylko na zewnętrzną powierzchnię bosego końca rury. Resztki topnika natychmiast usunąć po lutowaniu. Lutowanie doczołowe elementów jest niedopuszczalne.

Dla mocowania rur miedzianych stosować typowe uchwyty z tworzyw sztucznych lub z taśmy miedzianej z zachowaniem następujących odległości między uchwytami:

- $\varnothing 15\text{ mm}$  1,25 m
- $\varnothing 18\text{ mm}$  1,50 m
- $\varnothing 22\text{ mm}$  2,00 m
- $\varnothing 28\text{ mm}$  2,25 m
- $\varnothing 35\text{ mm}$  2,75 m
- $\varnothing 42\text{ mm}$  3,00 m
- $\varnothing 54\text{ mm}$  3,50 m.

Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe, kołnierzowe i gwintowane na ciśnienie  $p = 1,0$  MPa i  $t = 120^{\circ}\text{C}$ . Termometry techniczne o zakresie do  $100^{\circ}\text{C}$ . Manometry techniczne  $p_{\max} = 4,5$  bar M100.

Instalację przepłukać i wykonać próbę szczelności na ciśn.  $p = 4$  bary.

Izolację ciepłochronną wykonać rur c.o. z pianki PE20mm z płaszczem z folii PE.

Instalację zimnej wody wykonać z rur PP zgrzewanych w izolacji Thermaflex grub. 15mm. Dla zimnej wody przyjąć rury PP PN10.

Po wykonaniu instalacji zimnej instalacje wydezynfekować oraz wykonać próbę szczelności na ciśn.  $p = 1,0$ MPa.

UWAGA:

Przejścia rurociągów przez ściany kotłowni wykonać pastą Hilti o odporności ogniowej EI60.

**Zabezpieczenie ogrzewania systemu otwartego:**

Zabezpieczenie urządzeń ogrzewania wodnego systemu otwartego przyjęto zgodnie z PN-77/B-02413.

Wznośna rura bezpieczeństwa:

$$d_1 = 15 + 1,4\sqrt{Q},$$

gdzie: Q – wydajność kotła – 80kW

$$d_1 = 15 + 1,4\sqrt{80}=27,46\text{mm}$$

Rura przelewowa – Dn 25mm

Rura sygnalizacyjna – Dn 20mm

Rura cyrkulacyjna – Dn 20mm

Dobór naczynia wzbiórczego:

Dane do obliczeń:

Pojemność zładu c.o.	1,46 m <sup>3</sup>
Pojemność wodna kotłów	0,25 m <sup>3</sup>
Razem:	1,71 m <sup>3</sup>

Wymagana pojemność naczynia wzbiórczego otwartego:

$$V = 0,04 \times 1,71 = 0,068$$

Przyjęto naczynie wzbiórcze otwarte prostokątne do montażu pod stropem piętra nad kotłownią typ B5

- pojemność całkowita – 100 dm<sup>3</sup>,
- pojemność użytkowa – 80 dm<sup>3</sup>,
- długość – 40cm,
- szerokość – 65cm,
- wysokość – 66cm,
- wykonanie – blacha stalowa 5mm.

***Dobór pomp:***

***Dobór pompy kotłowej:***

Wydajność kotła – 80kW.

Wymagana wydajność pompy:

$$G = \frac{80000}{1,163 \times (55-45)} = 6878 \text{ dm}^3/\text{h} = 6,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

Suma strat w najniekorzystniejszym obiegu:

$$\Sigma(\text{RL}+\text{Z}) = 1,95\text{m.}$$

Przyjęto pompę obiegową kotłową elektroniczną:

- typ – 25Poe100C Mega
- wydatek – 6,9 m<sup>3</sup>/h
- wysokość podnoszenia – 5,1m
- moc silnika – 105W, 230V

lub pompa o podobnej charakterystyce.

***Dobór pompy obiegowej c.o.:***

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. wynosi – Q=67100 W.

Wymagany wydatek pompy obiegowej c.o.:

$$G = \frac{67100}{1,163 \times (55-45)} = 5769 \text{ dm}^3/\text{h} = 5,77 \text{ m}^3/\text{h}$$

Suma strat w najniekorzystniejszym obiegu:

$$\Sigma(\text{RL}+\text{Z}) = 2,45\text{m.}$$

Przyjęto pompę obiegową c.o. elektroniczną:

- typ – 25Poe100c Mega
- wydatek – 5,80 m<sup>3</sup>/h
- wysokość podnoszenia – 6,1m
- moc silnika – 150W, 230V

lub pompa o podobnej charakterystyce.

***Dobór pompy obiegowej dla centrali wentylacyjnej:***

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. wynosi – Q=11000 W.

Wymagany wydatek pompy obiegowej c.o.:

$$G = \frac{11000}{1,163 \times (55-40)} = 945 \text{ dm}^3/\text{h} = 0,945 \text{ m}^3/\text{h}$$

Suma strat w najniekorzystniejszym obiegu:

$$\Sigma(\text{RL}+\text{Z}) = 2,8\text{m.}$$

Przyjęto pompę obiegową c.o. elektroniczną:

- typ – ePOr 25/60
- wydatek – 1,0 m<sup>3</sup>/h

- wysokość podnoszenia – 4,2m
- moc silnika – 38W, 230V

lub pompa o podobnej charakterystyce.

## 6. Wentylacja i klimatyzacja

### 6.1. Dane ogólne.

Wentylację mechaniczną projektuje się w sali ogólnej spełniającej równocześnie funkcję sali widowiskowej. W sali istnieje scena i przewidziane są imprezy na  $n=50$  osób.

Projektuje się wentylację mechaniczno-klimatyzacyjną z funkcją grania i chłodzenia.

Istniejące urządzenia klimatyzacyjne wewnętrzne i zewnętrzne należy zdemontować.

### 6.2 Przebudowa systemu klimatyzacji i wentylacji

Istniejący system wentylacji i klimatyzacji należy zdemontować.

Projektuje się przebudowę systemu wentylacji i klimatyzacji sali ogólnej w budynku.

Wentylację i klimatyzację sali ogólnej przyjęto z warunku ilości powietrza wentylacyjnego na osobę –  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Liczba osób w sali –  $n=50$ ,

Ilość powietrza wentylacyjnego:

Nawiew –  $V_n = 50 \times 30 = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$

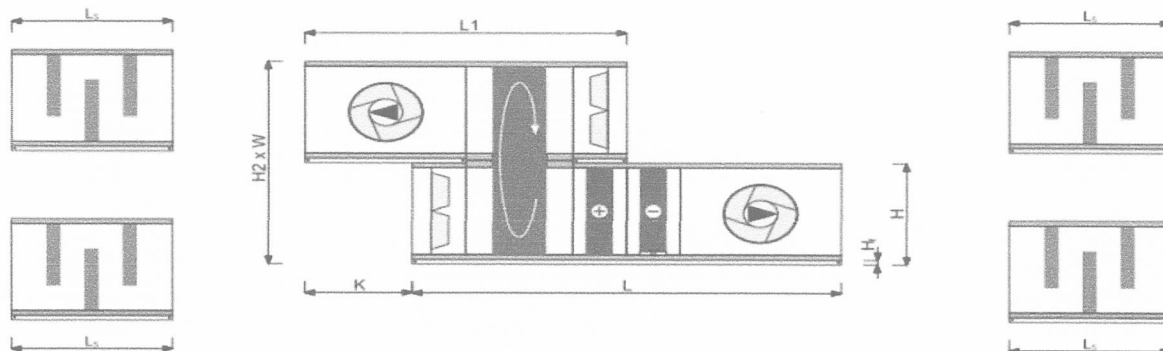
Wywiew –  $V_w = 1,1 \times 1500 \text{ m}^3/\text{h} = 1650 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla nawiewu i wywiewu przyjęto centralę wentylacyjno - klimatyzacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym np. produkcji VTS Polska lub równoważna o podobnych parametrach:

- typ – VS-21-R-SS/RHC/SS,
- wydajność –  $1500 \text{ m}^3/\text{h} / 1650 \text{ m}^3/\text{h}$
- spręż – 350 Pa,
- moc silników –  $2 \times 0,75 \text{ kw}$ ,
- nagrzewnica – wodna  $55/45^\circ\text{C}$ ,
- wymiennik freonowy R410a z funkcją grzania 11 kW i chłodzenia 12Kw
- wymiennik obrotowy,
- automatyka – AP-9E.

: CNW z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą wodną,  
nagrzewnica/chłodnica DXF freonowa

**RODZAJ:** Naw.-Wyw.  
**ZESTAW:** VS-21-R-SS/RHC/SS  
**WIELKOŚĆ:** 21  
**NAWIEW:** 1650 m<sup>3</sup>/h  
**WYWIEW:** 1650 m<sup>3</sup>/h  
**GRUBOŚĆ IZOLACJI:** 40 mm  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 200 Pa  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 200 Pa  
**MASA CENTRALI (+/- 10%) :** 521 Kg  
**SFP:** 1,6 kW/m<sup>3</sup>/s (EN 13779)  
**KLASA EFEKTYWNOŚCI 2016 / A+  
ENERGETYCZNEJ:**



### Obudowa

Bezszkielekowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną  
Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy  $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  (T2 - EN 1886:2007).  
Współczynnik mostków ciepła -  $k_b = 0,69$  (TB2 - EN 1886:2007)  
Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa + 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)  
Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm<sup>2</sup>, (+700) Pa - 0,13 l/sm<sup>2</sup> (L1 - EN 1886:2007)

### Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.  
(\* Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

### Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	hxw
Wymiar [mm]	961	538	986	90	2587	1856	366	1097	5147	313x821
<b>Długości sekcji [mm]</b>										
Nawiew	1124/1490/1490/1124									
Wywiew	1124/758/1124									

Czerpnia powietrza – ścienna.

Wyrzutnia dachowa.

Centrale zainstalować w piwnicy budynku.

### 6.3. Budowa układu odzysku ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego

W budynku projektuje się układ wentylacyjny z systemem odzysku ciepła z powietrza wywiewanego z sali ogólnej w budynku.

Świeże powietrze będzie pobierane z zewnątrz budynku za pomocą czerpni i dostarczane przez przewód wentylacyjny do centrali wentylacyjnej (rekuperatora). W centrali wentylacyjnej powietrze przechodzi przez wymiennik obrotowy, gdzie wymienia ciepło w powietrzem wyciąganym z sali ogólnej. Po przejściu przez centralę wentylacyjną ogrzane powietrze dostarczane jest przez sieć przewodów nawiewnych do pomieszczenia sali ogólnej.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne przyjęto z blachy stalowej, ocynkowanej, prostokątna typ A/I o gr. blachy 0,55÷0,75mm. Jako nawiew przyjęto 4 nawiewniki wirowe dalekiego zasięgu typ DW250 "klimaoprema" z regulacją termostatyczną.

Na odgałęzieniach montować zasuwy wentylacyjne, skośne. Kratki nawiewne i wywiewne z możliwością regulacji przepływu. Przewidzieć otwory do dezynfekcji kanałów. Po wykonaniu wentylacji sporządzić protokół skuteczności wentylacji. Kanały wentylacyjne montować w przestrzeni nad stropem podwieszonym lub pod stropem obudowane płytami gipsowo – kartonowymi jako imitacja podciągów. Dla zespołu nawiewno-wywiewnego do sali wykonać otwory rewizyjne.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane oddzielen p.poż. wykonać uszczelnienia pasta Hilti o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

W skład budowy centrali wentylacyjnej (rekuperatora) wchodzi dwa wentylatory – wywiewny i nawiewny – oraz wymiennik ciepła, w którym powietrze dopływające do wnętrza domu ogrzewa się od cieplejszego powietrza wywiewanego. Są w nim montowane także filtry zatrzymujące zanieczyszczenia. W centrali wentylacyjnej (rekuperatorze) nie zachodzi mieszanie powietrza nawiewanego z wywiewanym – odzyskiwane jest jedynie ciepło.

#### ***Ilość powietrza wentylacyjnego:***

Ilości powietrza wentylacyjnego na osobę –  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Liczba osób w sali –  $n=50$ ,

Ilość powietrza wentylacyjnego:

Nawiew –  $V_n = 50 \times 30 = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew –  $V_w = 1,1 \times 1500 \text{ m}^3/\text{h} = 1650 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla nawiewu i wywiewu przyjęto centralę wentylacyjno - klimatyzacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym np. produkcji VTS Polska lub równoważna o podobnych parametrach:

- typ – VS-21-R-SS/RHC/SS,
- wydajność –  $1500 \text{ m}^3/\text{h} / 1650 \text{ m}^3/\text{h}$
- spręż –  $350 \text{ Pa}$ ,
- moc silników –  $2 \times 0,75 \text{ kw}$ ,
- nagrzewnica – wodna  $55/45^\circ\text{C}$ ,
- wymiennik freonowy R410a z funkcją grzania  $11 \text{ kW}$  i chłodzenia  $12 \text{ Kw}$
- wymiennik obrotowy,
- automatyka – AP-9E.

## **7. Odnawialne źródła energii – pompy ciepła.**

### **7.1. Pompa ciepła dla chłodnicy centrali wentylacyjnej**

W projektowanej centrali klimatyzacyjnej zlokalizowanej w piwnicy dla sali ogólnej przewidziany jest wymiennik ciepła. Wymiennik ten w zależności od potrzeb będzie spełniał rolę chłodnicy lub nagrzewnicy.

Dla centrali wentylacyjnej projektuje się wydzieloną pompę ciepła powietrzną.

Przyjęta centrala klimatyzacyjna pracować będzie jako nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, z wymiennikiem obrotowym z chłodnicą i nagrzewnicą.

Projektuje się pompę ciepła dla następujących parametrów:

- czynnik chłodniczy – R410A,
- wymagana moc chłodnicza – 9,0 kW,
- wymagana moc grzania – 11,0 kW.

Przyjęto pompa ciepła:

- typ – MOU-36 HFN1-R lub równoważna o podobnych parametrach
- czynnik chłodniczy – R410A
- grzanie – 11,5 kW,
- pobór mocy – 4,18 kW,
- moduł sterujący – KA8243,
- sterowanie - 0÷10V,
- wymiary – 990x345x965mm

Jednostkę zewnętrzną zainstalować pod stropem pod zadaszeniem schodów do piwnicy.

Z agregatu do chłodnicy centrali doprowadzić czynnik:

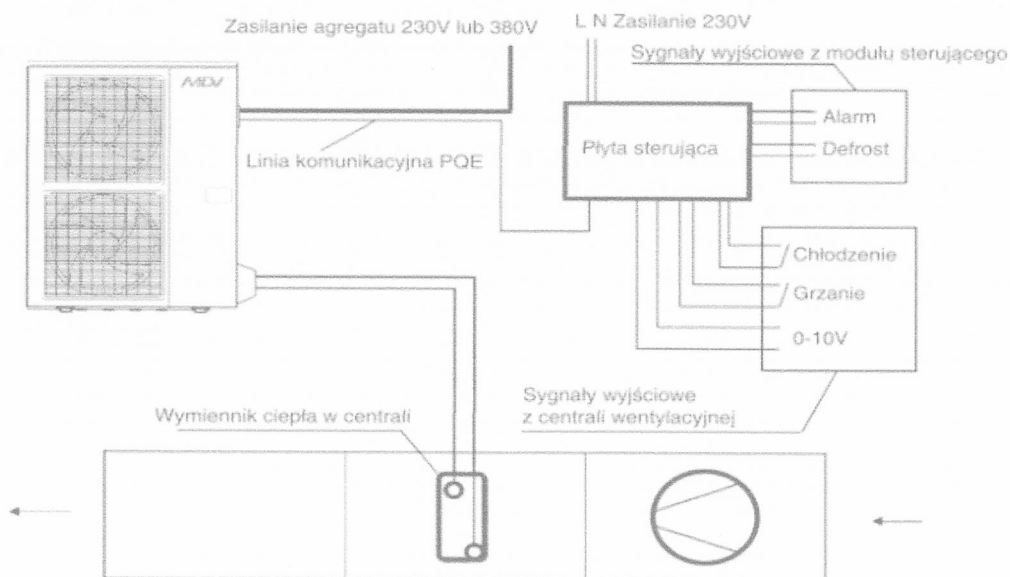
- ciecz – Ø9,92mm,
- gaz – Ø15,9mm.

Moduł sterujący KA-8243 zainstalować w kotłowni

Do sterowania agregatem wymagane są następujące sygnały:

- sygnał bezpotencjałowy on-off do zezwolenia pracy na chłodzenie,
- bezpotencjałowy sygnał on-off do zezwolenia pracy na grzanie,
- sygnał 0÷10V prądu stałego do regulacji wydajności agregatu.

Schemat połączenia agregatu z centralą wentylacyjną ( 5.3 - 16.0 kW)



## 7.2. Pompa ciepła do celów centralnego ogrzewania.

Do celów centralnego ogrzewania budynku w dostosowaniu do przewidzianej termomodernizacji projektuje się pompę ciepła powietrzną.

Pompa ciepła współpracować będzie z projektowaną kotłownią na pellet w okresach szczytowych niskich temperatur.

Czynnik grzewczy z pompy ciepła doprowadzony zostanie do centralnych rozdzielaczy c.o. w kotłowni. Temperatura obliczeniowa czynnika grzejnego – woda 55/45°C.

Czynnik chłodniczy – R410A.

Przyjęto pompę ciepła powietrzną do celów c.o.:

- Dwie jednostki zewnętrzne  $Q=2 \times 35 \text{ kW} = 70 \text{ kW}$  nad daszkiem wejście głównego  $N_s = 18 \text{ kW}$ , 400V, 60A
- Jednostka wewnętrzna pompy ciepła - pilot hydrauliczny zainstalowany obok kotłowni

Pompa ciepła powietrze – woda  $Q=70 \text{ kW}$  współpracuje w zakresie niskich temperatur zewnętrznych z dodatkowym źródłem ciepła w postaci kotłowni na pellet o wydajności  $Q=80 \text{ kW}$ .

Czynnik grzejny – woda 55/45°C doprowadzony zostanie z pompy ciepła i kotła na pellet do bufora – wymiennika ciepła pionowego  $V=500 \text{ dm}^3$  zainstalowanego w pomieszczeniu obok kotłowni.

Czynnik grzejny z kotła doprowadzony będzie do przestrzeni międzyrurowej wymiennika.

Pompa ciepła i instalacja c.o. pracować będzie w układzie zamkniętym z naczyniem wzbiórczym zamkniętym przeponowym.

Kocioł na pellet pracuje w układzie otwartym z naczyniem wzbiórczym otwartym pod stropem piętra.

**UWAGA:**

W przypadku dostawy pompy ciepła powietrze-woda z modułem hydraulicznym usytuowanym na zewnątrz, instalację c.o. i pompy ciepła zalać roztworem glikolu 50%

### **7.3. System monitorowania i zarządzania energią.**

Pompa ciepła może współpracować ze mikroprocesorowym sterownikiem pompy ciepła.

Sterowniki programowalne mogą być zaprogramowane przez użytkownika do wykonania sekwencji zdarzeniowych.

Sterownik integruje w sobie wszystkie niezbędne funkcje dla regulacji pompy ciepła, dwóch obwodów grzewczych oraz centrali wentylacyjnej.

Sterownik składa się z następujących elementów:

- płyty sterownika wbudowanej w pompę ciepła,
- modułu pomieszczeniowego z wyświetlaczem ,
- czujników pomieszczeniowych,
- urządzeń peryferyjnych – czujniki, pompy, siłowniki, itp.,
- modułu komunikacji GSM,
- modułu komunikacji internetowej.

Niektóre funkcje sterownika:

- zaawansowana diagnostyka błędów i uszkodzeń,
- bieżące wyliczanie współczynnika sprawności układu,
- praca w systemie dwutaryfowym,
- niezależne sterowanie dwoma obiegami grzewczymi,
- zaawansowane programy czasowe (tygodniowe, wakacyjne, nieobecności),
- sterowanie podstawowymi funkcjami za pomocą telefonu,
- zaawansowane algorytmy predykcji ciągle zmieniających się warunków pracy,
- sterowanie pomp kaskadowo,
- współpraca z układem zasilania awaryjnego.



Nr ewid. upraw. 201/75/Zg

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 21.2 oraz 8.1.1. rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dn. 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. K A R A S Z Stanisław  
magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 8 kwietnia 1945r. Świętochłowice

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych

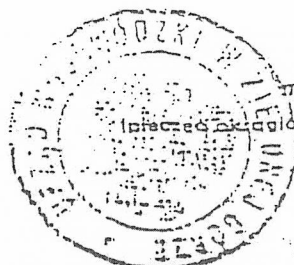
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów

instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych

projektów budowlano-konstrukcyjnych w zakresie

w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane

do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. Stanisław Karasz  
Główny Architekt Województwa

mgr inż. Stanisław Karasz

upr. bud. 201/75/ZG

\*\*\*

Uprawnienia budowlane nadane

Panu **MARKOWI KARASZOWI**

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. 27-07-1984r. w Zielonej Górze

**numer ewidencyjny LBS/0014/PWOS/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń.**

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- 2) uprawnienia budowlane do projektowania w danej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Józef Krzyżanowski.....
2. inż. Edward Więckowski .....
3. mgr Emilia Kucharczyk .....

\*\*\*

**mgr inż. Stanisław Karasz**

upr. bud. 201/75/ZG

Gorzów Wlkp., dnia 20-05-2015r.

Lubuska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0041/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art.12 ust.2 i ust. 2, ust. 4c pkt 3, art.14 ust.1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz.1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan **MAREK KARASZ**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony 27-07-1984r. w Zielonej Górze

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny LBS/0014/PWOS/15**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

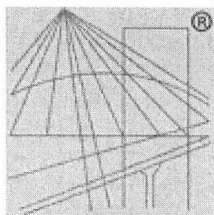
1. mgr inż. Józef Krzyżanowski .....
2. inż. Edward Więckowski .....
3. mgr Emilia Kucharczyk .....

Otrzymują:

1. Pan **Marek Karasz**  
Zam. Bobrowniki ul. Brzozowa 13; 67-106 Otyń
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

*mgr inż. Stanisław Karasz*

upr. bud. 201/75/ZG



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-DQB-3DC-LBF \*

Pan Stanisław Karasz o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0396/01  
adres zamieszkania ul. Szarych Szeregów 3/14, 65-807 Zielona Góra  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-11-01 do 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-10 roku przez:

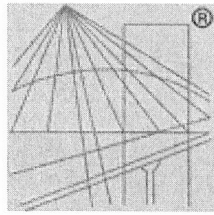
Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

*mgr inż. Stanisław Karasz*

upr. bud. 201/75/ZG



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-68V-MGX-I13 \*

Pan Marek Karasz o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0067/15  
adres zamieszkania ul. Brzozowa 13, 67-106 Otyń, Bobrowniki  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.


Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-26 roku przez:

Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

*mgr inż. Stanisław Karasz*  
  
upr. bud. 2017/5/ZG

**Zakład Kominiarski**  
**mistrz kominiarski Wojciech Wittke**

*66-210 Zbąszynek Dąbrówka Wlkp. ul. Piastowska 25*  
*tel. (68)3840154 tel. kom. 0 604 289 730*

Zrzeszony w Korporacji Kominiarzy Polskich Stowarzyszenie Zawodowe Oddział Lubuski

Dąbrówka Wlkp. 20.03.2016r.

**Protokół nr 7/2016**

W wyniku przeprowadzonych oględzin – ekspertyzy urządzeń grzewczo kominowych w budynku położonym w : **66-225 Szczaniec Gmina Szczaniec**

dotycząca urządzeń grzewczo-kominowych użytkowanych przez: **Dom Kultury** sporządzona przez posiadającego wymagane uprawnienia mistrza kominiarskiego

**Dypl. Mistrzowski nr 3290 z dnia 06.12.1977r. Izba Rzemieśnicza w Zielonej Górze** w celu: wskazania przewodu kominowego i usytuowanie miejsca na podłączenie

**Kotła Co na paliwo stałe**

W związku z powyższym stwierdza się co następuje:

- projektowany kocioł c.o. gazowy można podłączyć do przewodu kominowego nr 1
- wentylację wywiewną grawitacyjną należy podłączyć do przewodu kominowego nr 2

Należy zaprojektować wentylację nawiewną oraz wentylację wywiewną

**WOJCIECH WITTKA**  
MISTRZ KOMINIARSKI  
66-210 Zbąszynek  
Dąbrówka Wlkp. ul. Piastowska 25  
NIP 927-101-11-21, Regon 970467149

.Protokół sporządzono w oparciu o ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994. (Dz. U. Nr 89 poz.414) , Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz. U. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami. Oraz rozporządzeniami i zarządzeniami.

Potwierdzenie odbioru opinii

Data i podpis .....

**WOJCIECH WITTKA**  
MISTRZ KOMINIARSKI  
*Wojciech Wittke*  
Dąbrówka Wlkp. ul. Piastowska 25  
NIP 927-101-11-21, Regon 970467149  
(mistrz kominiarski)

**UWAGI:**

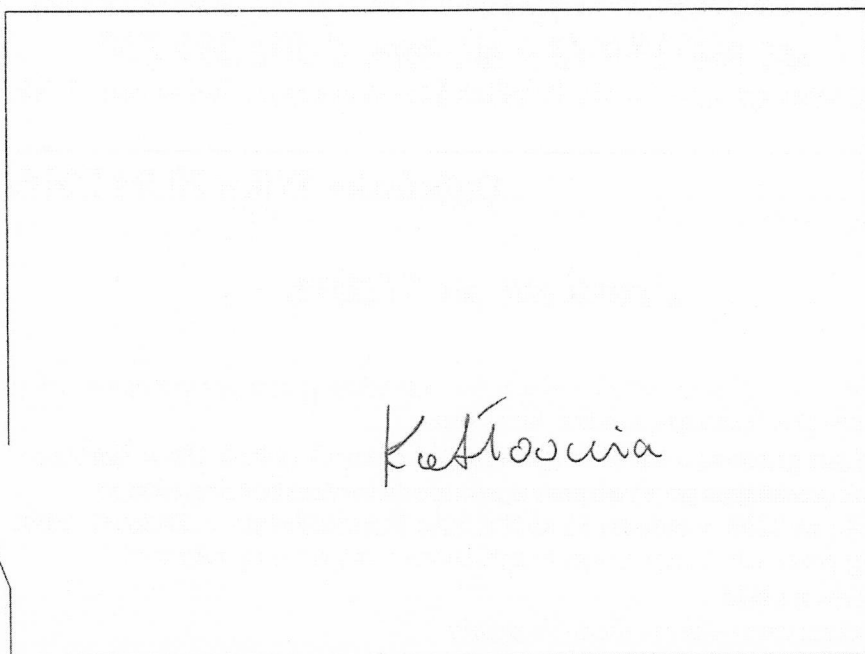
1. Po dokonaniu proponowanych rozwiązań, należy zgłosić do sprawdzenia prawidłowość wykonania i funkcjonowania urządzeń grzewczo -kominowych
2. Szkic orientacyjny na odwrocie.

**Wojciech Wittke**  
Dyplom mistrzowski nr 3290  
z dnia 06.12.1977r.  
Izba Rzemieśnicza w Zielonej Górze

*mgr inż. Stanisław Karasz*  
upr. bud. 201/75/ZG

1

2

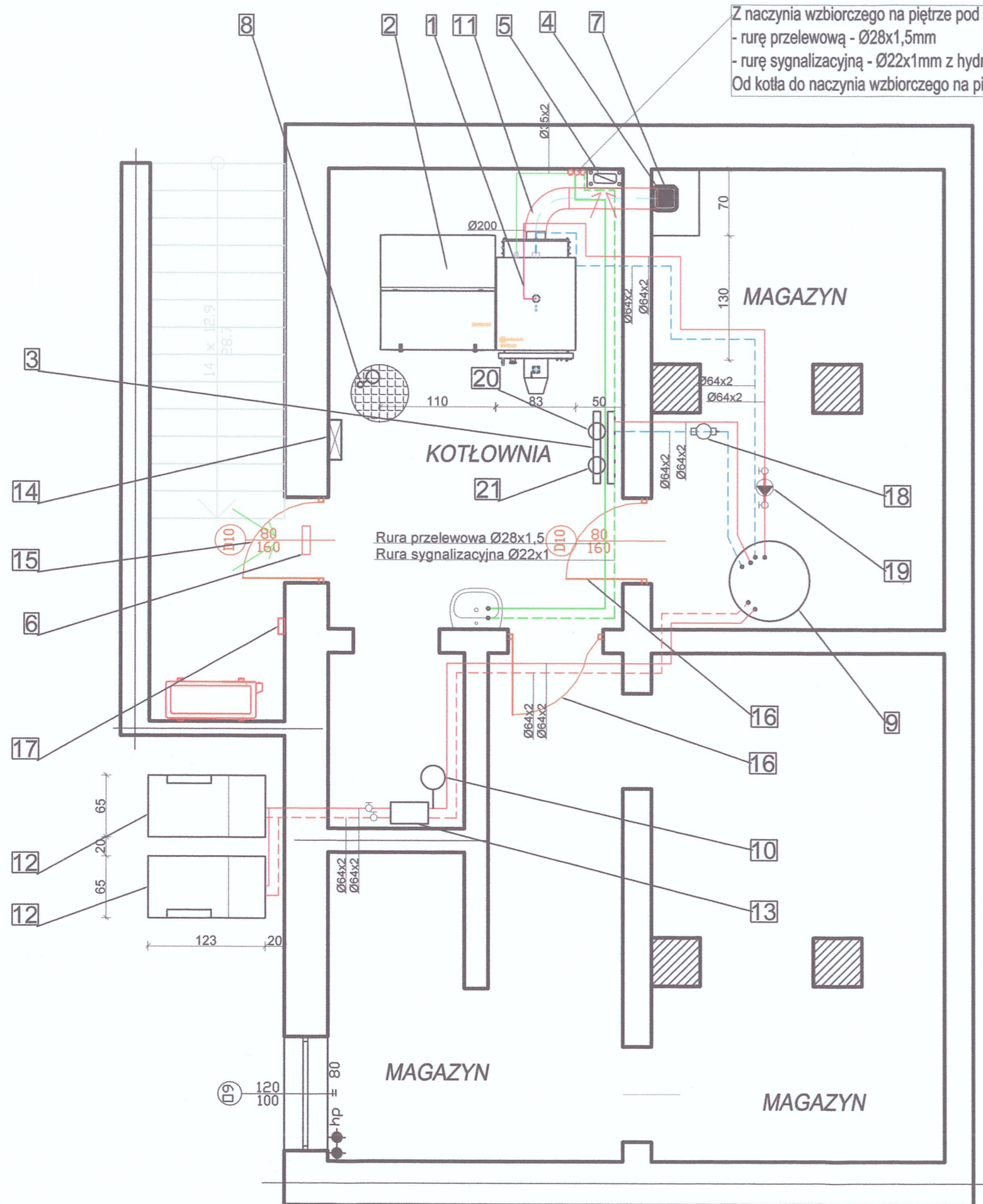


- 1 Przewód dymowy jedno kanałowy.
- 2 Wentylacja wywiewna

**WOJCIECH WITKIE**  
MISTRZ KOMINIARSKI  
66-210 Zbaszynek  
Dąbrowka Wlkp. ul. Piastowska 25  
NIP 927-101-11-21, Regon 970467149

*mgr inż. Stanisław Karasz*  
upr. bud. 2011/75/ZG

**RZUT PIWNIC  
1:50  
- TECHNOLOGIA KOTŁOWNI -**



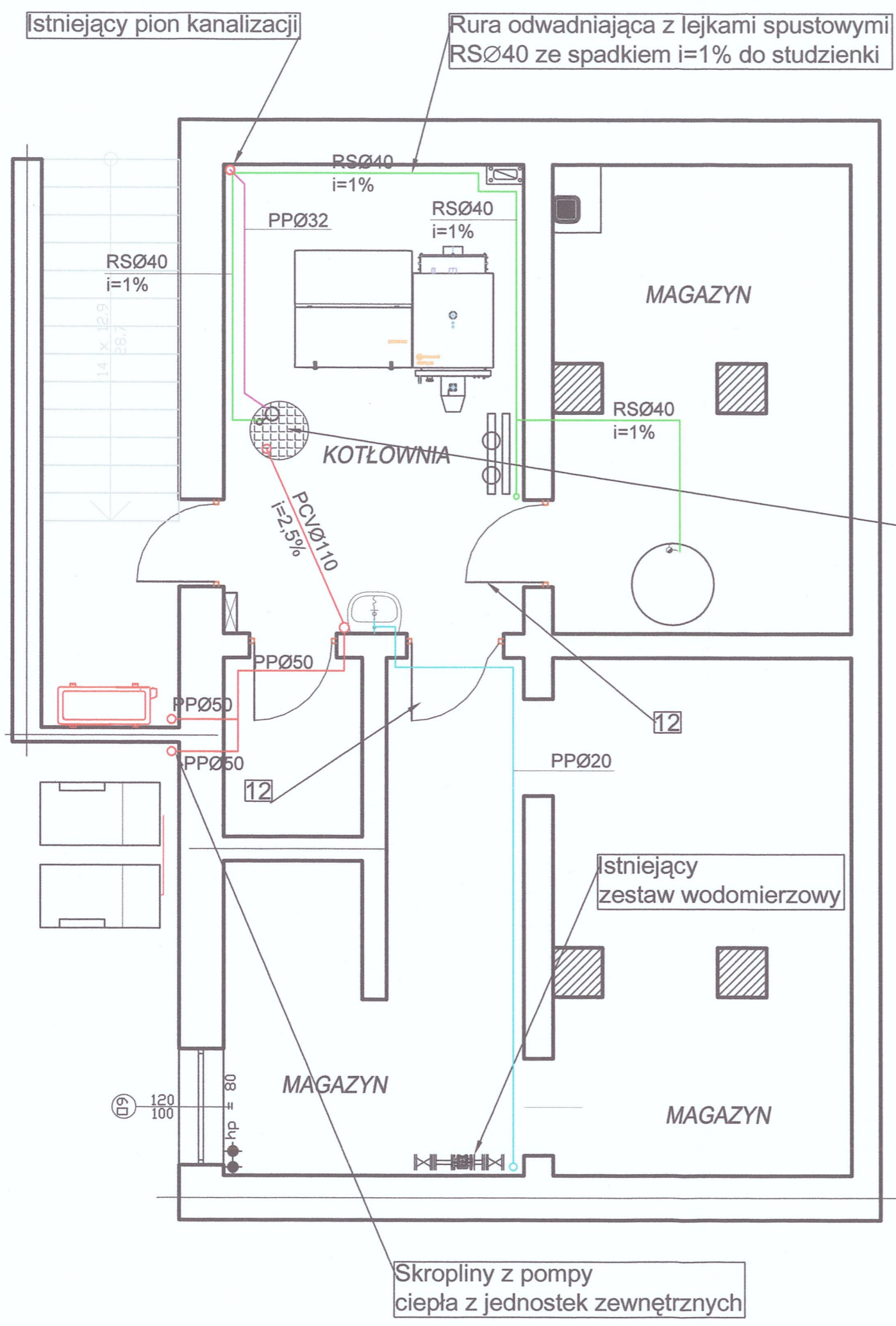
Z naczynia zbiorczego na piętrze pod stropem, wyprowadzić nad zlew:  
- rurę przelewową - Ø28x1,5mm  
- rurę sygnalizacyjną - Ø22x1mm z hydrometrem.  
Od kotła do naczynia zbiorczego na piętrze wyprowadzić wznosną rurę bezpieczeństwa - Ø35x2mm

1. Kocioł wodny na paliwo stałe - pellet prod. Heinztechnik typ MAXPELL80 80kW lub równoważny z zasobnikiem i automatycznym zapłonem n=1szt.
2. Zasobnik paliwa z podajnikiem dla kotła jak w poz. 1 n=1szt.
3. Rozdzielacze c.o. Ø88,9x2mm L=0,8m Q=67100[W] 55/45°C n=2szt.
4. Istniejący kanał spalinowy murowany 30x40cm n=1szt.
5. Projektowany kanał wywiewny murowany 14x20cm pod stropem n=1szt.
6. Projektowany kanał nawiewny w dolnej części drzwi na wys. 30cm od posadzki o wym. 20x25cm n=1szt.
7. Projektowana rura spalinowa ze stali nierdzewnej Ø200 żaroodpornej L=11.0m z wyczystką, odskraplaczem oraz wylotem ustnikowym n=1szt.
8. Proj. studnia odwadniająca Ø800mm, h=800mm z pompą odwadniającą z pływakami np. Grundfos Unilift AP12.40.04.1, 1x230V, Ns=0,8kW n=1szt.
10. Naczynie zbiorcze przeponowe zamknięte V=40 dm<sup>3</sup>, 0,6 MPa n=1szt.
11. Czopuch ze stali nierdzewnej żaroodpornej Ø200mm n=1szt.
12. Pompa ciepła powietrzna do celów c.o. Dwie jednostki zewnętrzne Q=2x35kW=70kW nad daszkiem wejście głównego Ns=18Kw, 400V, 60A n=2szt.
13. Jednostka wewnętrzna pompy ciepła Q=70kW n=1szt.
14. Rozdzielnia energetyczna n=1szt.
15. Drzwi zewnętrzne stalowe 90/200 z zamkiem antypanicznym z kratką nawiewną w dolnej części drzwi 250x200mm n=1szt.
16. Drzwi wewnętrzne stalowe 90/160 n=2szt. o odporności ogniowej 60min
17. Czujnik temp. zewnętrznej, n=3szt.
18. Filtrodmulnik FOM Dn65mm p=0,6 MPa, n=1szt.
19. Pompa obiegowa c.o. kotłowni elektroniczna, n=1szt.
  - typ - 25Poe100C Mega
  - wydatek - 6,9 m<sup>3</sup>/h
  - wysokość podnoszenia - 5,1m
  - moc silnika - 105W, 230V
20. Pompa obiegowa c.o.
  - typ - 25Poe100c Mega
  - wydatek - 5,80 m<sup>3</sup>/h
  - wysokość podnoszenia - 6,1m
  - moc silnika - 150W, 230V
21. Pompa obiegowa dla centrali wentylacyjnej:
  - typ - ePOr 25/60
  - wydatek - 1,0 m<sup>3</sup>/h
  - wysokość podnoszenia - 4,2m
  - moc silnika - 38W, 230V

STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

PHU "PLAN - PROJEKT" inż. Krzysztof Nawojki ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900	Investor:	Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	Branża:	SANITARNA	Data: 03.2016 r	Nr rysunku : <b>1</b>
	Obiekt:	Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczaniecu.	Skala:	<b>1 : 100</b>	Specjalność:	Sanitarna
	Projektant:	mgr inż. Stanisław Karasz	Nr upr.:	201/75/Zg		Sanitarna
	Sprawdzający:	mgr inż. Marek Karasz		LBS/0014/ PWOS/15		Sanitarna





# RZUT PIWNIC 1:50 - INSTALACJA WOD. KAN. -

Studnia odwadniająca  
 Ø800, h=0,8m z pompą z pływakim  
 Grundfos AP.12.40.04.A.1 Ns=0,7kW, 230V

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Świebodzinie  
 66-200 Świebodzin  
 ul. Kolejowa 2

<b>PHU "PLAN - PROJEKT"</b> inż. Krzysztof Nawojski ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900	Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	Branża: <b>SANITARNA</b>	Data: 03.2016 r. Nr rysunku : <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">2</span>
	Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczaniu.	Skala: <span style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1 : 100</span>	Nr upr. 201/75/Zg
RZUT KOTŁOWNI - INSTALACJA WOD. KAN. -	Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz	LBS/0014/ PWOS/15

Z naczynia zbiorczego na piętrze pod stropem, wyprowadzić nad zlew:

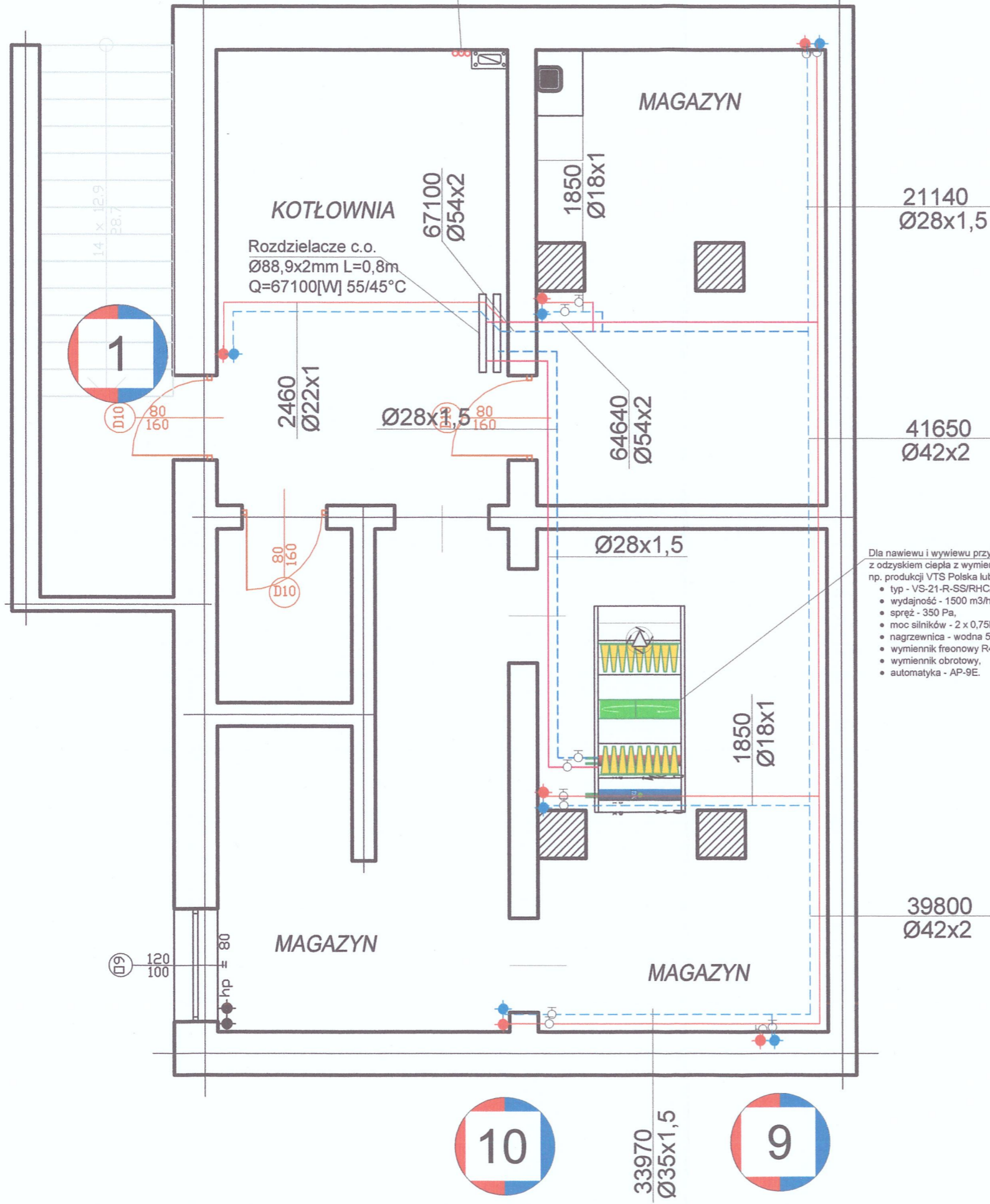
- rurę przelewową - Ø28x1,5mm

- rurę sygnalizacyjną - Ø22x1mm z hydrometrem.

Od kotła do naczynia zbiorczego na piętrze wyprowadzić wznosną rurę bezpieczeństwa - Ø35x2mm

2

# RZUT PIWNIC 1:50 - INSTALACJA C.O. -



**LEGENDA:**  
— zasilanie  
— powrót  
 pion c.o.

6

STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

Dla nawiewu i wywiewu przyjęto centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym np. produkcji VTS Polska lub równoważna o podobnych parametrach:

- typ - VS-21-R-SS/RHC/SS,
- wydajność - 1500 m<sup>3</sup>/h / 1650 m<sup>3</sup>/h
- spręż - 350 Pa,
- moc silników - 2 x 0,75kw,
- nagrzewnica - wodna 55/45°C,
- wymiennik freonowy R410a z funkcją grzania 11 kW i chłodzenia 12Kw
- wymiennik obrotowy,
- automatyka - AP-9E.

<b>PHU "PLAN - PROJEKT"</b> inż. Krzysztof Nawojki ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900	Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	Branża: SANITARNIA	Data: 03.2016 r. Nr rysunku : 3
	Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczańcu.	Skala: 1:100	Specjalność: Sanitarna
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	Nr upr.: 201/75/Zg	Sanitarna	[Signature]
Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz	LBS/0014/ PWOS/15	Sanitarna	

10

33970  
Ø35x1,5

9

39800  
Ø42x2

41650  
Ø42x2

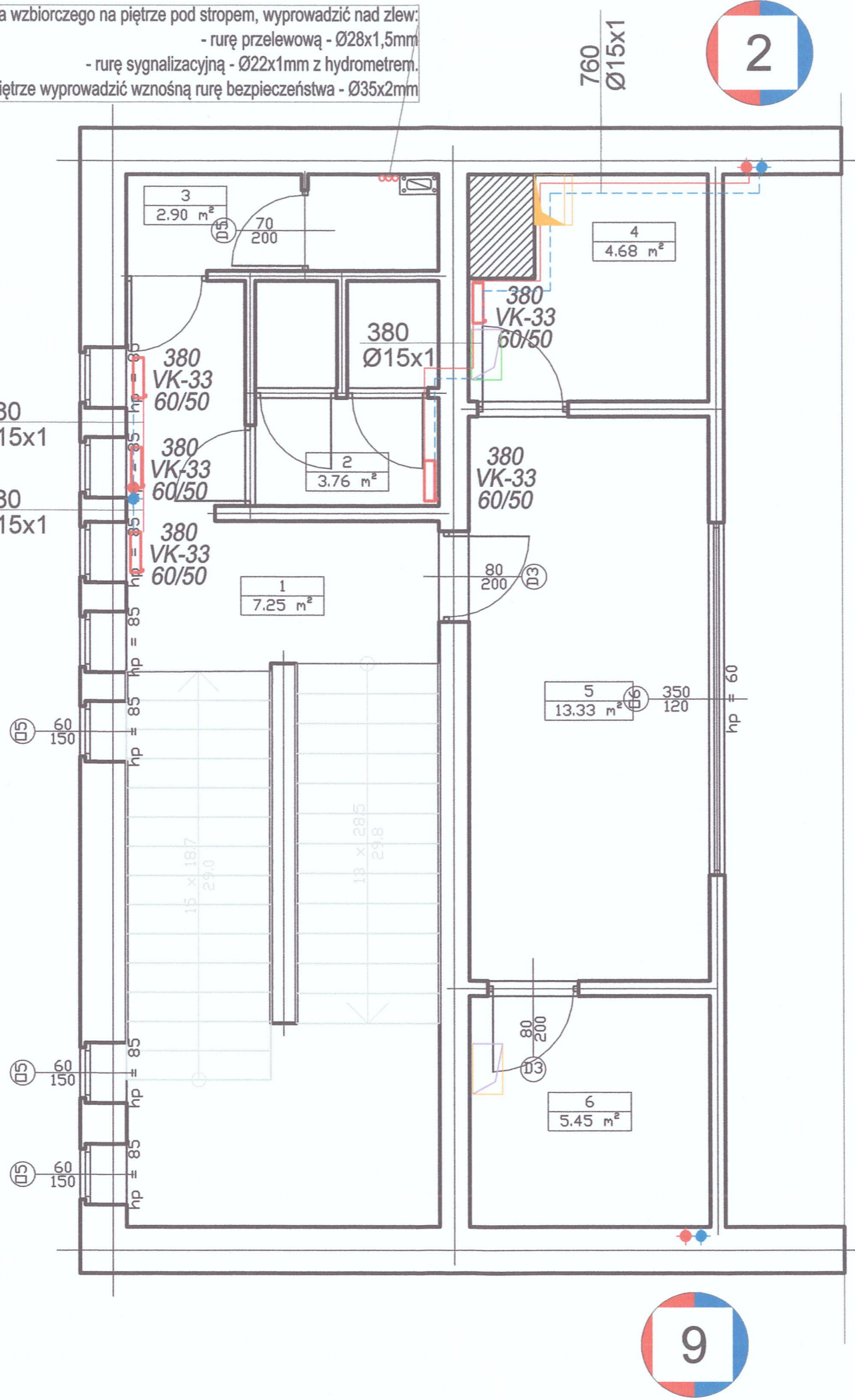
21140  
Ø28x1,5

Z naczynia zbiorczego na piętrze pod stropem, wyprowadzić nad zlew:  
 - rurę przelewową - Ø28x1,5mm  
 - rurę sygnalizacyjną - Ø22x1mm z hydrometrem.  
 Od kotła do naczynia zbiorczego na piętrze wyprowadzić wznosną rurę bezpieczeństwa - Ø35x2mm



380  
Ø15x1

380  
Ø15x1



# RZUT PÓŁPIĘTRA 1:50 - INSTALACJA C.O. -

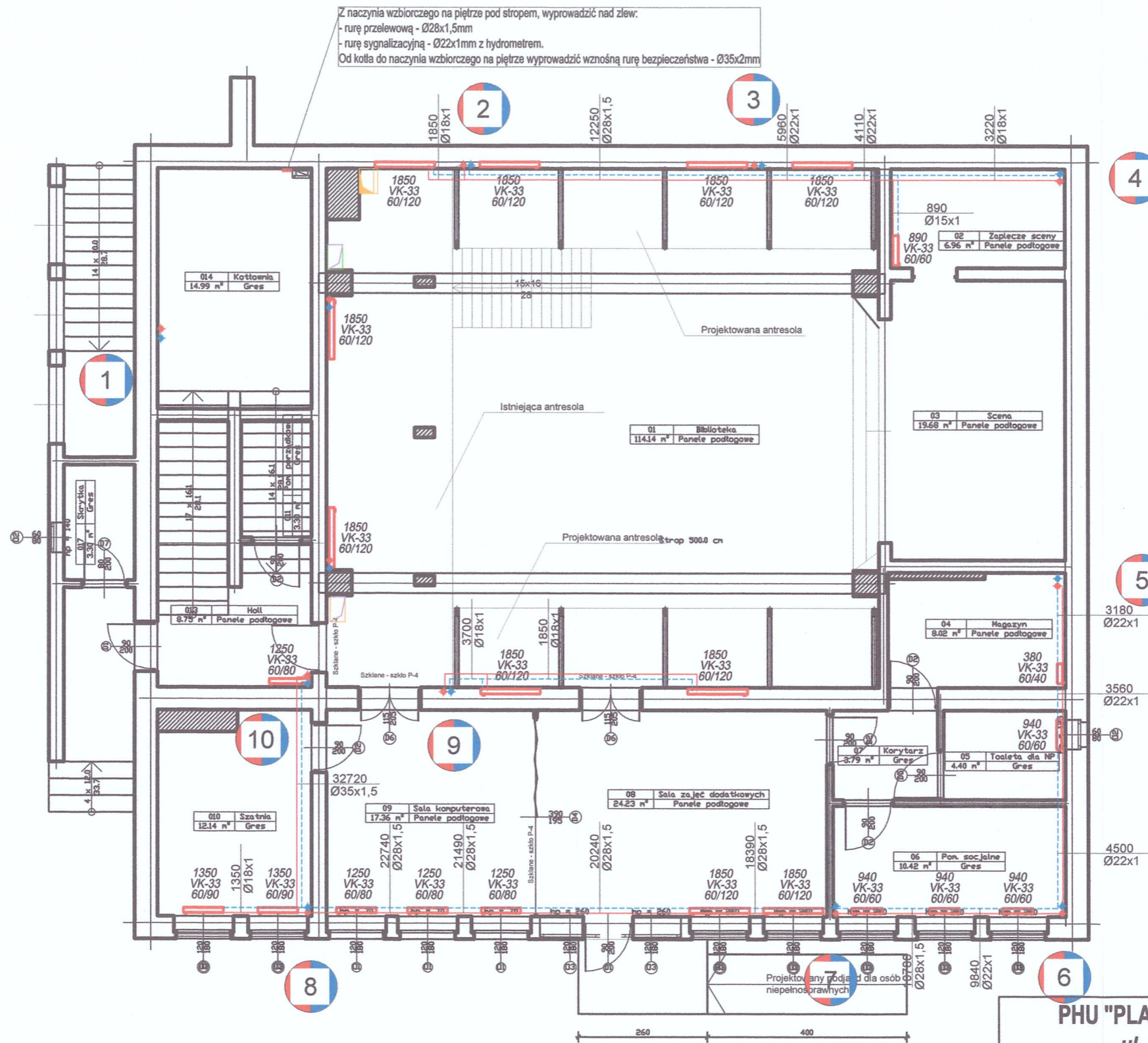
## LEGENDA:

- zasilenie
- powrót
-  pion c.o.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kołojowa 2

<b>PHU "PLAN - PROJEKT"</b> inż. Krzysztof Nawojski ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900	Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	Branża: SANITARNA	Data: 03.2016 r. Nr rysunku : <b>4</b>
	Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczańcu.	Skala: <b>1 : 100</b>	Specjalność: Sanitarna
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	Nr upr.: 201/75/Zg	Sanitarna	Sanitarna
Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz	LBS/0014/ PWOS/15	Sanitarna	Sanitarna

# RZUT PARTERU 1:100 - INSTALACJA C.O. -



STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

- LEGENDA:**
- zasilenie
  - powrót
  - 6 pion c.o.

- UWAGA:**
1. NA PIONACH MONTOWAĆ W GÓRNEJ CZĘŚCI ODPIEWIETRZNIKI AUTOMATYCZNE W SZAFKACH WE WNEKACH ŚCIANNYCH
  2. PRZYJĘTO GRZEJNIKI STALOWE, PŁYTOWE Z PODEJŚCIEM OD DOŁU, ZE ŚCIANY ORAZ GRUPĄ ZAWORÓW ODCINAJĄCYCH NA ZASILANIU I POWROCIE
  3. GRZEJNIKI WYPOSAŻYĆ W ZAWORY TERMOSTATYCZNE Z GŁOWICAMI ZABEZPIECZONYMI PRZED DOSTĘPEM OSÓB NIEPOWOŁANYCH
  4. PRZEJŚCIA INSTACYJNE PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO NALEŻY ZABEZPIECZYĆ DO KLASY OPORNOŚCIOWEJ DANEJ PRZEGRODY PASTĄ HILTI.

**PHU "PLAN - PROJEKT" inż. Krzysztof Nawojki**  
ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin  
NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900

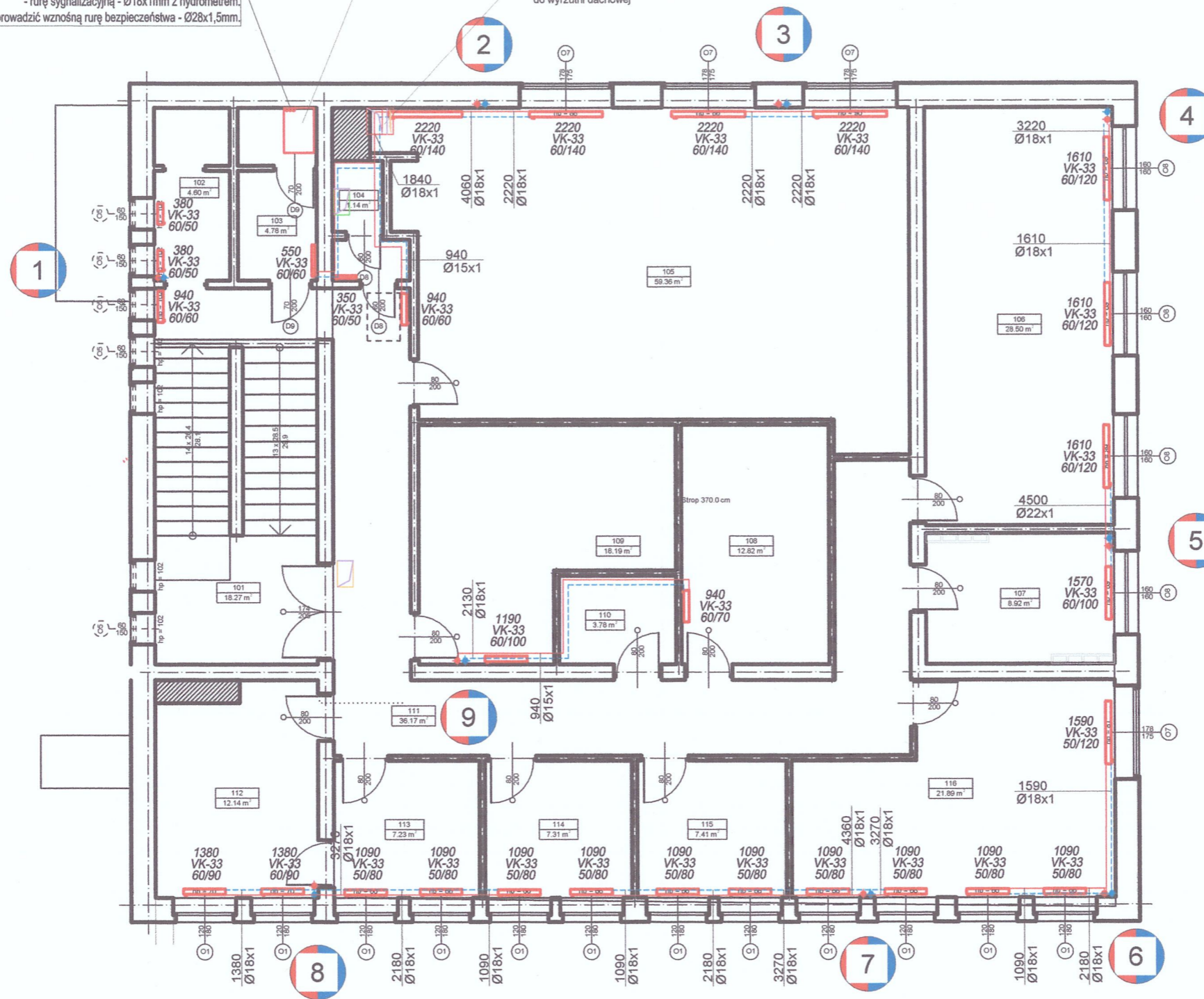
Obiekt: <b>Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczaniu.</b>		Inwestor: <b>Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC</b>	
<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. -</b>		Skala: <b>1 : 100</b>	Branża: <b>SANITARNA</b>
		Nr upr.	Specjalność
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	201/75/Zg	Sanitarna	Podpis <i>[Signature]</i>
Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz	LBS/0014/ PWOS/15	Sanitarna	Data: <b>03.2016 r.</b> Nr rysunku : <b>5</b>

# RZUT PIĘTRA 1:100 - INSTALACJA C.O. -

Z naczynia wzbiorczego wyprowadzić nad zlew:  
- rurę przelewową - Ø28x1,5mm  
- rurę sygnalizacyjną - Ø18x1mm z hydrometrem.  
Od kotła do naczynia wzbiorczego wyprowadzić wznosną rurę bezpieczeństwa - Ø28x1,5mm.

Proj. naczynie wzbiorcze  
pod stropem

Proj. kanał wywiewny  
300x500mm  
do wyrzutni dachowej



**LEGENDA:**  
 zasilenie  
 powrót  
 pion c.o.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

UWAGA:

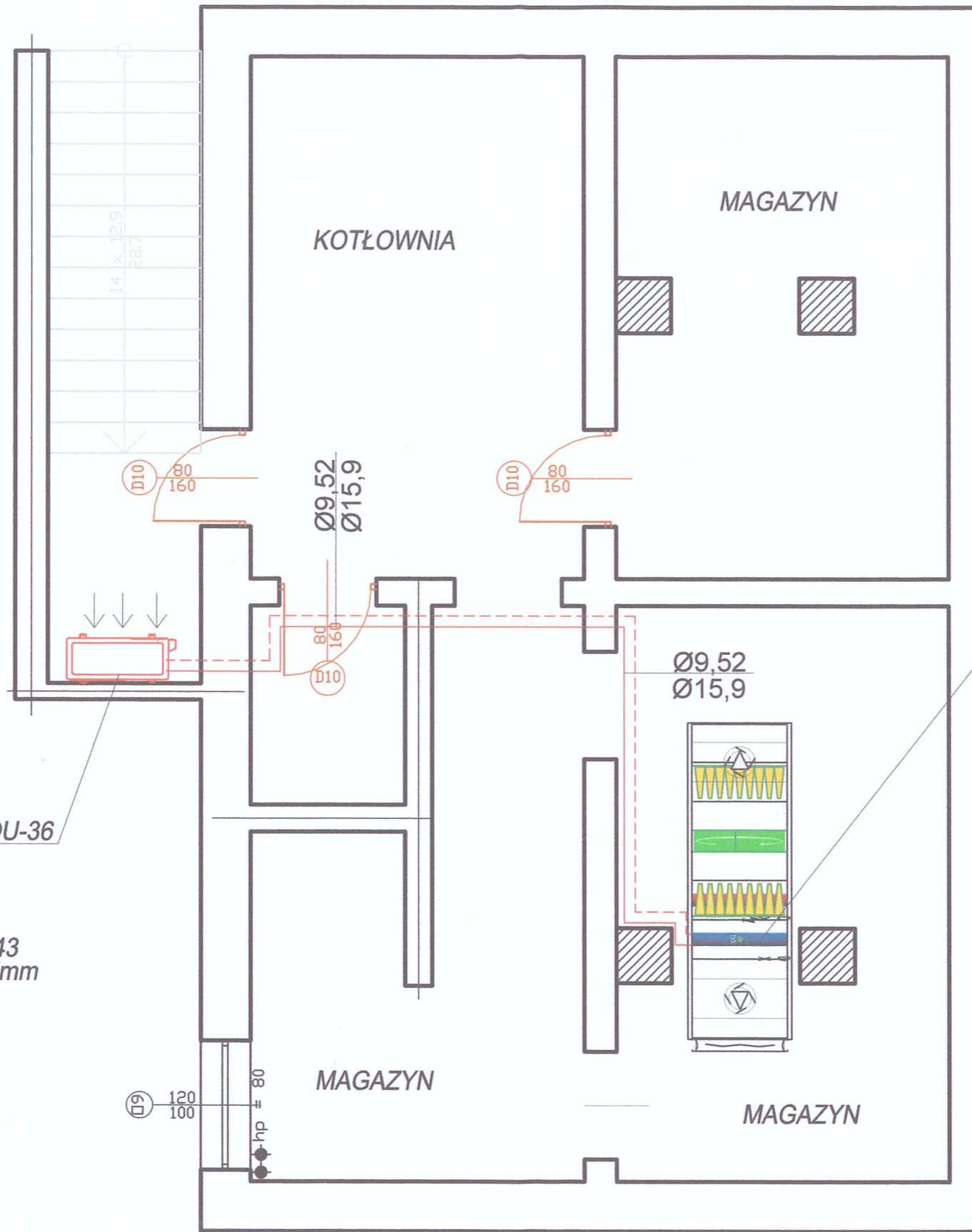
1. NA PIONACH MONTOWAĆ W GÓRNEJ CZĘŚCI ODPIETRZNIKI AUTOMATYCZNE W SZAFKACH WE WNEKACH ŚCIANNYCH
2. PRZYJĘTO GRZEJNIKI STALOWE, PŁYTKOWE Z PODEJŚCIEM OD DOŁU, ZE ŚCIANY ORAZ GRUPĄ ZAWORÓW ODCINAJĄCYCH NA ZASILANIU I POWROCIE
3. GRZEJNIKI WYPOSAŻYĆ W ZAWORY TERMOSTATYCZNE Z GŁOWICAMI ZABEZPIECZONYMI PRZED DOSTĘPEM OSÓB NIEPOWOŁANYCH
4. PRZEJŚCIA INSTACYJNE PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA POŻAROWEGO NALEŻY ZABEZPIECZYĆ DO KLASY OPORNOŚCIOWEJ DANEJ PRZEGRODY PASTĄ HILTI.

**PHU "PLAN - PROJEKT" inż. Krzysztof Nawojski**  
**ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin**  
**NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900**

Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczaniecu.		Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	
RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O. -		Skala: <b>1 : 100</b>	Branża: SANITARNA
		Nr upr. 2017/5/Zg	Specjalność Sanitarna
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	2017/5/Zg	Podpis 	Data: 03.2016 r.
Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz	LBS/0014/ PWOS/15	Podpis 	Nr rysunku: <b>6</b>

# RZUT PIWNIC 1:50 - Pompa ciepła dla centrali went. -

Agregat skraplający MOU-36  
HFN1-R  
chłodzenie - 10,5 kW  
grzanie - 10,9 kW  
pobór mocy - 4,18 kW  
moduł sterujący - KA8243  
wymiary - 990x345x965mm



## LEGENDA

--- ciecz Ø9,52 mm freon R410a  
— gaz Ø15,9 mm freon R410a

Wymiennik freonowy  
"grzanie", "chłodzenie"  
centrali klimatyzacyjnej  
typ VS21DXH 2-1

BIURO PROJEKTOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kulszewska 2

<b>PHU "PLAN - PROJEKT" inż. Krzysztof Nawojski</b> ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900		Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC		Branża: <b>SANITARNA</b>		Data: 03.2016 r.	Nr rysunku : <b>7</b>
Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczańcu.		Podpis: <i>[Signature]</i>		Podpis: <i>[Signature]</i>			
<b>RZUT PIWNIC - POMPA CIEPŁA DLA CENTRALI WENT. -</b>		Skala: <b>1 : 100</b>		Specjalność: Sanitarna		Nr upr.: 201/75/Zg	
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	Nr upr.: LBS/0014/ PWOS/15		Specjalność: Sanitarna		Data: 03.2016 r.		
Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz	Data: 03.2016 r.		Specjalność: Sanitarna		Nr rysunku : <b>7</b>		

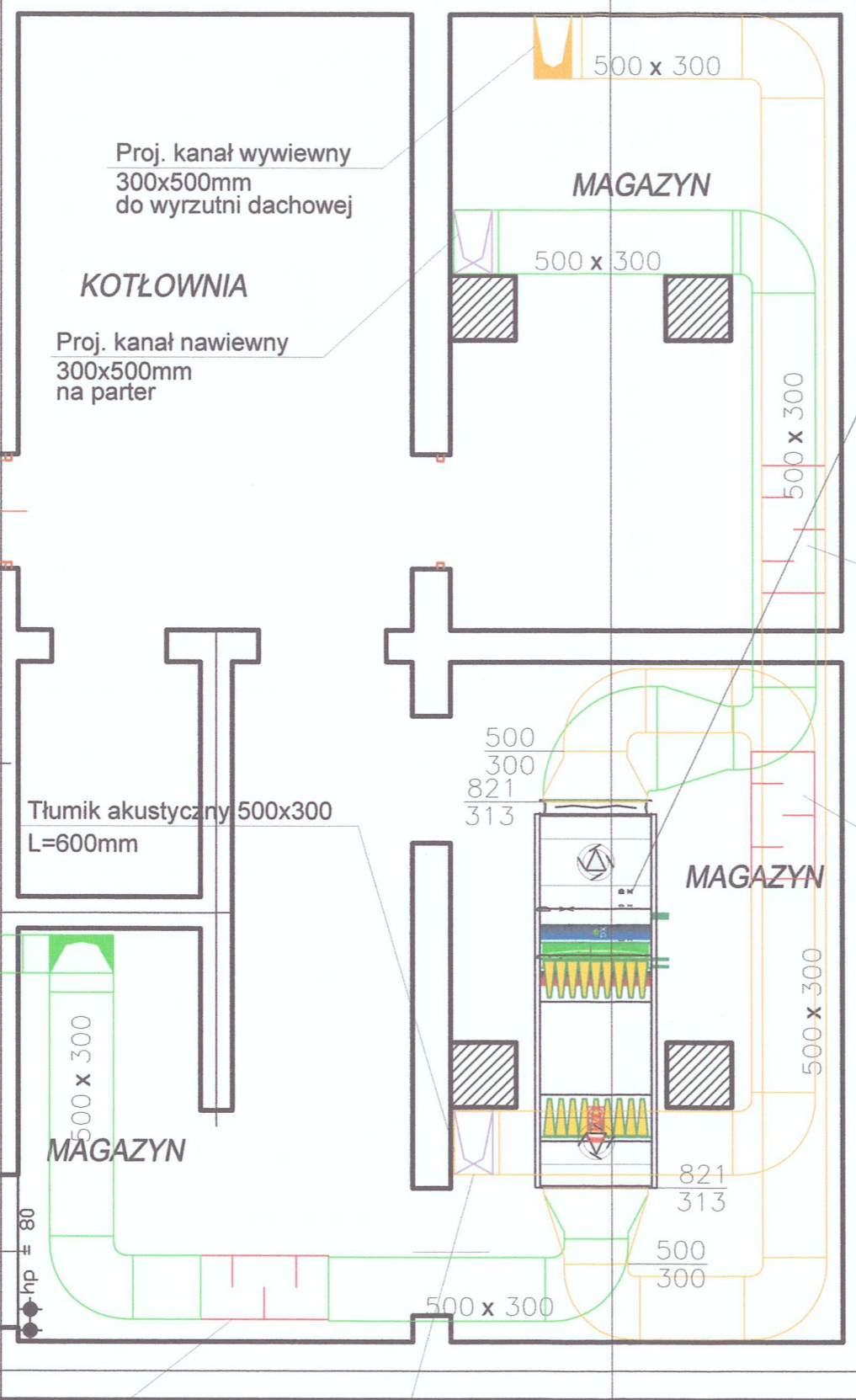
# RZUT PÓŁPIĘTRA 1:50 - INSTALACJA C.O. -

Dla nawiewu i wywiewu przyjęto centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym np. produkcji VTS Polska lub równoważna o podobnych parametrach:

- typ - VS-21-R-SS/RHC/SS,
- wydajność - 1500 m<sup>3</sup>/h / 1650 m<sup>3</sup>/h
- spręż - 350 Pa,
- moc silników - 2 x 0,75kw,
- nagrzewnica - wodna 55/45°C,
- wymiennik freonowy R410a z funkcją grzania 11 kW i chłodzenia 12Kw
- wymiennik obrotowy,
- automatyka - AP-9E.

Tłumik akustyczny 500x300  
L=1000mm

Tłumik akustyczny 500x300  
L=1000mm



Proj. kanał wywiewny  
300x500mm  
do wyrzutni dachowej

KOTŁOWNIA

Proj. kanał nawiewny  
300x500mm  
na parter

MAGAZYN

Tłumik akustyczny 500x300  
L=600mm

MAGAZYN

MAGAZYN

Tłumik akustyczny 500x300  
L=1000mm

Proj. kanał wywiewny  
300x500mm  
na parter

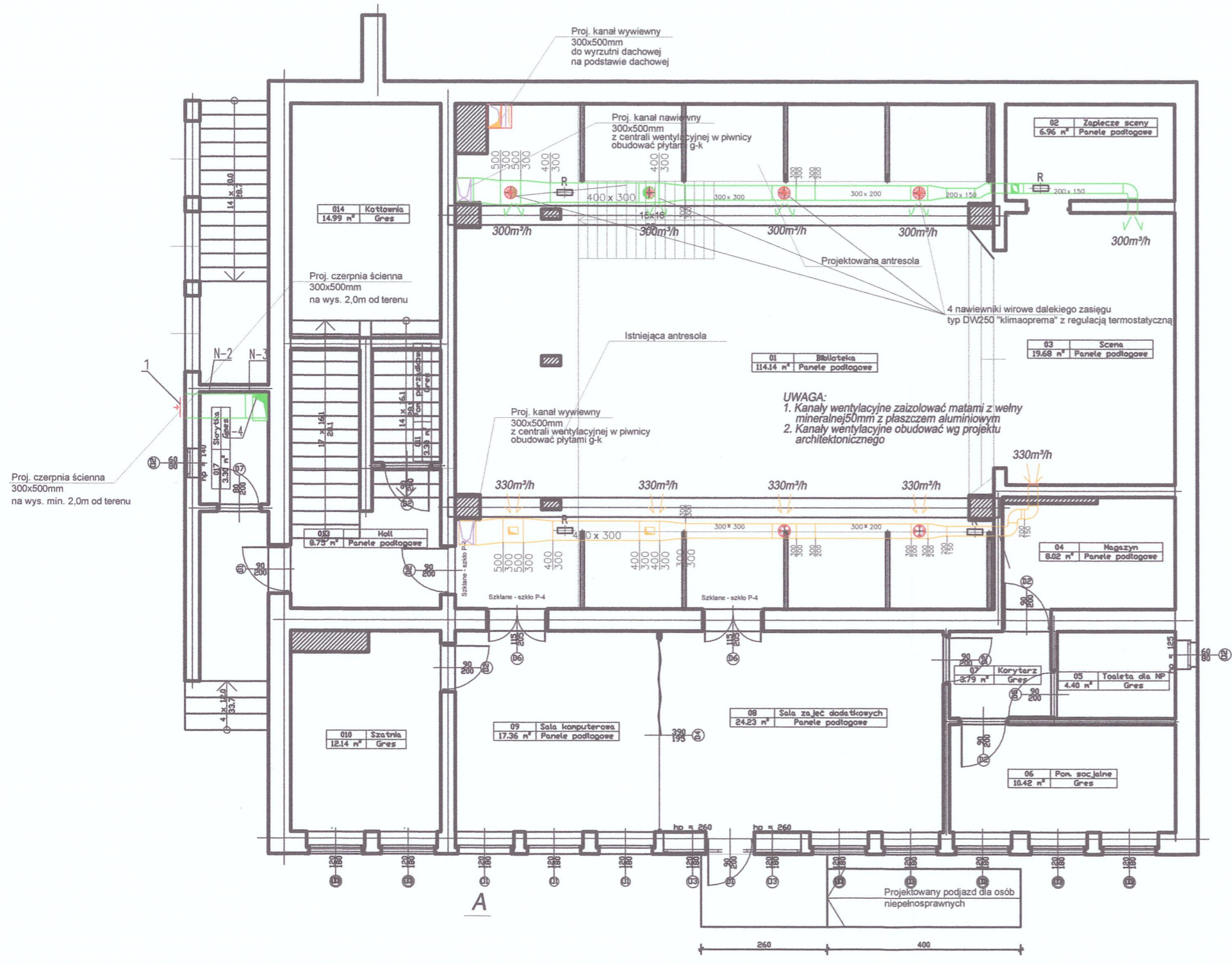
Do proj. czerpni na parterze  
300x500mm

Kanał obudować

STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

<b>PHU "PLAN - PROJEKT"</b> inż. Krzysztof Nawojski ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900	Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	Branża: SANITARNIA	Data: 03.2016 r. Nr rysunku : <b>8</b>
	Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczańcu.	Skala: <b>1 : 100</b>	Specjalność: Sanitarna
RZUT PIWNIC - WENTYLACJA -	Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	Nr upr. LBS/0014/ PWOS/15	Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz

# RZUT PARTERU 1:100 - WENTYLACJA -

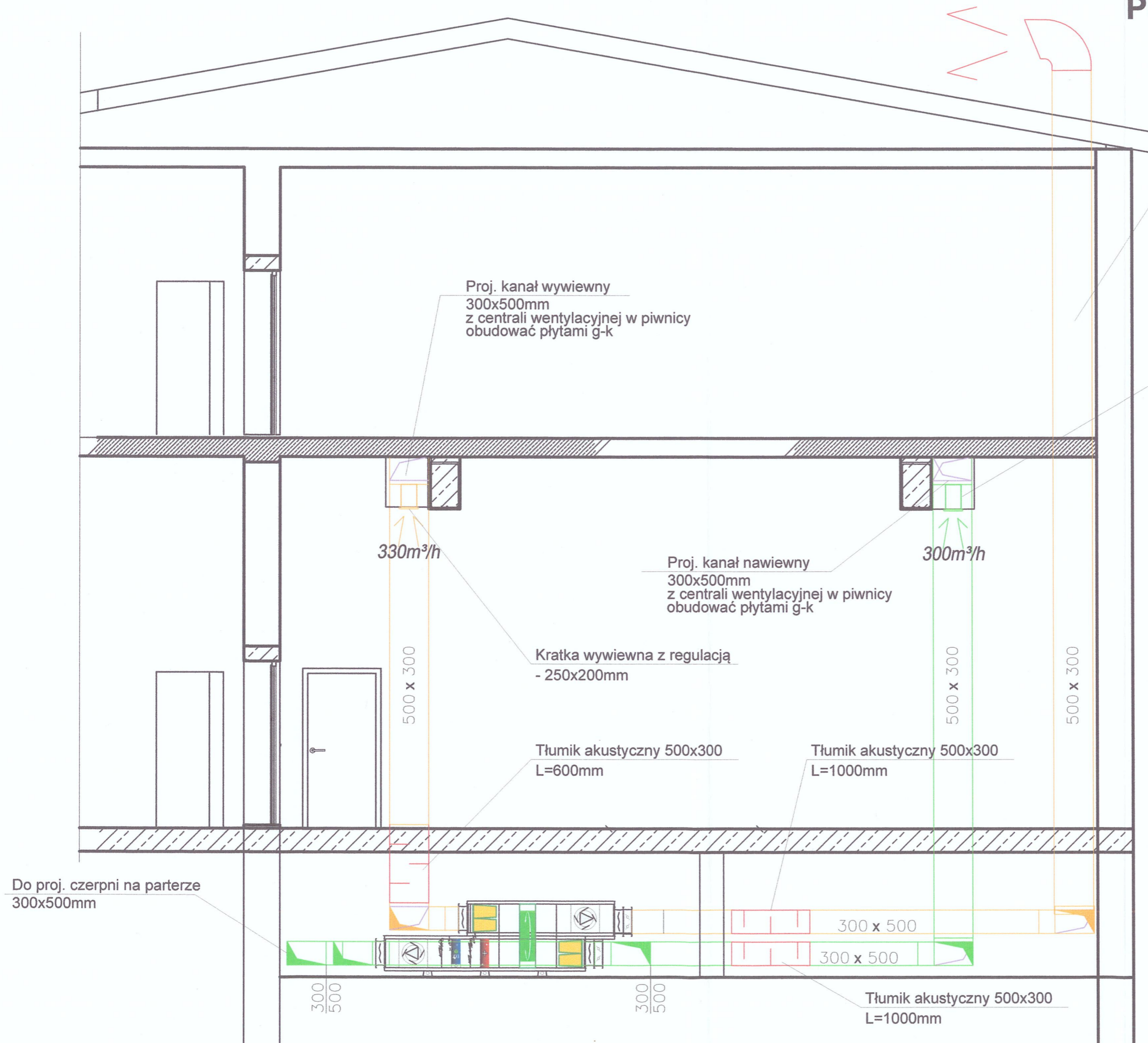


STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

<b>PHU "PLAN - PROJEKT"</b> inż. Krzysztof Nawojski ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900		Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC		Branża: SANITARNA	
Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczaniu.		Skala: <b>1 : 100</b>		Data: 03.2016 r. Nr rysunku : <b>9</b>	
RZUT PIĘTRA - WENTYLACJA -		Nr upr. 201/75/Zg		Podpis:	
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz		Specjalność: Sanitarna		Nr rysunku : <b>9</b>	
Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz		Specjalność: Sanitarna		LBS/0014/ PWOS/15	



# PRZEKRÓJ A-A 1:50



Proj. kanał wywiewny  
300x500mm  
do wyrzutni dachowej  
na podstawie dachowej

Proj. kanał wywiewny  
300x500mm  
z centrali wentylacyjnej w piwnicy  
obudować płytami g-k

4 nawiewniki wirowe dalekiego zasięgu  
typ DW250 "klimaoprema"  
z regulacją termostatyczną - Ø250mm

STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

330m<sup>3</sup>/h

Proj. kanał nawiewny  
300x500mm  
z centrali wentylacyjnej w piwnicy  
obudować płytami g-k

300m<sup>3</sup>/h

Kratka wywiewna z regulacją  
- 250x200mm

500 x 300

500 x 300

500 x 300

Tłumik akustyczny 500x300  
L=600mm

Tłumik akustyczny 500x300  
L=1000mm

Do proj. czerpni na parterze  
300x500mm

300 x 500

300 x 500

Tłumik akustyczny 500x300  
L=1000mm

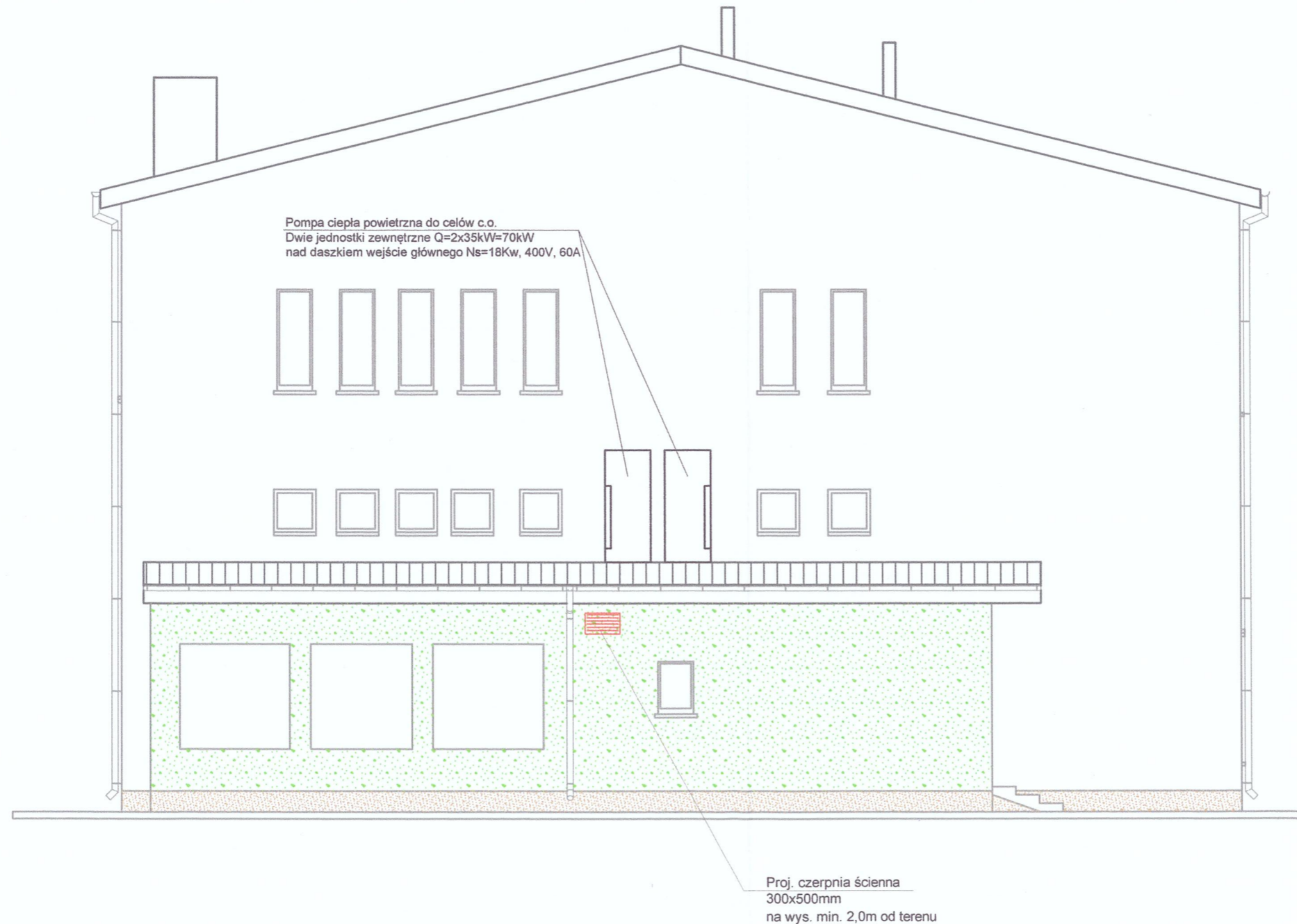
300  
500

300  
500

<b>PHU "PLAN - PROJEKT"</b> inż. Krzysztof Nawojski ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900	Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	Branża: SANITARNA	Data: 03.2016 r. Nr rysunku : <b>10</b>
	Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczaniecu.	Skala: <b>1 : 50</b>	Podpis:
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	Specjalność: Sanitarna	Podpis:	Nr upr.: LBS/0014/ PWOS/15
Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz	Skala: <b>1 : 50</b>	Podpis:	Nr upr.: LBS/0014/ PWOS/15

# ELEWACJA BOCZNA 1:75 - LOKALIZACJA JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH -

ELEWACJA BOCZNA 1 (PD-WSCH)



STAROSTWO POWIATOWE  
w Świebodzinie  
66-200 Świebodzin  
ul. Kolejowa 2

<b>PHU "PLAN - PROJEKT"</b> inż. Krzysztof Nawojski ul. Strzelecka 20 ; 66 - 200 Świebodzin NIP 927 - 146 - 65 - 02 ; REGON 978116900	Inwestor: Gmina Szczaniec Szczaniec 75 66-225 SZCZANIEC	Branża: SANITARNA	Data: 03.2016 r. Nr rysunku : <b>11</b>
	Obiekt: Termomodernizacja budynku Szczanieckiego Ośrodka Kultury w Szczaniecu.	Skala: <b>1:75</b>	Podpis: 
- ELEWACJA BOCZNA - LOKALIZACJA JEDNOSTEK ZEWN. -	Specjalność: Sanitarna	Nr upr. LBS/0014/ PWOS/15	Sanitarna
Projektant: mgr inż. Stanisław Karasz	Sprawdzający: mgr inż. Marek Karasz		