

# **INSTALACJE WOD.- KAN. i C.O., INSTALACJA POMPY CIEPŁA**

## **Zawartość opracowania**

### **I. Część opisowa**

1. Opis techniczny do projektu technicznego instalacji wewnętrznej wod. – kan., centralnego ogrzewania, pompy ciepła

### **II. Część rysunkowa**

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. Rzut parteru instalacja wod.-kan.   | skala 1: 100 |
| 2. Rzut poddasza instalacja wod.-kan.  | skala 1: 100 |
| 3. Rzut parteru – instalacja c.o.      | skala 1: 100 |
| 4. Schemat technologiczny pompy ciepła |              |
| 5. Schemat rozdzielacza podłogowego R1 |              |
| 6. Schemat rozdzielacza podłogowego R2 |              |

## OPIS TECHNICZNY

*do projektu technicznego instalacji wewnętrznej wod. - kan., centralnego ogrzewania, pompy ciepła w budynku remizy strażackiej w Mieczach, gm. Rajgród, dz. geod. nr 268/2.*

### 1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Obowiązujące normy i normatywy
- Uzgodnienia z inwestorem

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznej wod. kan., centralnego ogrzewania, pompy ciepła w budynku remizy strażackiej w Mieczach, gm. Rajgród, dz. geod. nr 268/2.

### 3. Instalacja wod. – kan.

#### Wewnętrzna instalacja wodociągowa:

Zasilanie budynku w wodę z wodociągu przewodem PE 40 mm. Projektuje się instalację wodociągową z rur polipropylenowych łączonych za pomocą zgrzewania w/g średnic jak na rysunkach roboczych. Rury wodociągowe pod posadzką i w bruzdach prowadzić w otulinach z pianki poliuretanowej gr. 2 cm. W miejscach przejść przez przegrody budowlane instalację prowadzić w rurach osłonowych. Przygotowanie ciepłej wody projektuje się w podgrzewacz pojemnościowym c.w.u.  $V = 80 \text{ dm}^3$  oraz w ogrzewaczach podumywalkowych  $V = 5,0 \text{ dm}^3$  o mocy 2,2 kW. Trasę przewodów i rozmieszczenie armatury pokazano w części graficznej projektu.

#### Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna:

Odprowadzenie ścieków z budynku projektuje się do zbiornika szczelnego. Projektuje się instalację kanalizacyjną z rur PCV kielichowych łączonych za pomocą kształtek z uszczelkami gumowymi. Trasę przewodów i średnice pokazano w części graficznej projektu. W najniższych miejscach na pionach należy zamontować rewizje. Piony kanalizacyjne zakończyć rurą wywiewną  $\phi 110/160 \text{ mm}$  zaczynającą się 0,5 m poniżej, a wyprowadzoną 0,5 – 1,0 m powyżej połaci dachowej.

### 4. Opis instalacji c.o.

Dane wyjściowe:

- V strefa klimatyczna  $t_e = - 24^\circ \text{C}$
- Parametry instalacji podłogowej 45/37  $^\circ\text{C}$
- Zapotrzebowanie ciepła instal. c.o. – 10250 W
- Czynniki grzejny – woda
- Ogrzewanie podłogowe
- Grzejnik płytowy

### 5. Grzejniki podłogowe - wytyczne wykonania

#### **Rurociągi rozprowadzające.**

Rurociągi rozprowadzające wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-HD. Przewody pionowe i poziome należy skryć pod tynkiem a na parterze prowadzić pod stropem w izolacji termicznej. Jednocześnie dla umożliwienia przejścia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej 5 m wykonać kompensatory U-kształtowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne punkty

samokompensacyjne. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0.3 m.

- sieć rozdzielczą należy izolować analogicznie do ogrzewania grzejnikowego

Po zmontowaniu sieci rozdzielczej należy wykonać próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco na minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa i nie mniejsze niż 0,4 MPa czasie trwania  $t = 30$  min.

### **Wężownice**

Rurociągi grzewcze zaprojektowano z tworzywa sztucznego (polietylenu) PE-RT/AL/PE-RT 16 x 2,0. Podłączone będą od dołu do rozdzielacza strefowego. Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w części rysunkowej opracowania (na rzutach). Odpowietrzanie wężownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zaleca się układ ślimakowy wężownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi. Wężownice mocować do siatki zbrojeniowej z drutu 4 mm o oczkach  $150 \times 150$  mm za pomocą specjalnych uchwytów z tworzywa sztucznego lub przy pomocy drutu w oplocie tworzywowym.

### **Sterowanie ogrzewania podłogowego.**

Dla poszczególnych pomieszczeń czynniki grzewczy doprowadzany jest za pomocą wężownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych. Rozdzielacze wykonane są z miedzi o przekroju 1''. Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne do każdej pętli grzewczej. Są one wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. W każdym pomieszczeniu obsługiwanym przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się taki termostat. Obsługuje on do pięciu siłowników. Na rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.

Każdy z końców przyłączonych wężownic wyposażony jest w zawór odcinający. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż  $+ 45$  °C. Zapewnia to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową. Różnica temperatur wody  $\Delta t = 7$  °C. Maksymalna różnica między temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą posadzki wynosi ok. 9 °C.

### **Napełnianie instalacji i próba ciśnieniowa.**

Po ułożeniu wężownic, a przed zabetonowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu minimalnym próbnym = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa w ciągu 24 h.

## **6. Pompa ciepła**

### **Dane ogólne:**

- Parametry instalacji podłogowej 45/37 °C
- Zapotrzebowanie ciepła instal. c.o. – 10250 W

Źródłem ciepła dla przedmiotowego obiektu będzie pompa ciepła powietrze - woda o mocy 11,0 kW. W budynku zaprojektowano system ogrzewania podłogowego o parametrach 45/37°C oraz w pomieszczeniu garażu grzejnik płytowy. Sterowanie odbywać się będzie poprzez cyfrowy pogodowy regulator pompy ciepłej zamontowany w pompie ciepła. Pompa ciepła będzie pracować wraz z buforem 120 dm<sup>3</sup>. Projektuje się separator powietrza, filtr magnetyczny, zawór zabezpieczający przed zamarzaniem 1''.

## **Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Projektowane obiekty budowlane nie będą miały negatywnego wpływu na krajobraz i nie zagrażają zarówno wodom podziemnym jak i powierzchniowym. Nie spowodują skażenia gleby. Projektowana inwestycja nie spowoduje pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego, a wręcz przeciwnie wyeliminuje w 100% emisję szkodliwych substancji pochodzących ze spalania paliwa stałego w porównaniu ze stanem obecnym. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne oraz materiałowe eliminują zagrożenia dla środowiska naturalnego, innych obiektów budowlanych oraz dla higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana inwestycja nie narusza dóbr materialnych i kulturalnych oraz nie narusza interesów osób trzecich.

Projektowana inwestycja nie jest inwestycją mogącą znacząco oddziaływać na środowisko, czyli nie podlega procedurze ocen oddziaływania na środowisko.

### **7. Urządzenia zabezpieczające:**

- instalacja c.o. zabezpieczona naczyniem wzbiorczym przeponowym zamkniętym o pojemności 25 dm<sup>3</sup>.
- pompa ciepła zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa fi 15 mm.

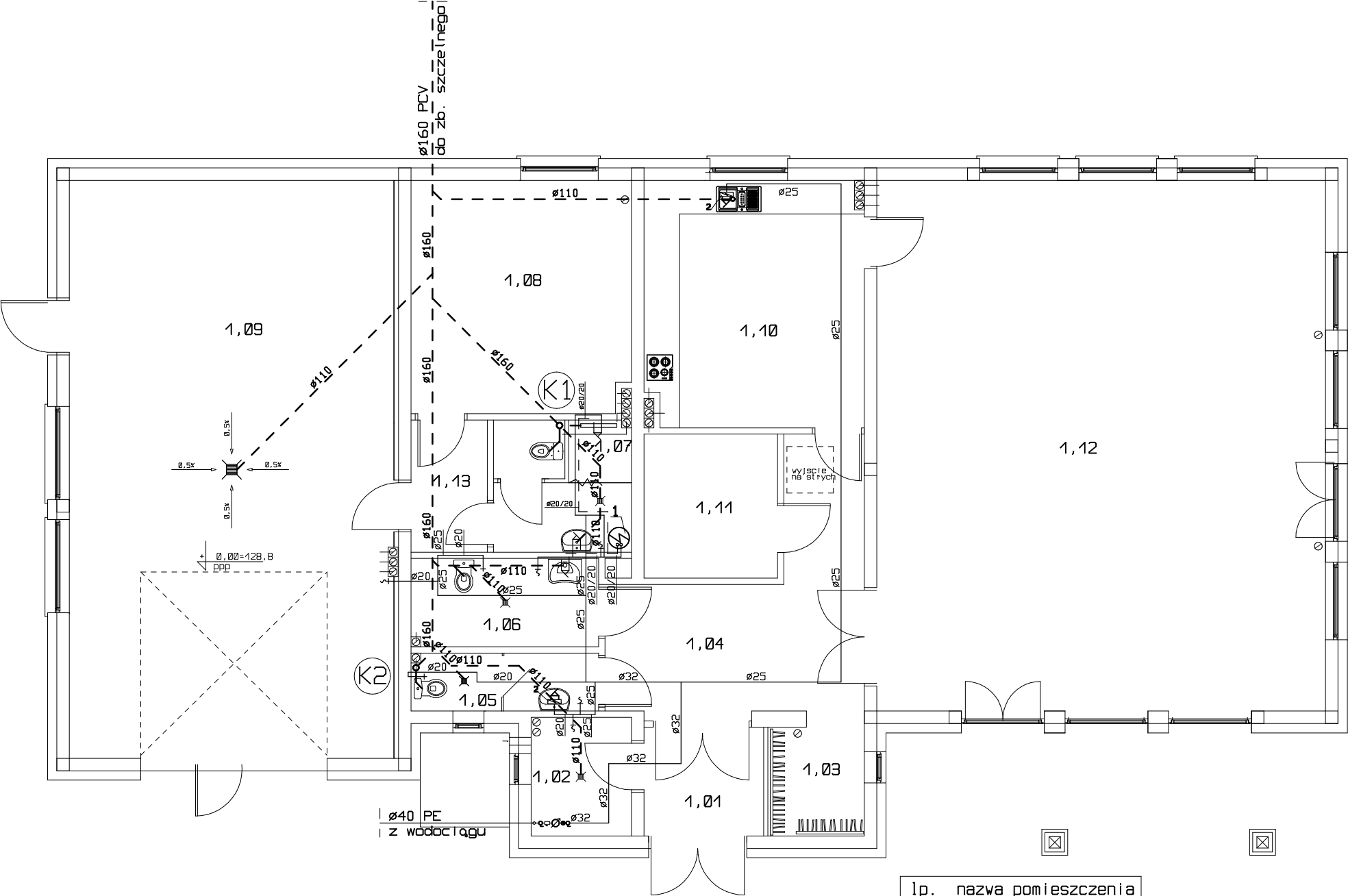
### **8. Uwagi końcowe**

Całość robót należy wykonać zgodnie z ustaleniami zawartymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. 2 Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Możliwe jest zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów pod warunkiem, że są to produkty o nie gorszej jakości oraz posiadają parametry identyczne jak urządzenia zastosowane w projekcie. Szczególnie dotyczy to parametrów cieplnych i charakterystyk hydraulicznych urządzeń. Zmiany te winny być uzgodnione z autorem projektu. Podane w projekcie nazwy producentów urządzeń mają jedynie znaczenie dla określenia standardów i parametrów technicznych wyrobów oraz procedur ich wbudowania.

**Opracował:**

RZUT PARTERU instal. wod. - kan.  
SKALA 1:100

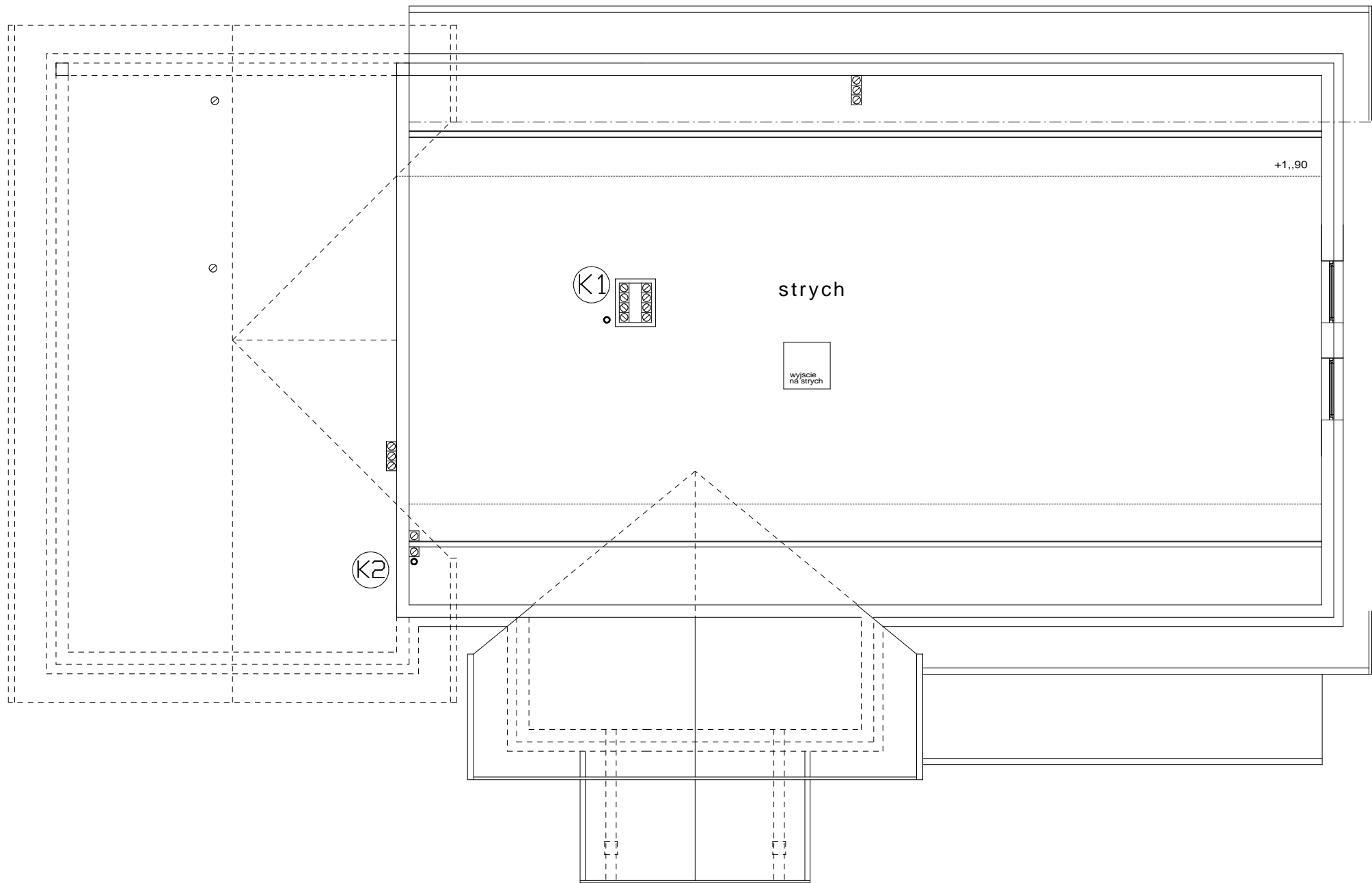


Oznaczenia:  
1- Pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. V= 80 dm3  
2- Ogrzewacz podumywalkowy V= 5,0 dm3 o mocy 2,2 kW

lp.	nazwa pomieszczenia
1,01-	przedsionek
1,02-	pom. techn
1,03-	szatnia
1,04-	hol
1,05-	wc
1,06-	wc inwalidzki
1,07-	węzeł sanit
1,08-	zaplecze
1,09-	garaż
1,10-	aneks kuchenny
1,11-	magazynek
1,12-	sala rekreacyjna
1,13-	hol

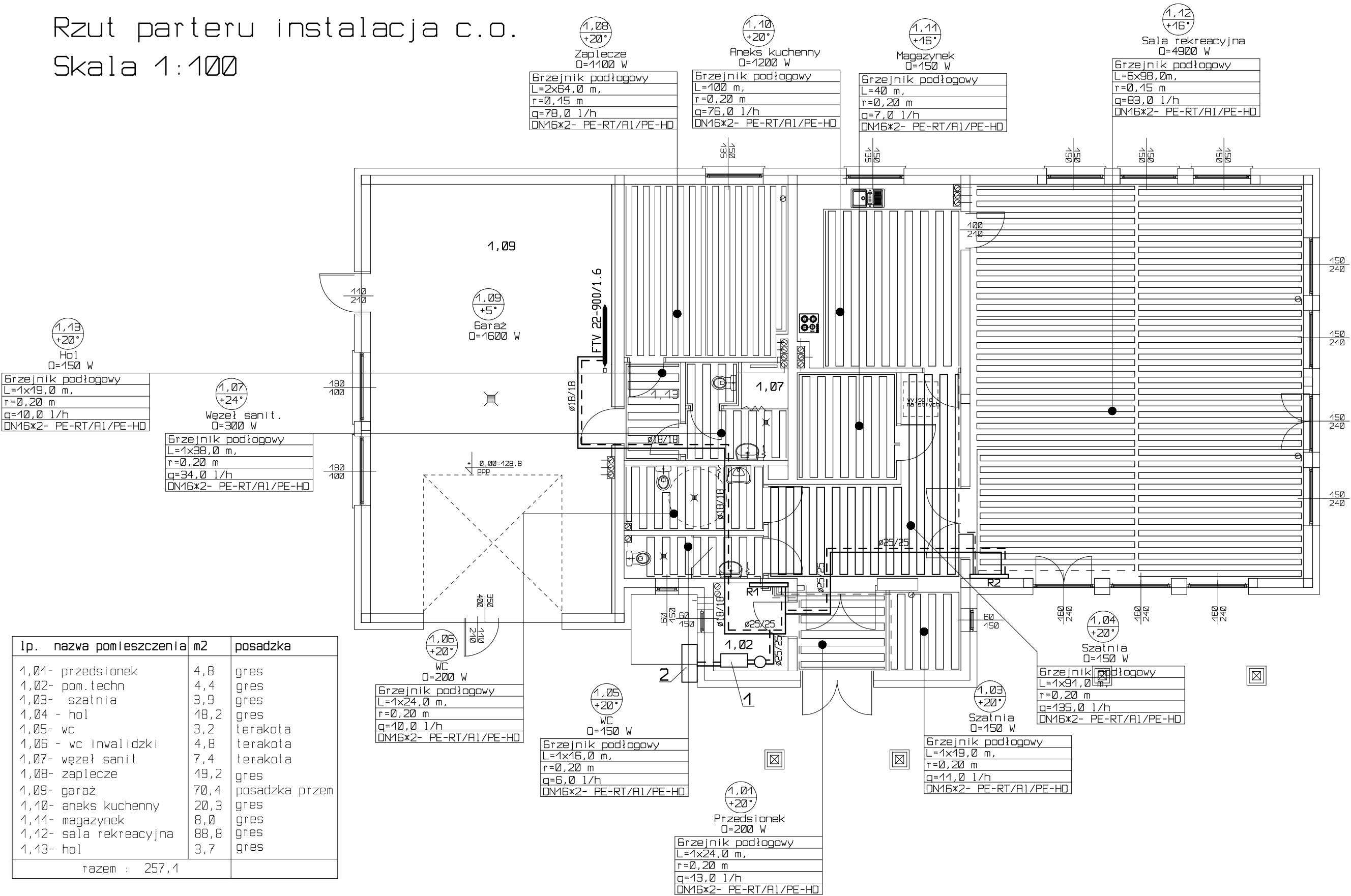
STUDIO ARCHITEKTURY SC LTD arch. Joanna Bobrowska Elk, ul. Słowackiego 2, tel. 502230086		
OBIEKT INWESTOR	BUDYNEK REMIZY OSP-ŚEIWTLICY WIEJSKIEJ GMINA RAJGRÓD	
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PARTERU instal. wod. - kan.	
PROJEKTANT	inż. Paweł Żytyniec WAM/0073/POOS/09	skala 1 : 100 data:11-2022
		rys. nr S1
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS

RZUT PODDASZA instal. wod. - kan.  
SKALA 1:100



STUDIO ARCHITEKTURY SC LTD arch. Joanna Bobrowska Ełk, ul. Słowackiego 2, tel. 502230086		
OBIĘKT INWESTOR	BUDYNEK REMIZY OSP-ŒEIWTŁICY WIEJSKIEJ GMINA RAJGRÓD	
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PODDASZA instal. wod. - kan.	
PROJEKTANT	inŒ. Paweł Œytyniec WAM/0073/POOS/09	skala 1 : 100 data:11-2022
IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS

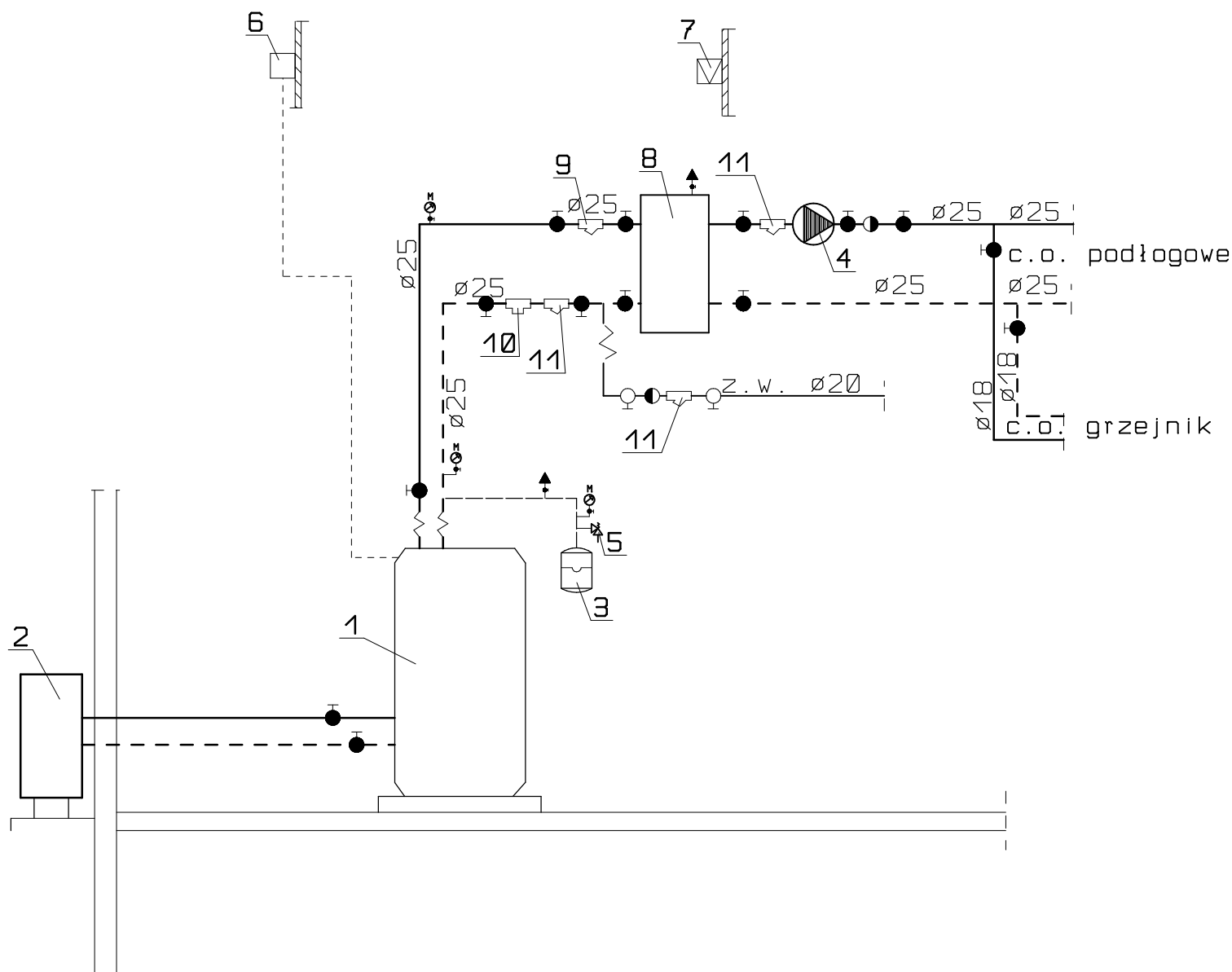
Rzut parteru instalacja c.o.  
Skala 1:100



1- Pompa ciepła powietrze - woda o mocy 11,0 kW  
2- Jednostka zewnętrzna

STUDIO ARCHITEKTURY SC LTD arch. Joanna Bobrowska Ełk, ul. Słowackiego 2, tel. 502230086		
OBIEKT	BUDYNEK REMIZY OSP-ŚEIWTLICY WIEJSKIEJ	
INWESTOR	GMINA RAJGRÓD	
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut parteru instalacja c.o.	
PROJEKTANT	inż. Paweł Żytyniec WAM/0073/POOS/09	skala 1 : 100 data:11-2022
IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
		rys. nr S3

# Schemat technologiczny pompy ciepła

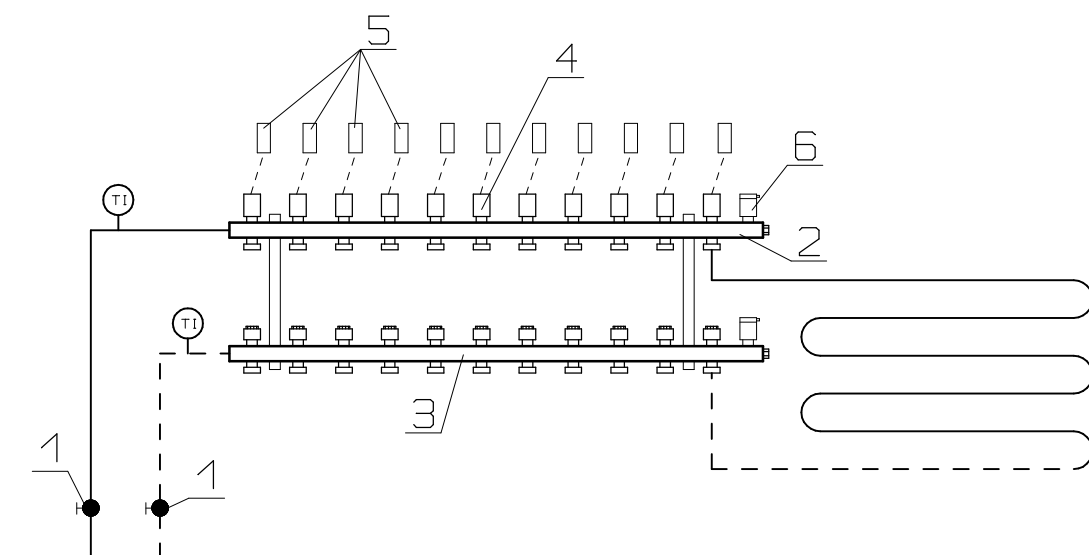


- 1- Pompa ciepła powietrze - woda o mocy 11,0 kW
- 2- Jednostka zewnętrzna pompy ciepła
- 3- Naczynie wzbiornicze przeponowe 25 N
- 4- Pompa obiegowa c.o. 25-60/130
- 5- Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 ø15
- 6- Czujnik temp. zewnętrznej
- 7- Termostat
- 8- Bufor 120 dm3 wiszący
- 9- Separator powietrza
- 10- Filtr magnetyczny
- 11- Filtr siatkowy

STUDIO ARCHITEKTURY SC LTD arch. Joanna Bobrowska Ełk, ul. Słowackiego 2, tel. 502230086		
OBIĘKT INWESTOR	BUDYNEK REMIZY OSP-ŚWIETLICY WIEJSKIEJ GMINA RAJGRÓD	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat technologiczny pompy ciepła	
PROJEKTANT	inż. Paweł Żytyniec	skala 1 : 100
	WAM/0073/POOS/09	data:11-2022
IMIĘ I NAZWISKO		rys. nr S4
PODPIS		



# Schemat rozdzielacza ogrzewania podłogowego R1

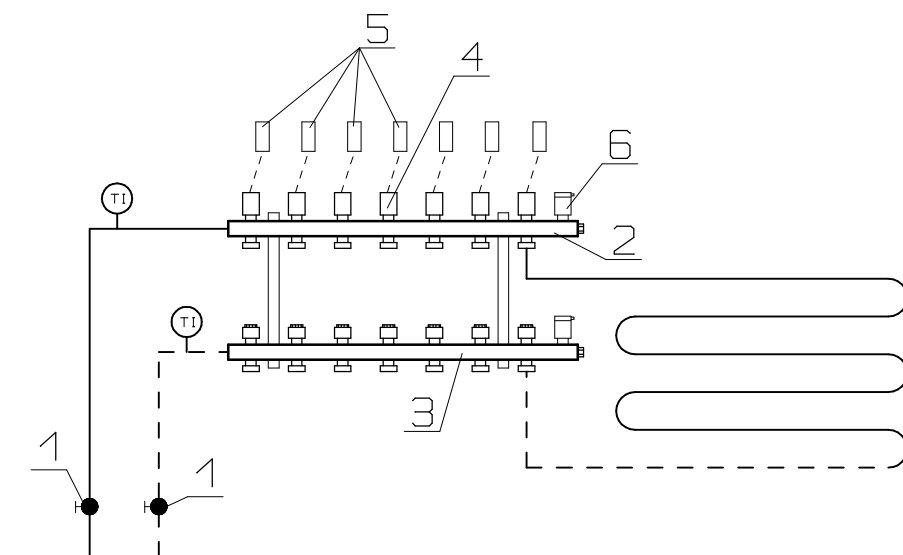


## OZNACZENIA:

- 1- zawór kulowy
- 2- kolektor zasilający z wbudowanymi zaworami termostatycznymi
- 3- kolektor powrotny z wbudowanymi zaworami regulacyjnymi
- 4- siłownik elektrotermiczny do wkładki zaworu regulacyjnego typu M30x1.5, normalnie zamknięty NC. 230V - 11 szt.
- 5- termostat pokojowy
- 6- powietrznik autoamtyczny

STUDIO ARCHITEKTURY SC LTD arch. Joanna Bobrowska Elk, ul. Słowackiego 2, tel. 502230086		
OBIEKT INWESTOR	BUDYNEK REMIZY OSP-ŚEIWTLICY WIEJSKIEJ GMINA RAJGRÓD	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat rozdzielacza ogrzewania podłogowego R1	
PROJEKTANT	inż. Paweł Żytyniec WAM/0073/POOS/09	skala 1 : 100 data:11-2022
IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
		rys. nr S5

# Schemat rozdzielacza ogrzewania podłogowego R2



## OZNACZENIA:

- 1- zawór kulowy
- 2- kolektor zasilający z wbudowanymi zaworami termostatycznymi
- 3- kolektor powrotny z wbudowanymi zaworami regulacyjnymi
- 4- siłownik elektrotermiczny do wkładki zaworu regulacyjnego typu M30x1.5, normalnie zamknięty NC. 230V - 7 szt.
- 5- termostat pokojowy
- 6- odpowietrznik autoamtyczny

STUDIO ARCHITEKTURY SC LTD arch. Joanna Bobrowska Ełk, ul. Słowackiego 2, tel. 502230086		
OBIEKT INWESTOR	BUDYNEK REMIZY OSP-ŚEIWTLICY WIEJSKIEJ GMINA RAJGRÓD	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat rozdzielacza ogrzewania podłogowego R2	
PROJEKTANT	inż. Paweł Żytyniec WAM/0073/POOS/09	skala 1 : 100 data: 11-2022
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS