

**STADIUM**                      **Dokumentacja techniczno – programowa**

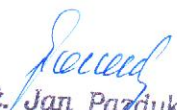
**TEMAT**                        **Instalacja kolektorów słonecznych**

**OBIEKT**                      **Schronisko PTTK na Hali Krupowej**

<b>ADRES</b>	<b>Wieś</b>	<b>Sidzina</b>
	<b>Gmina</b>	<b>Sidzina</b>
	<b>Powiat</b>	<b>suski</b>
	<b>Województwo</b>	<b>małopolskie</b>

**INWESTOR**                      **Schroniska i Hotele PTTK „Karpaty „ Sp. z o.o.**  
**Nowy Sącz , Rynek 9**

**OPRACOWAŁ**

  
mgr inż. Jan Pazdyk  
upr. proj. 21 NS/75  
GSA 834 A-124/85

**Kwiecień 2012 roku**

## **SPIS TREŚCI**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Program ,opis rozwiązań i charakterystyka urządzeń
4. Uwarunkowania montażowe
5. Uwagi końcowe

## **SPIS RYSUNKÓW**

NR 1 SYTUACJA

NR 2 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

NR 3 RZUT PIWNIC

NR 4 RZUT PARTERU

NR 5 RZUT PIĘTRA

NR 6 PRZEKRÓJ

## 1. Podstawa opracowania

- umowa
- ustalenia programowe z Inwestorem
- inwentaryzacja dla potrzeb projektu
- obowiązujące normy i przepisy techniczno-prawne

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie określa programowo zakres zadania „Instalacja kolektorów słonecznych dla Schroniska PTTK na Hali Krupowej”, oraz przedstawia zalecane rozwiązania techniczno - technologiczne instalacji z charakterystyką techniczną urządzeń.

Instalacja kolektorów słonecznych będzie technologicznie powiązana z istniejącą instalacją ciepłej wody i kotłem c.w.

## 3. Program , opis rozwiązań , charakterystyka urządzeń .

**3.1. Program** instalacji określony został w uzgodnieniu z Inwestorem na podstawie uwarunkowań technicznych , budowlanych i eksploatacyjnych Schroniska.

Instalacja kolektorów słonecznych składać się będzie z :

- **kolektorów słonecznych płaskich** , 6 szt , zainstalowanych na południowej połaci dachowej budynku Schroniska , przy kalenicy ,

Charakterystyka kolektora :

- \*wymiary ok. 2000x1000x90 mm
- \*powierzchnia grzewcza ok. 1,8 m<sup>2</sup>
- \* sprawność powyżej 80 %
- \*moc ok. 1,4 kW
- \*szyba strukturalna hartowana o przepuszczalności promieniowania pow. 90%
- \*absorber miedziany
- \* obudowa aluminium malowane na kolor ciemny brąz/ ciemny popiel

Do montażu kolektorów na dachu i ich połączeń stosować wyroby zalecane przez producenta kolektorów .

- **podgrzewaczy pojemnościowych** , 2 szt . zamontowanymi w piwnicy Schroniska w pomieszczeniu kotłowni .

Charakterystyka podgrzewcza :

- \*pojemność czynna ok. 300 litrów
- \* pow. wymiennika solarnego ( dolnego) ok. 1,5 m<sup>2</sup>
- \* pow. wymiennika od kotła c.o. ( górnego ) ok. 0,8 m<sup>2</sup>
- \* ciśnienie max. 6 bar
- \* anoda magnezowa
- \* materiał : stalowy emaliowany od wewnątrz
- \* izolacja cieplna zewnętrzna .

- **zespołu pompowo – sterowniczego** spełniającego parametry eksploatacyjne instalacji czynnika grzewczego - glikolu ,wyposażonego w armaturę zabezpieczającą , pomiarową i sterującą ,

Charakterystyka urządzeń zespołu :

- \* pompa obiegowa (wydajność 12 l/min , wys. podnoszenia ok.4 m , temp. 120 oC)
- \* przepływomierz o zakresie ok. 0 – 30 l/min
- \* zawór bezpieczeństwa 6 bar
- \* zawór zwrotny dn 20 z możliwością manualnego zamknięcia
- \* termometr tarczowy 0-150 oC
- \* manometr tarczowy 0 - 10 bar
- \* sterownik (S) jako samodzielny blok regulacyjny umożliwiający zrealizowanie programu sterowania pracą pomp w funkcji temperatur jak na schemacie technologicznym.

Zespół winien być w formie kompaktu .

- z instalacji technologicznej po stronie solarnej zasilania podgrzewaczy , wykonanej z rur miedzianych Cu 22 z otuliną termiczną gr. 9 i 13 mm , dla temperatury 120 o C z urządzeniami i armaturą o odpowiednich parametrach ,
- z instalacji technologicznej po stronie zasilania podgrzewaczy z kotła c.w. wykonanej z rur stalowych dn 32 z urządzeniami i armaturą o odpowiednich parametrach ,
- z instalacji wody zimnej przyłączeniowej z rur PP dn 25 z armaturą , dla zasilania podgrzewaczy ,
- z instalacji ciepłej wody użytkowej z rur PP od podgrzewaczy do istniejącej i instalacji c.w. z zaworem mieszającym nastawianym manualnie.

W robotach technologicznych instalacji należy uwzględnić roboty budowlane towarzyszące takie jak przebiecia, ich замуrowania itp.

Ponadto ma uwzględnić zrealizowanie następujących robót budowlano – adaptacyjnych w pomieszczeniu gdzie zamontowane będą urządzenia instalacji :

- |  |       |
|--|-------|
| - zeszkrobanie i zmycie starej farby ze ścian i sufitu   | 43 m2 |
| - uzupełnienie tynków na ścianach i suficie  | 10 m2 |
| - zagruntowanie i pomalowanie ścian ( 2x) farbą emulsyjną  | 31 m2 |
| - zagruntowanie i pomalowanie sufitu ( 2x) farbą emulsyjną   | 12 m2 |
| -zagruntowanie i pomalowanie posadzki (2x)farbą do betonu z ewentualnym wcześniejszym uzupełnieniem ubytków  | 12 m2 |
| - instalacja elektryczna: - gniazdko wtykowe uziemione i zabezpieczone „różnicówką”                          | 3 szt |
| - punkt świetlny sufitowy z wyłącznikiem   | 1 szt |
| - obudowa rur instalacji solarnej listwami z drewna, pomalowane lakiero-bejcą , (gr.12 mm , światło 12x6 cm) | 14 mb |
| - kotytko drenarskie betonowe z kratką w posadzce betonowej  | 8 m   |
| - studnia rewizyjna PCV z włazem fi 600 mm gł. 3 m   | 1 szt |
| - rurociąg odprowadzający 160 mm w ziemi, gł. ok.2,5 m   | 25 m  |



### 3.2. Opis rozwiązań

Instalacja składa się z 6 szt kolektorów płaskich . Zamontowane są na połąci dachowej po stronie południowej budynku przy kalenicy .  
Kolektory należy zamontować na konstrukcji dachowej , używając przeznaczone do tego konstrukcje i uchwyty zalecane przez producenta kolektorów .  
Połączenia wzajemne kolektorów wykonać przy użyciu elementów złącznych zalecanych przez producenta kolektorów ,.  
Instalację solarną wykonać z rur miedzianych i zaizolować otuliną o odporności na ciągłą temperaturę maksymalną czynnika grzewczego ok. 120 oC.  
Dla celów eksploatacyjnych instalację wyposażyc w niezbędną armaturę wg schematu technologicznego , a dla celów kontrolno – regulacyjno - zabezpieczających w zespół pompowo- sterowniczy z urządzeniami , w tym sterownik elektroniczny do sterowania pracą pompy obiegowej solarnej i pompy obiegowej od kotła c.w . w funkcji temperatur czynnika w kolektorze i wody w podgrzewaczach ,

W skład instalacji j wchodzi ponadto 2 szt . podgrzewaczy pojemnościowych 2 x 300 l. z dwoma węzownicami , dolną dla instalacji z kolektorów , górną dla instalacji z kotła c.o. Połączenie podgrzewaczy w instalacji jest „równoległe „ .  
Dlatego wszystkie podejścia i wyjścia do i z podgrzewaczy muszą być wykonane w formie rozdzielacza z centralnym od nich wejściem lub wyjściem do instalacji .

Przyłącz wody zimnej do instalacji został wyposażony w niezbędną armaturę odcinającą , filtracyjną i zabezpieczającą przy zastosowaniu naczynia przeponowego 25 l.

Przyłącz wody ciepłej kierowanej do istniejącej instalacji c.w. wyposażono w zawór mieszający  $\frac{3}{4}$  „ z nastawą manualną .

Instalację wyposażyc w niezbędną dla poprawnej eksploatacji armaturę odcinającą , zawory zwrotne , filtry , zawory spustowe, zawory bezpieczeństwa , odpowietrzniki .

Instalację solarną napełnić płynem glikolowo – propylenowym odpornym na zamarzanie do temp. -25 o C.

### 3.3. Wymagania dla urządzeń i materiałów .

Należy zwrócić szczególną uwagę na :

- dobór urządzeń i materiałów dla parametrów pracy instalacji ( temperatura , ciśnienie , wydajności , czynnik )
- ich zgodność z PN ,
- posiadanie przez wytwórcę urządzeń i materiałów certyfikatów zgodności oraz dopuszczenia ich do stosowania.

### 4. Uwarunkowania montażowe :

- nadciśnienie w instalacji solarnej 2,5 bara
- ciśnienie w naczyniu przeponowym ok. 1,2 bara
- zawór bezpieczeństwa : ciśnienie otwarcia 6,0 bara
- szczelne przejścia przez połąc dachową i stropodach ,
- kolektory zamontowane ale nie napełnione płynem glikolowym zabezpieczyć przed nagrzewaniem od słońca ,

- przy doborze urządzeń , zwłaszcza podgrzewaczy , uwzględnić istniejące wymiary w budynku do ich zamontowania ( otwory , wysokość pomieszczeń ).

### 5. Uwagi końcowe


Po zmontowaniu instalacji z urządzeniami ( przed izolacją i zabudową ) wykonać przy uczestnictwie Inwestora próbę szczelności na ciśnienie 8,0 bara , oraz próbę grzania .  
Sporządzić protokoły z prób .

Roboty wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru - „Instalacje sanitarne i przemysłowe „ oraz obowiązującymi normami i przepisami prawnymi .

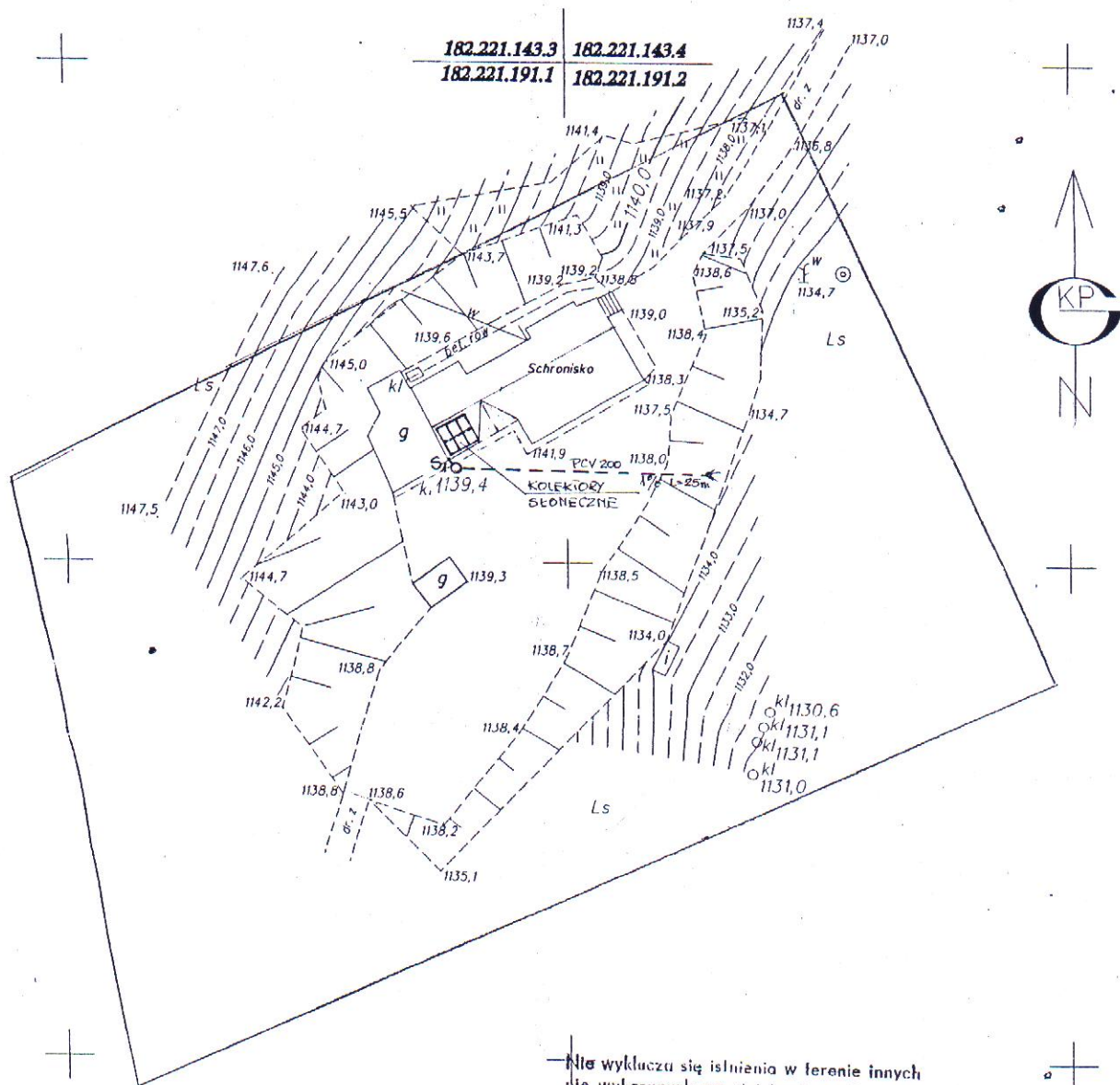
Uzyskać od Wykonawcy gwarancję na wykonaną instalację na okres min. 36 m-cy, za wyjątkiem urządzeń na które ich producent udzielił oddzielnych gwarancji .

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób instalacji , skompletowaniu dokumentacji zamontowanych urządzeń i materiałów ( DTR , certyfikaty zgodności , protokoły prób , gwarancje itp. ) wykonawca winien zgłosić Inwestorowi gotowość instalacji do odbioru .  
Podczas protokolarnego odbioru Inwestor przejmie dokumentację powykonawczą instalacji oraz pozostałe dokumenty .

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji opracować i przekazać do stosowania „ Instrukcję obsługi „

  
mgr inż. Jan Pazdyk  
upr. proj. 21 NS/75  
GSA 834 A-124/85





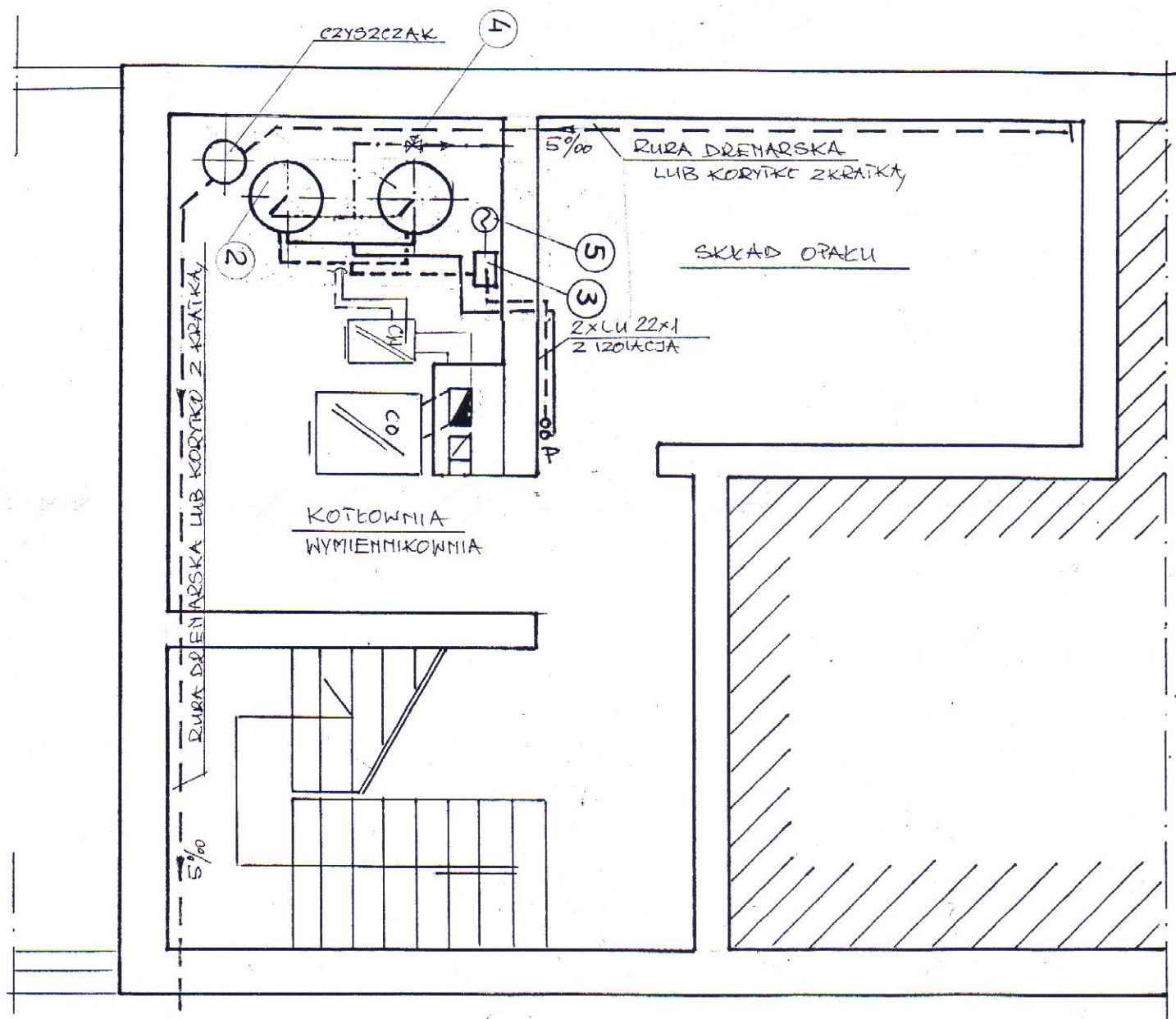
— Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA			
miejscowość <b>SIDZINA</b>		jed. ewid. <b>BYSTRA-SIDZINA</b> woj. nowosądeckie	
Obiekt: <b>Schronisko PTTK na Hali Krupowej</b>		SKALA <b>1 : 500</b>	
NR KS ROB. <b>9450</b>	Kierownik roboty <b>Zbigniew Suder</b>		
Z-ca DYREKTORA GEODETY UPR. 11105 Jan Oleksyk	URZĘD PRACOWNI I KONTROLI GOSPODARSTWA ul. Halczyńska 16, 30-086 Kraków Tel. 37-00-85	DYREKTOR BIURA <i>T. Frachciński</i> mgr inż. Tadeusz Frankowski	

Schroniska i Hotele PTTK „Karpaty” Sp. z o.o. Nowy Sącz			
Obiekt	Schronisko PTTK na Hali Krupowej		
Temat	Instalacja kolektorów słonecznych		
Rysunek	SYTUACJA	Nr 1	
Sporządził	mgr inż. Jan Hazyk upr. proj. 21-NS/75 GSA 834 A-124/85	Data 04.2012	Skala 1 : 500



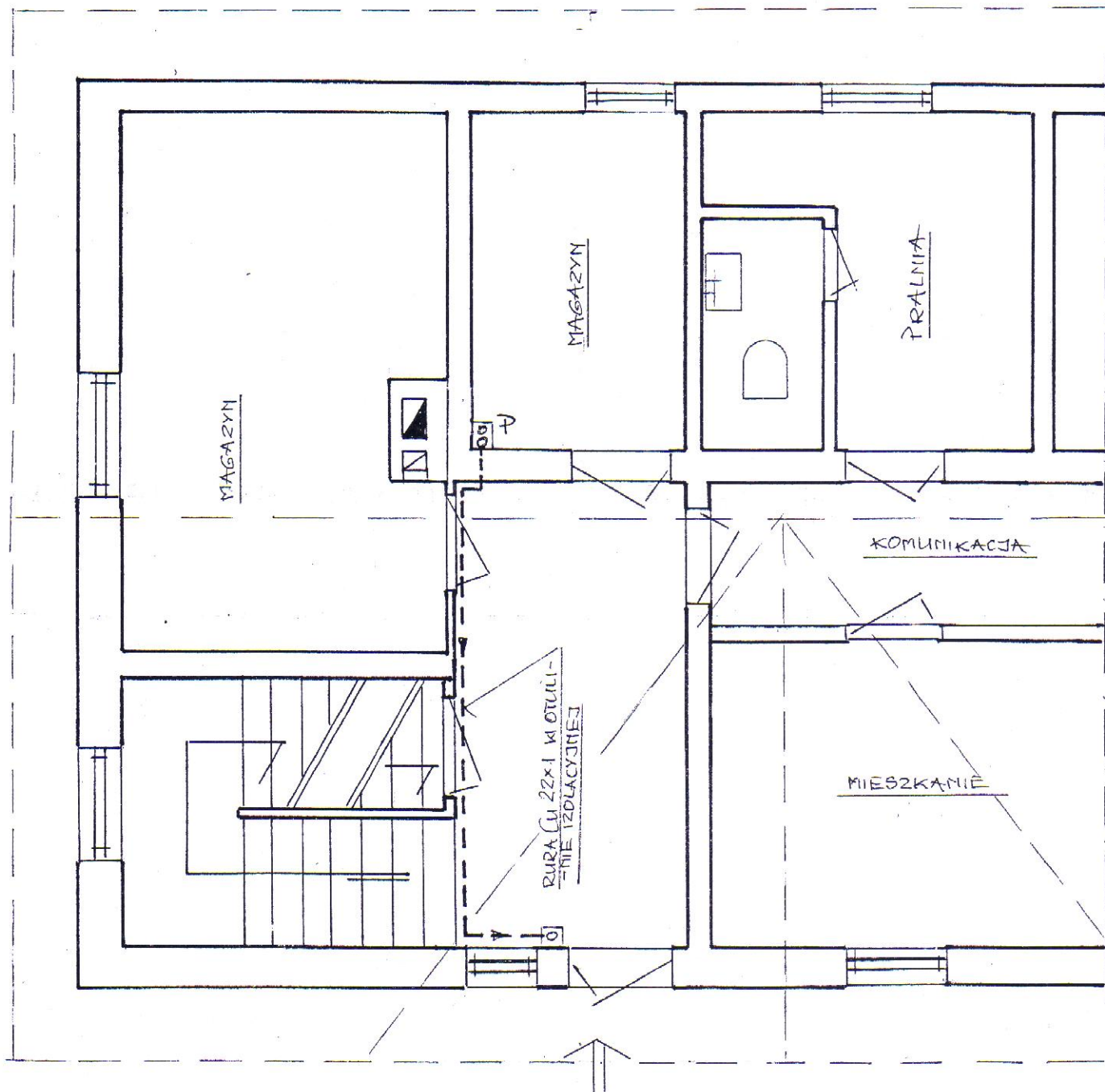




S1  
 $\phi 600$

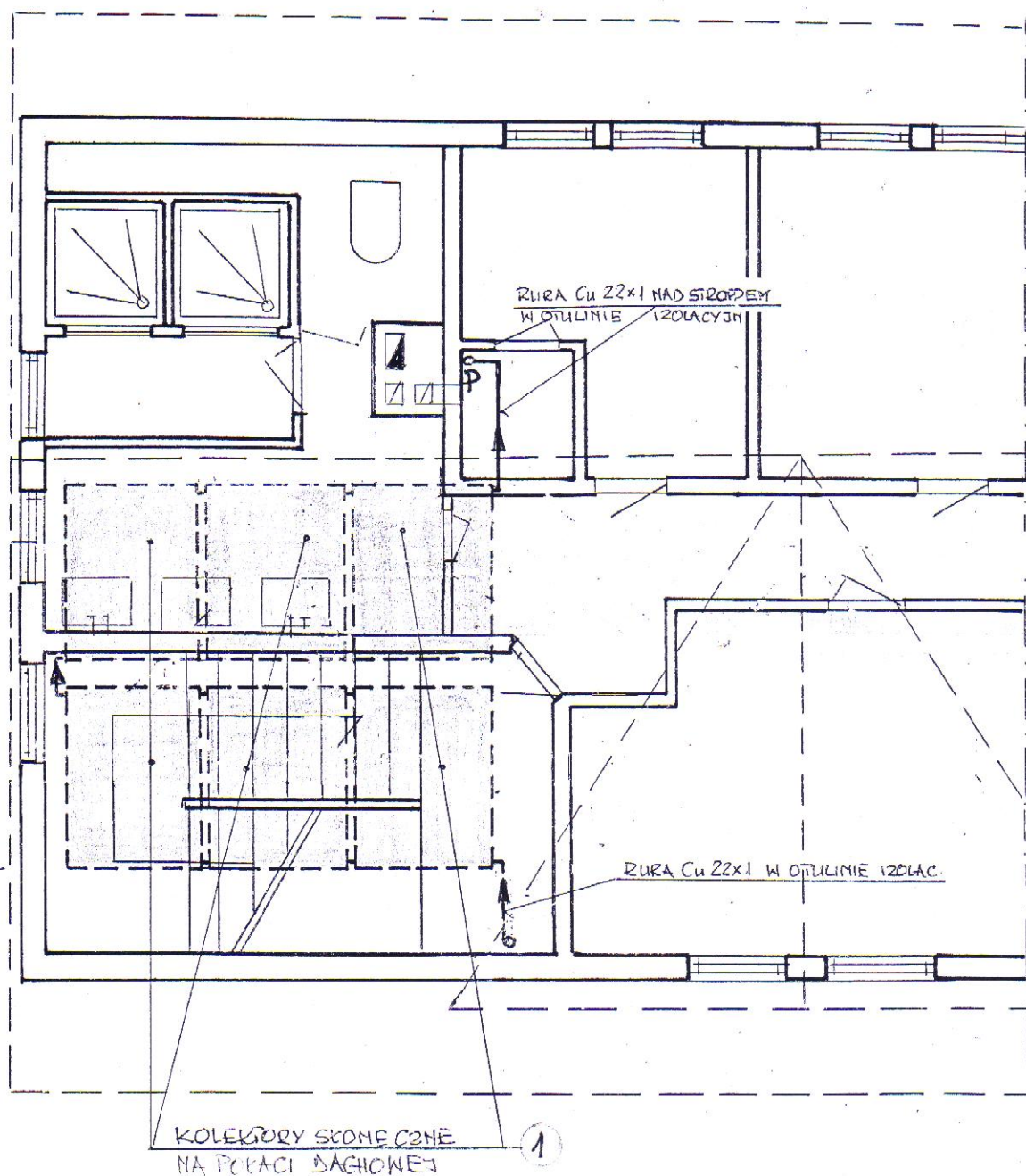
PCV 200  
 L=25  
 L=19%

Schroniska i Hotele PTTK „Karpaty” Sp. z o.o. Nowy Sącz			
Obiekt	Schronisko PTTK na Hali Krupowej		
Temat	Instalacja kolektorów słonecznych		
Rysunek	RZUT PIWNIC		Nr 3
Sporządził	mgr inż. Jan Pazdóg upr. proj. 21 NS/75 GSA 834 A-124/85	Data 04.2012	Skala 1:50

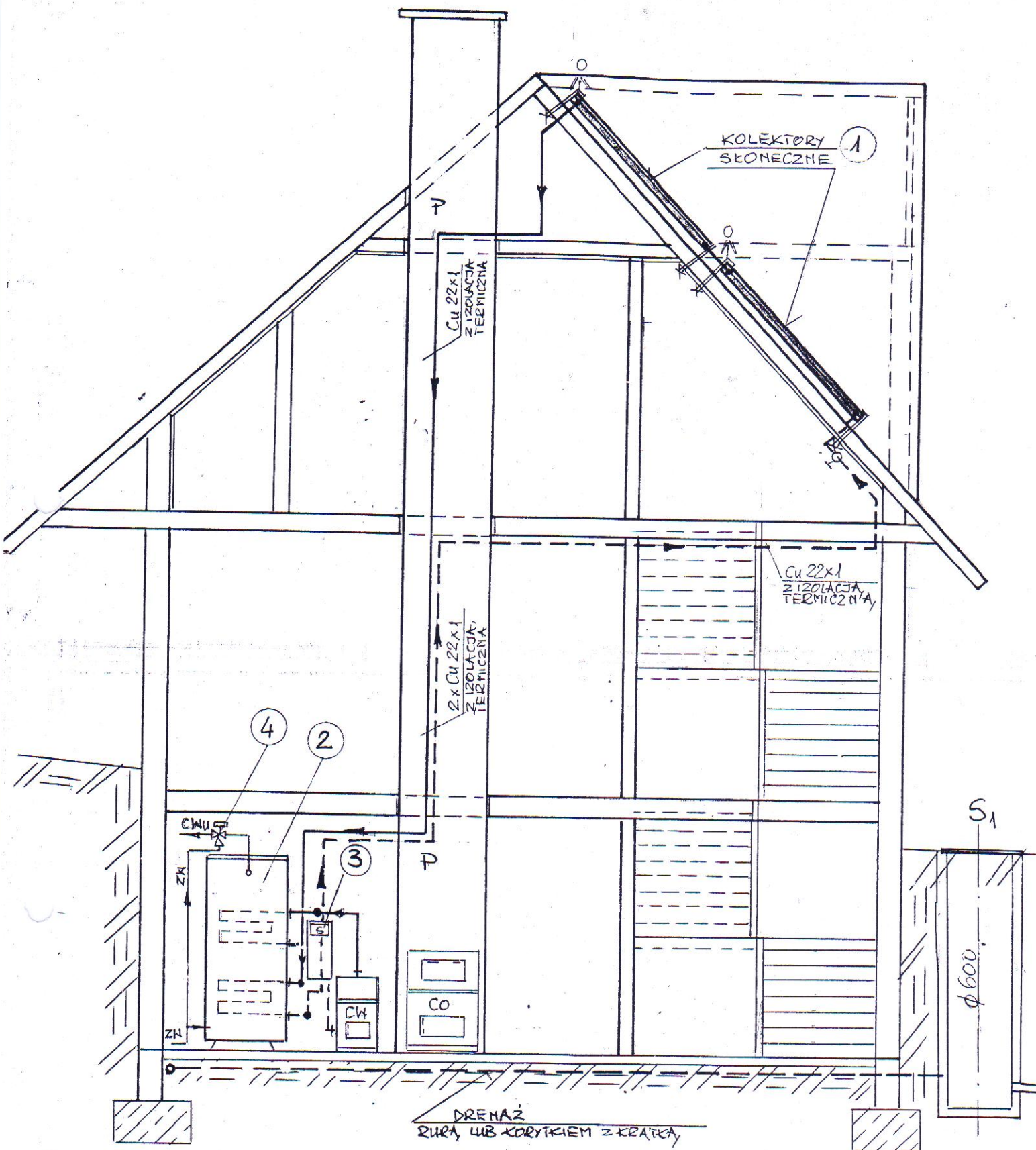


Schroniska i Hotele PTTK „Karpaty” Sp. z o.o. Nowy Sącz			
Obiekt	Schronisko PTTK na Hali Krupowej		
Temat	Instalacja kolektorów słonecznych		
Rysunek	RZUT PARTERU		Nr 4
Sporządził	mgr inż. Jan Pazdyk upr. proj. 21 NS/73 GSA 834 A-124/85	Data 04.2012	Skala 1 : 50





Schroniska i Hotele PTTK „Karpaty” Sp. z o.o. Nowy Sącz			
Obiekt	Schronisko PTTK na Hali Krupowej		
Temat	Instalacja kolektorów słonecznych		
Rysunek	RZUT PIĘTRA		Nr 5
Sporządził	mgr inż. Jan Pazdro upr. proj. 21 NS/75 GSA 834 A-124/85	Data 04.2012	Skala 1 : 50



Schroniska i Hotele PTTK „Karpaty” Sp. z o.o. Nowy Sącz			
Obiekt	Schronisko PTTK na Hali Krupowej		
Temat	Instalacja kolektorów słonecznych		
Rysunek	PRZĘKRÓJ		Nr 6
Sporządził	mgr inż. Jan Pazdyk upr. proj. 21/NS/75 GSA 834 A-124/85	Data 04.2012	Skala