

# PROJEKT TECHNICZNY

Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury

Aleja XX - lecia 32

96-515 Teresin



Inwestor :Gmina Teresin

Ul. Zielona 20

96-515 Teresin

Projektant:

mgr inż. Jarosław Wolski upr. nr. MAZ/0470/POOS/07

*Luty 2023*

## SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO.....	3
3.	LOKALIZACJA OBIEKTU.....	3
4.	STAN ISTNIEJĄCY BUDYNKU .....	4
5.	CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDŁA CIEPŁA.....	4
6.	ISTNIEJĄCY SYSTEM GRZEWCZY .....	4
7.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MODERNIZACYJNE .....	5
7.1	INSTALACJA POMP CIEPŁA .....	5
7.2	PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ .....	6
7.3	LOKALIZACJA POMP CIEPŁA.....	6
7.4	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	7
7.5	PARAMETRY RÓWNOWAŻNOŚCI PANELI PV .....	7
7.6	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	7
7.7	WYMIANA DRZWI WEJŚCIOWYCH DO BUDYNKU.....	7
8.	WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	9
9.	WYMAGANIA BHP.....	9
10.	ODBIORY .....	9
11.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	10

## SPIS RYSUNKÓW:

NR RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
IS-01	PLAN SYTUACYJNY	1:500
IS-02	POMIESZCZENIE KOTŁOWNI INWENTARYZACJA	1:20
IS-03	POMIESZCZENIE KOTŁOWNI PROJEKTOWANE	1:20
IS-04	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY INSTALACJI POMP CIEPŁA	-:--
IS-05	GRZEJNIKI INWENTARYZACJA RZUT PARTERU	1:100
IS-06	GRZEJNIKI INWENTARYZACJA RZUT PIĘTRA	1:100
IS-07	SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	-:--

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przetargowy instalacji pomp ciepła dla budynku Ośrodka Kultury 96-515 Teresin , Aleja XX-lecia 22 .

Poniższe opracowanie ma na celu wykonanie przedsięwzięcia złożonego z zadań:

- Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej
- Wymiana istniejącego źródła ciepła na system wykorzystujący OZE
- Modernizacja instalacji CO
- Montaż paneli fotowoltaicznych
- Remont pomieszczenia kotłowni
- Demontaż istniejącego kotła CO

### 2. Podstawa opracowania projektowego

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- audyt energetyczny budynku Ośrodka Kultury w Teresinie
- obowiązujące przepisy prawa
- Polskie Normy do stosowania obowiązkowego oraz te przytoczone w projekcie
- ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna
- uzgodnienia międzybranżowe

### 3. Lokalizacja obiektu

Obiekt zlokalizowany jest w gminie Teresin na działce nr 91/2. Na działce znajduje się również boisko oraz miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Główne wejście do budynku znajduje się od strony zachodniej.



#### **4. Stan istniejący budynku**

Budynek Teresińskiego Ośrodka kultury to budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku.

Ściany zewnętrzne budynku to ściany z cegły silikatowej docieplone warstwą styropianu. Stropy w budynku to stropy typu Akermana.

Stolarka okienna została wymieniona na nową szczelną , jedynie drzwi wejściowe do budynku są w słabym stanie technicznym.

#### **5. Charakterystyka źródła ciepła**

Obecnie ciepło na potrzeby ogrzewania budynku przygotowywane jest w kotłowni węglowej w której źródłem ciepła jest kocioł węglowy o mocy 75kW Kotłownia wyposażona jest w automatykę pogodową.

Przewiduje się wykonanie nowego źródła ciepła – powietrznej pompy ciepła.

W celu poprawy efektywności energetycznej systemu grzewczego oraz zmniejszenia poboru energii elektrycznej z krajowego systemu elektroenergetycznego przewiduje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej wykorzystującej energię promieniowania słonecznego do produkcji prądu elektrycznego.

#### **6. Istniejący system grzewczy**

Obecnie ciepło na potrzeby ogrzewania budynku przygotowywane jest w kotłowni węglowej, na zdjęciach poniżej.





## **7. Projektowane rozwiązania modernizacyjne**

### **7.1 Instalacja pomp ciepła**

Dla budynku sporządzono szczegółowy bilans zapotrzebowania na ciepło. Projektowane obciążenie cieplne wynosi 35,34kW.

Zaprojektowano dwie pompy ciepła powietrze-woda typu monoblok o mocy grzewczej 16kW każda. Jednostki zewnętrzne pomp ciepła należy zbudować na podporach gumowych tłumiących drgania 0,2m nad gruntem. Pompy ciepła pracować będą w kaskadzie. Kaskadą sterować będzie nadrzędny sterownik. Pompy ciepła posiadają klasę efektywności energetycznej A++ przy temperaturze zasilania 55°C. Sprężarka pompy ciepła sterowana jest inwerterowo.

Moc grzewcza dwóch pomp ciepła łącznie, przy temperaturze zewnętrznej -7°C i temperaturze zasilania +55°C nie może być mniejsza niż 32kW.

Pompy ciepła przy parametrach A7/W35 (powietrze/woda) według EN14511 osiągają COP 4,5. Zakres temperatury pracy dobranych pomp ciepła wynosi od -20 do +35°C. Czynnikiem chłodniczym jest R410A. Maksymalna temperatura wody grzewczej na zasilaniu wynosi 55°C. Pompy ciepła będą podgrzewać wodę w buforze w funkcji temperatury zewnętrznej.

Dobrano bufor ciepła o pojemności 500l izolowany pianką poliuretanową o grubości min. 50mm. Zbiornik należy ustawić w pom. kotłowni.

Obieg między pompami ciepła a buforem wyposażyć w armaturę odcinającą, zwrotną oraz filtr siatkowy.

Na instalacji należy zamontować zawory bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia  $P_o=3$ bary, które zabezpieczą instalację przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Dla poprawnej kompensacji przyrostów objętości wody zastosowano przeponowe naczynie wzbiorcze. Naczynie należy wyposażyć w złącze z możliwością opróżnienia umożliwiające obsługę naczyń.

## **7.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej**

Ciepła woda użytkowa jest obecnie przygotowywana za pomocą pompy ciepła. Nie przewiduje się wymiatny istniejącej instalacji.

## **7.3 Lokalizacja pomp ciepła**

Jednostki zewnętrzne pompy ciepła należy ustawić na terenie utwardzonym przy elewacji północnej przy wejściu do kotłowni. Pod każdą pompę należy przygotować podstawę. Do podstaw należy przykręcić podpory gumowe tłumiące drgania. Pompy ustawić w odległości od siebie zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń.

Na zdjęciu proponowana lokalizacja pomp ciepła.



#### **7.4 Instalacja fotowoltaiczna**

Przewiduje się montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 30kWp.

Instalacja zostanie zamontowana na dachu budynku.

W zakres wykonania instalacji będą wchodzić:

- Wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji modułów PV,
- Wykonanie przejść przez przegrody (strop, dach, ściany) dla kabli elektrycznych i ich zabezpieczenie,
- Położenie okablowania do podłączenia paneli PV,
- Zamontowania falowników/inwerterów dla obsługi paneli PV,
- Podłączenia falowników/inwerterów modułów PV do systemu elektroenergetycznego inwestora,

Po wizji lokalnej ustalono że w celu montażu na dachu instalacji fotowoltaicznej należy przygotować istniejące pokrycie dachu do montażu urządzeń.

#### **7.5 Parametry równoważności paneli PV**

- powierzchnia pojedynczego kolektora PV powinna być nie mniejsza niż 2 m<sup>2</sup>,
- moc pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 460 Wp,
- napięcie pojedynczego panelu powinno być nie mniejsze niż 40 V (V<sub>mp</sub> przy P<sub>max</sub>),
- maksymalny prąd pojedynczego panelu powinien być nie mniejszy niż 10,9A (I<sub>mp</sub> przy P<sub>max</sub>),
- sprawność pojedynczego panelu nie mniejsza niż 20%,
- panele powinny być wykonane w technologii monokrystalicznej, zamontowane na lekkiej ramie np. aluminiowej.
- Panele muszą być wyposażone w system, umożliwiający zdalną, indywidualną kontrolę produkcji energii paneli, regulację mocy i przepływu w stringach na poziomie panelu.

#### **7.6 Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania**

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania była modernizowana jednak ze względu na wiek jest w słabym stanie technicznym.

W audycie energetycznym przewidziano wymianę grzejników na parametry pracy zgodnie z charakterystyką pracy pomp ciepła (powietrzna pompa ciepła).

#### **7.7 Wymiana drzwi wejściowych do budynku**

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w audycie energetycznym.

Istniejące drzwi wejściowe posiadają współczynnik  $U = 2,00 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$ .

Przewiduje się wymianę drzwi zewnętrznych na drzwi o niskim współczynniku  $U$  spełniających wymagania ochrony cieplnej (wg WT obowiązujących od 1 stycznia 2021r.  $U < 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$  powierzchnia drzwi 8,80m<sup>2</sup>.

Na zdjęciach istniejące drzwi wejściowe do budynku.





## **8. Wymagania ochrony przeciwpożarowej**

W ramach zabezpieczenia ppoż. projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- izolacje cieplne i przeciwroszeniowe rurociągów instalacji wody należy wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- izolacje cieplne i przeciwroszeniowe rurociągów instalacji grzewczych należy wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

## **9. Wymagania BHP**

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- w pomieszczeniach technicznych zapewnić oświetlenie elektryczne,
- w pomieszczeniach technicznych zapewnić instrukcję BHP i technologiczną,
- do wszystkich urządzeń grzewczych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,
- wszystkie maszyny i urządzenia techniczne zainstalowane w budynku powinny posiadać obowiązujące i aktualne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz oznaczenia CE.

## **10. Odbiory**

Do odbioru technicznego Wykonawca przedstawi:

- dokumentację powykonawczą,
- atesty, dopuszczenia oraz inne dokumenty związane materiałami użytymi przy wykonaniu instalacji,
- pisemne gwarancje,
- instrukcje obsługi i użytkowania instalacji,
- dokumentację Techniczno-Ruchowa urządzeń,
- protokoły pierwszego uruchomienia.

11. Zestawienie materiałów

<b>Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury</b>				
<b>GŁÓWNE KOMPONENTY</b>				
Nr elementu	Opis elementu	Jedn.	Ilość.	Uwagi
1	2	3	4	5
<b>INSTALACJA POMP CIEPŁA</b>				
PC	Pompa ciepła powietrze-woda typu monoblok. Moc grzewcza 16kW przy tzew. = 7°C i temp. zasilania 35°C. Maksymalna temp. zasilania 55°C, COP=4,52 dla A7/W35 (powietrze/woda) według EN14511, napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz. Automatyka pompy ciepła. Czynnik chłodniczy R32. Moc grzałki wewnętrznej 9kW, antyzamrożeniowy zawór spustowy.	kpl.	2	
BU	Bufor ciepła o pojemności 500l. z izolacją fabryczną, zgodny z wytycznymi producenta pomp ciepła.	kpl.	1	
	Fundamenty pod jednostki zewnętrzne 1500x500x1000	kpl.	2	
	Fundament pod zbiornik buforowy o wymiarach 1000x1000x150	kpl.	1	
	Taca ociekowa kompatybilna z podstawą pod jednostki zewnętrzne	szt.	2	
	Grzałka tacy ociekowej	szt.	2	
	Instalacja odprowadzenia skroplin z jednostek zewnętrznych z rur PVC DN50mm L=20m	kpl.	1	
	Kabel grzewczy (do inst. odprowadzenia skroplin) 17W/m	mb	10	
	Czujnik temperatury w buforze	szt.	2	
	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	2	
	Przewody instalacji pomp ciepła z rur ze stali niskowęglowej ocynkowanych łączone za pomocą złączek zaprasowywanych DN50	mb	50	
	Filtr skośny do wody DN50	szt.	2	
	Zawór kulowy DN50	szt.	10	
	Zawór zwrotny DN50	szt.	2	
	Termometr tarczowy 0-120oC z rurką pomiarową o dł. 200mm	szt.	2	
	Automatyczny odpowietrznik 1/2"	szt.	2	
	Pompa obiegowa regulowana elektronicznie Q=6m3/h; H=5m	szt.	1	
	Zawór kulowy DN50	szt.	2	
	Zawór zwrotny DN50	szt.	1	
	Manometr tarczowy 0-0,6 MPa wraz z kurkiem manometrycznym	szt.	2	
	Zawór bezpieczeństwa 1/2" 3bary	szt.	1	
	Złącze typu SU 3/4" z możliwością opróżnienia umożliwiające obsługę naczyń	szt.	1	
	Naczynie przeponowe o pojemności 35l.	szt.	1	

	Otulina z wełny skalnej pokryta płaszczem zbrojonym folią aluminiową o gr. 40mm na rurę dz 50	mb	50	
	Prace ogólnobudowlane związane z wykonywaniem instalacji (przebiecia oraz uszczelnienia przejść przez przegrody, stropy, tynkowanie, malowanie, itp.)	kpl.	1	
	Montaż, materiały montażowe, płukanie, napelnienie, próby, uzgodnienia, rozruch i pomiary instalacji	kpl.	1	
	Roboty AKPiA, elektryczne i budowlane niezbędne do montażu i uruchomienia układu	kpl.	1	
<b>INSTALACJA FOTOWOTAIKI</b>				
	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 30kWp; 65 sztuk modułów fotowoltaicznych 460Wat	kpl.	1	
	Falownik	kpl.	1	
	Skrzynki przyłączeniowe AC	kpl.	1	
	Skrzynki przyłączeniowe DC	kpl.	1	
	Konstrukcja montażowa	kpl.	1	
	Przewód solarny	mb	500	
	Przewód PE	mb	100	
	Przewód zasilający	mb	25	
	Złączki MC 4 - 50	szt.	50	
	Szpilka uziemiająca	kpl.	1	
	Roboty niezbędne do montażu i uruchomienia układu instalacji fotowoltaicznej	kpl.	1	
<b>WYMIANA ISTNIEJĄCYCH GRZEJNIKÓW</b>				
	Wyminana istniejących grzejników CO dostosowanych do pracy na parametrach zasilania 55°C, wraz z zaworami termostatycznymi oraz zawieszami	szt.	34	

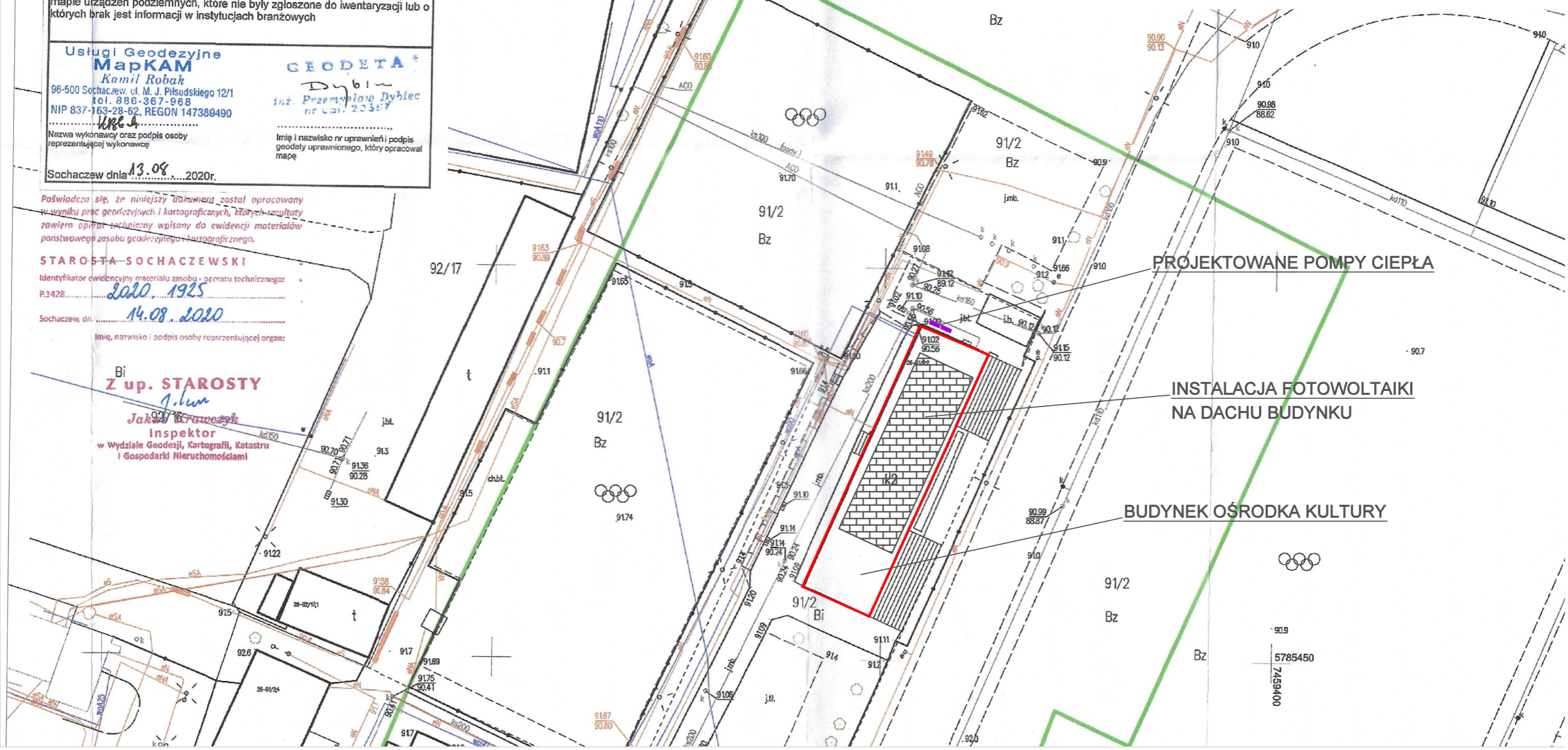
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GN.6640.2149.2020
Miejscowość		TERESIN GAJ
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	142808_2
	Nazwa	TERESIN
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	Nr 0026
	Nazwa	TERESIN GAJ
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/7
	Wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Mapa jest aktualna na dzień		05.08.2020r.
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Nie badano III działu KW
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak
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		
<p><b>Usługi Geodezyjne MapKAM</b> Kamil Robak 96-500 Sochaczew, ul. M. J. Piłsudskiego 12/1 tel. 886-367-968 NIP 837-163-28-62, REGON 147389490</p> <p><b>GEODETA</b> Dyblin inż. Przemysław Dybiec nr upraw. 20357</p> <p>Sochaczew dnia 13.08.2020r.</p>		

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisać techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

**STAROSTA-SOCHACZEWSKI**  
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: P.1428  
Sochaczew, dni 14.08.2020

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ:  
**Z up. STAROSTY**  
Inspektor  
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

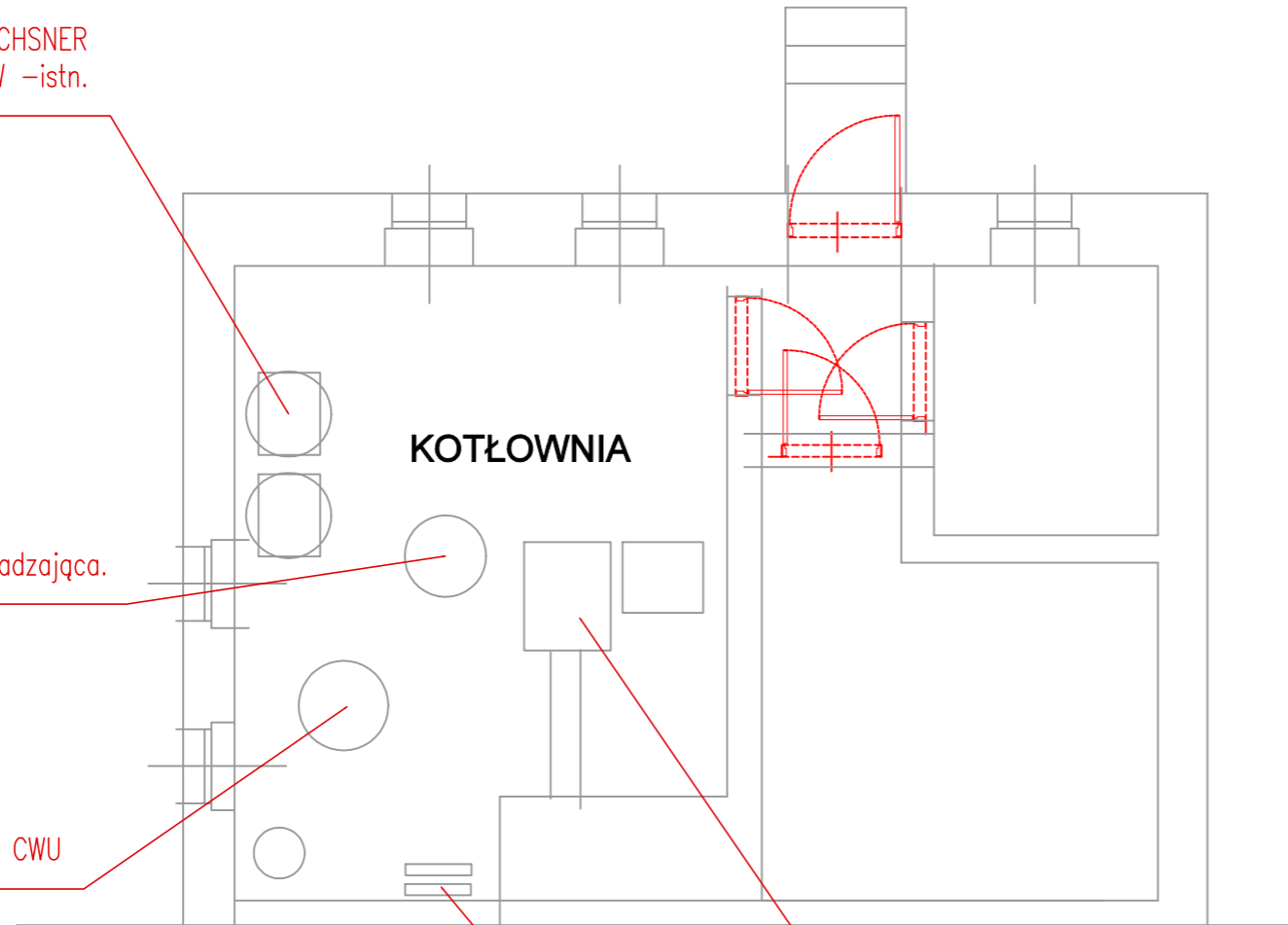
INWESTOR <b>GINA TERESIN</b> Ul. Zielona 20 96-515 Teresin	PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
	PROJEKTANT	mgr inż. JAROSŁAW WOLSKI	MAZ/0470/POOS/07	
TYTUŁ PROJEKTU Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury Aleja XX - lecia 32 96-515 Teresin	FAZA	PROJEKT TECHNICZNY		
	BRANŻA	SANITARNA		
ADRES BUDOWY 96-515 TERESIN ALEJA XX-LECIA 22	TREŚĆ RYSUNKU <b>PLAN SYTUACYJNY</b>			
	DATA	02.2023	SKALA	1-500
	FAZA	PEŁNY NUMER RYSUNKU	SKRÓT NR RYS.	
	P.T.	IS_01	-	



pompa ciepła OCHSNER  
Europa mini 2,2kW –istn.

studzienka schładzająca.

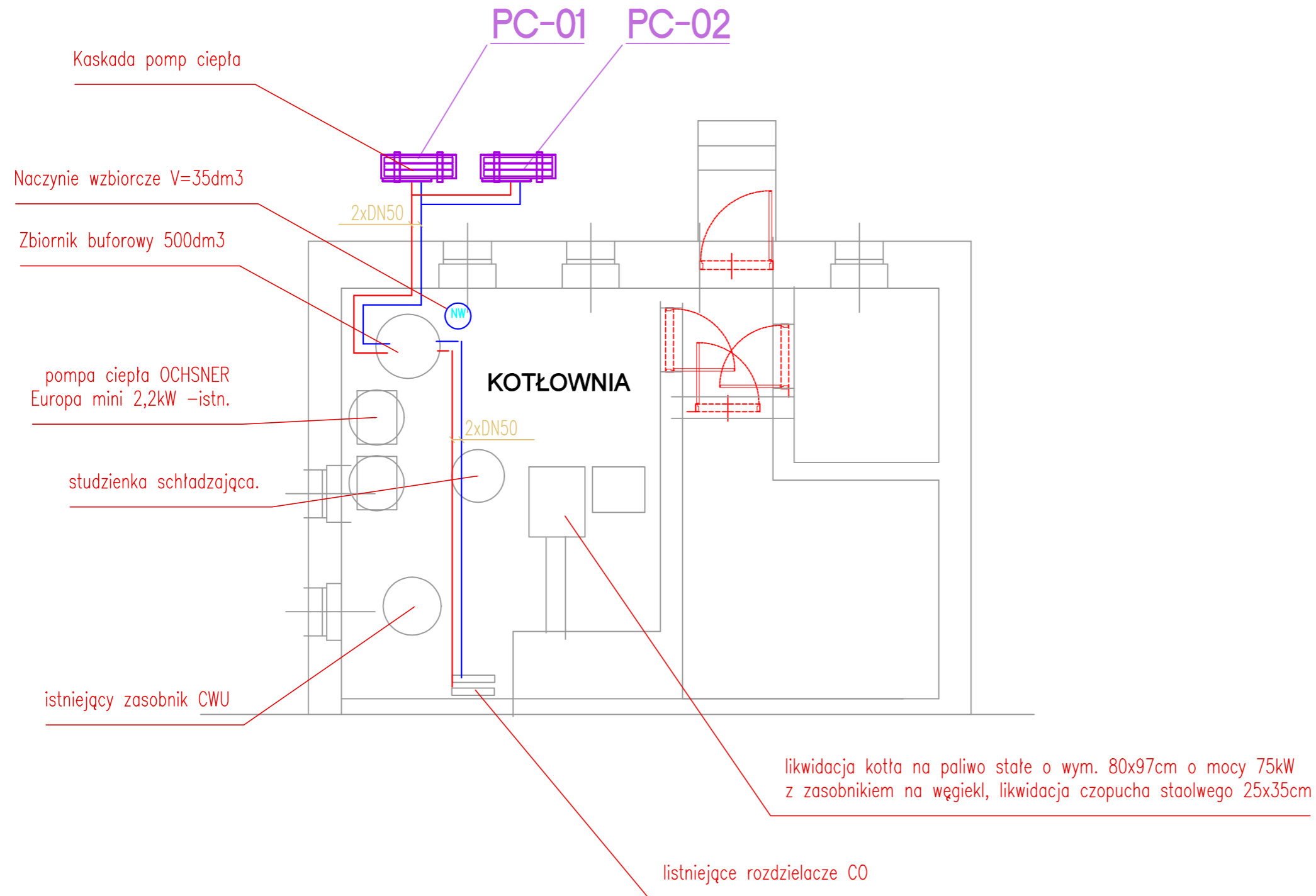
istniejący zasobnik CWU



likwidacja kotła na paliwo stałe o wym. 80x97cm o mocy 75kW  
z zasobnikiem na węgiel, likwidacja czopucha stalowego 25x35cm

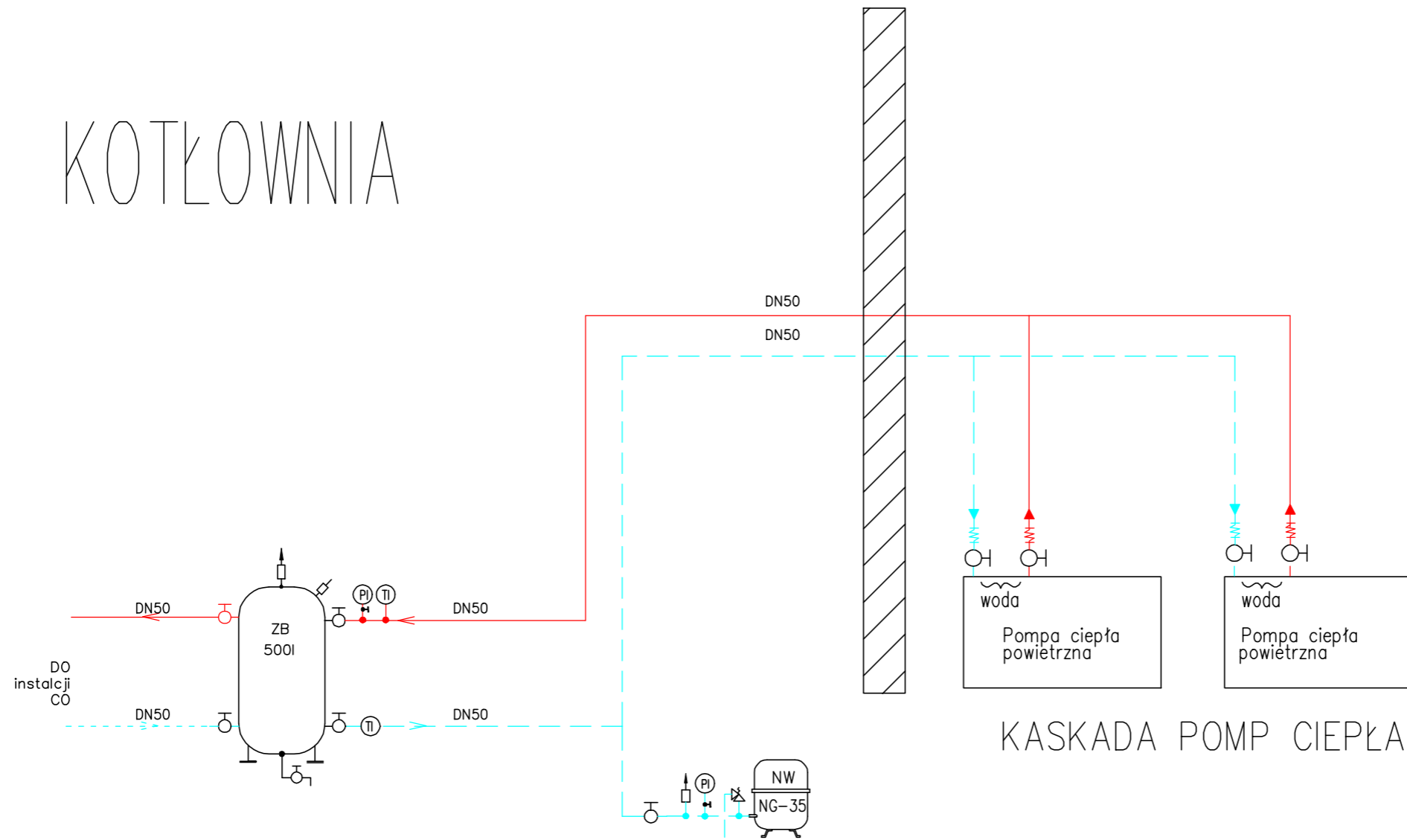
istniejące rozdzielacze CO

INWESTOR			
<b>GMINA TERESIN</b> Ul. Zielona 20 96-515 Teresin			
TYTUŁ PROJEKTU			
Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury Aleja XX - lecia 32 96-515 Teresin			
ADRES BUDOWY			
96-515 TERESIN ALEJA XX-LECIA 22			
PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. JAROSŁAW WOLSKI	MAZ/0470/POOS/07	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA	SANITARNA		
TREŚĆ RYSUNKU			
POMIESZCZENIE KOTŁOWNI INWENTARYZACJA			
DATA	02.2023	SKALA	1-100
FAZA	NUMER RYSUNKU	SKRÓT NR RYS.	
P.T.	IS_02	-	



INWESTOR			
<b>GMINA TERESIN</b> Ul. Zielona 20 96-515 Teresin			
TYTUŁ PROJEKTU			
Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury Aleja XX - lecia 32 96-515 Teresin			
ADRES BUDOWY			
96-515 TERESIN ALEJA XX-LECIA 22			
PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. JAROSŁAW WOLSKI	MAZ/0470/POOS/07	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA	SANITARNA		
TREŚĆ RYSUNKU			
POMIESZCZENIE KOTŁOWNI PROJEKTOWANE			
DATA	02.2023	SKALA	-
FAZA	PEŁNY NUMER RYSUNKU	SKRÓT NR RYS.	
P.P.	IS_03	-	

# KOTŁOWNIA

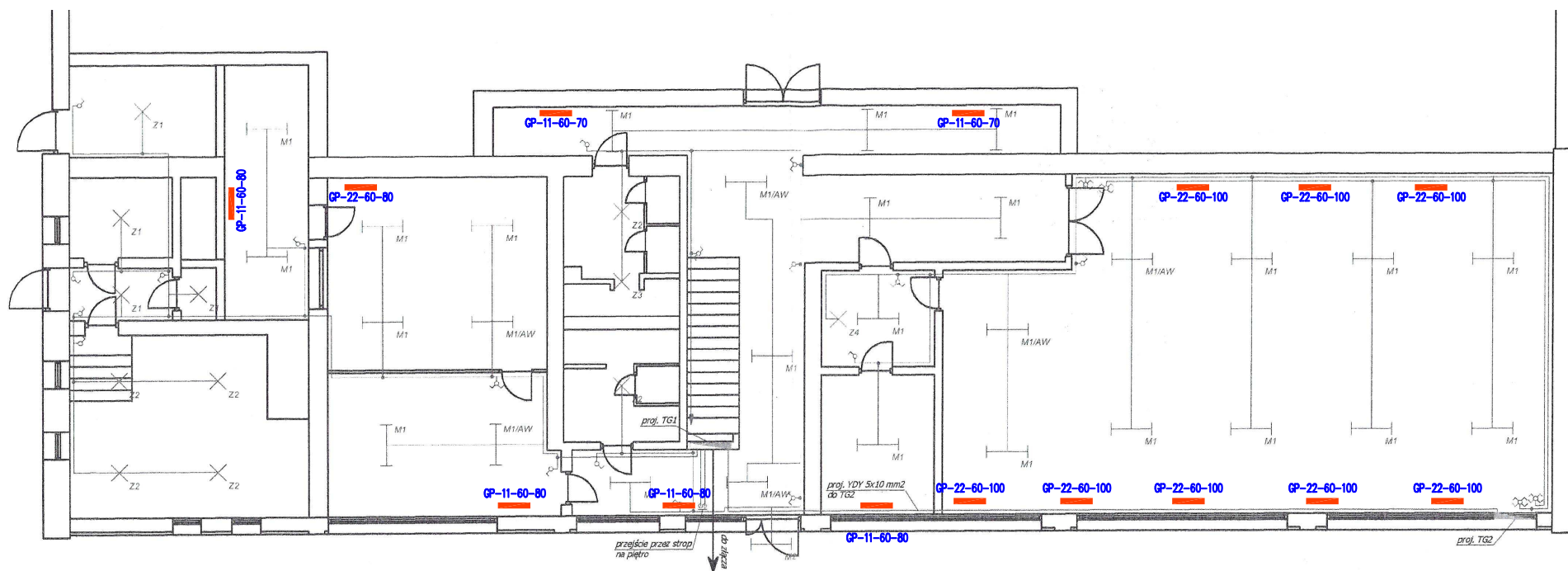


## LEGENDA:

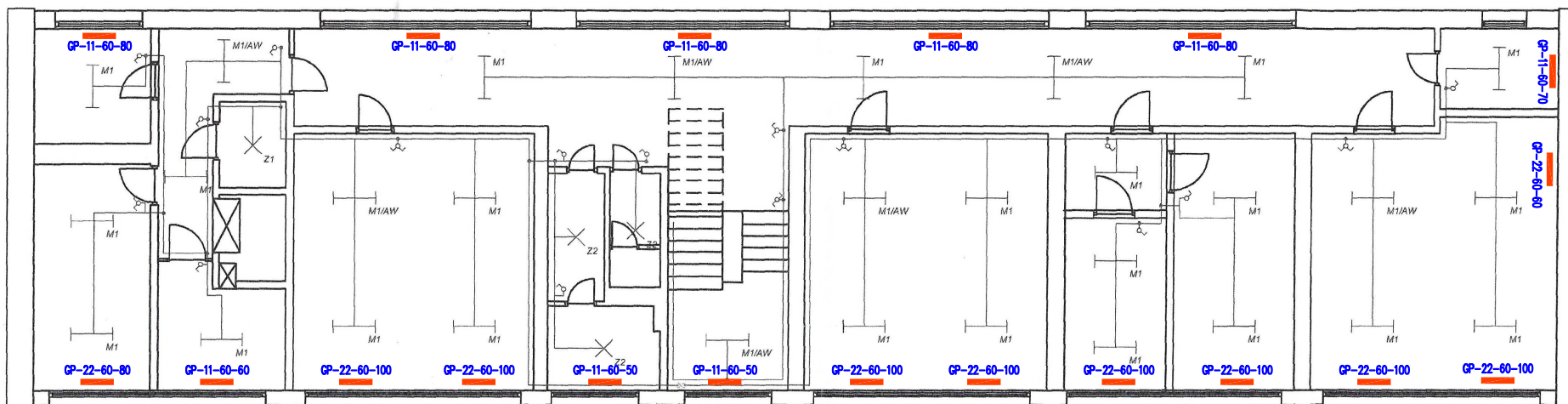
- Zasilanie
- - - Powrót
- zawór bezpieczeństwa
- zawór odcinający
- filtr
- manometr
- termometr

INWESTOR			
<b>GMINA TERESIN</b> Ul. Zielona 20 96-515 Teresin			
TYTUŁ PROJEKTU			
Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury Aleja XX - lecia 32 96-515 Teresin			
ADRES BUDOWY			
96-515 TERESIN ALEJA XX-LECIA 22			
PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. JAROSŁAW WOLSKI	MAZ/0470/POOS/07	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA	SANITARNA		
TREŚĆ RYSUNKU			
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY INSTALACJI POMP CIEPŁA			
DATA	02.2023	SKALA	-
FAZA	PEŁNY NUMER RYSUNKU	SKRÓT NR RYS.	
P.T.	IS_04	-	

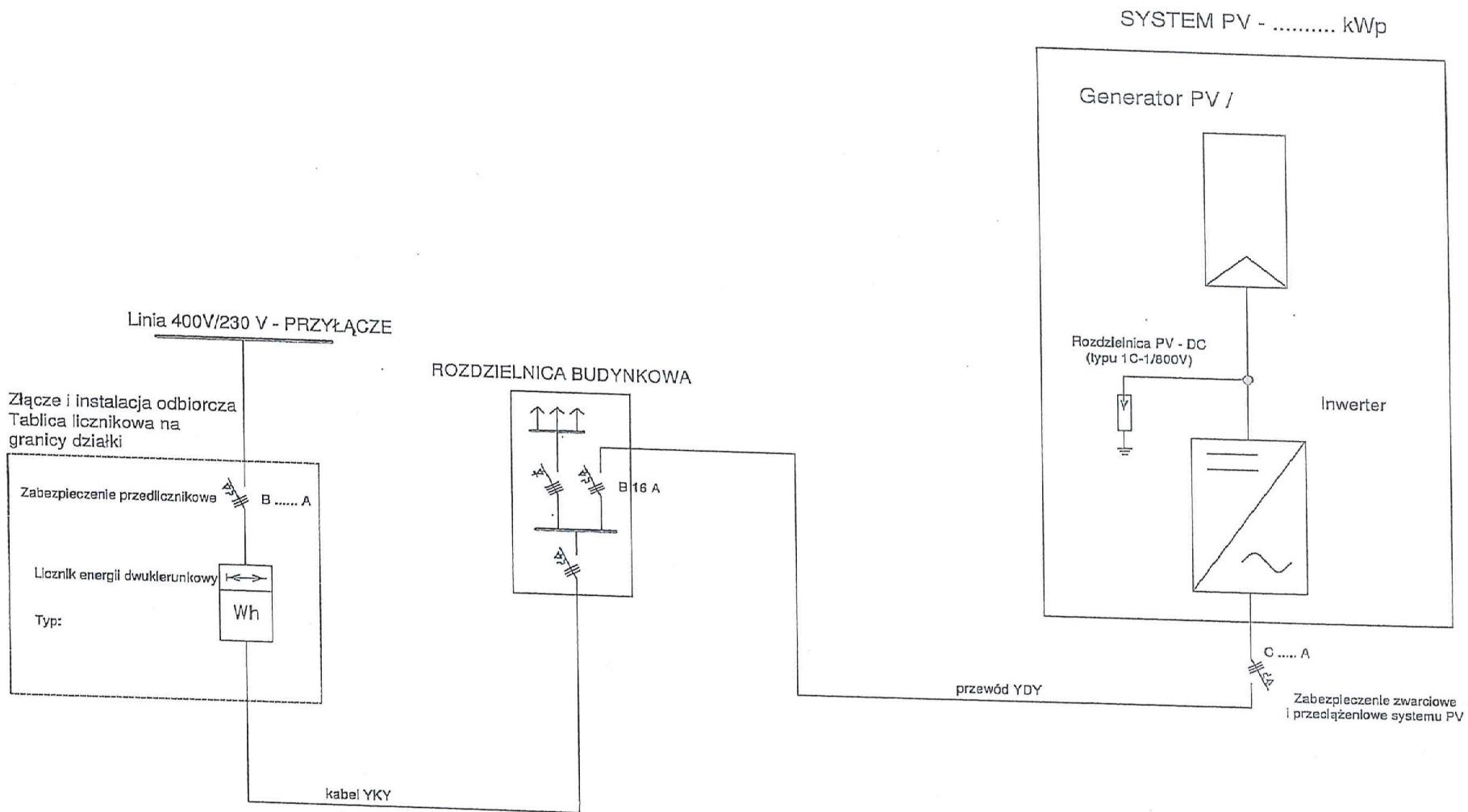




INWESTOR <b>GMINA TERESIN</b> Ul. Zielona 20 96-515 Teresin	PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
	PROJEKTANT	mgr inż. JAROSŁAW WOLSKI	MAZ/0470/POOS/07	
TYTUŁ PROJEKTU Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury Aleja XX - lecia 32 96-515 Teresin	FAZA	PROJEKT TECHNICZNY		
	BRANŻA	SANITARNA		
ADRES BUDOWY 96-515 TERESIN ALEJA XX-LECIA 22	TREŚĆ RYSUNKU	INWENTARYZACJA GRZEJNIKI RZUT PARTERU		
	DATA	02.2023	SKALA	-
	FAZA	PEŁNY NUMER RYSUNKU	SKRÓT NR RYS.	
	P.T.	IS_05	-	



INWESTOR <b>GMINA TERESIN</b> Ul. Zielona 20 96-515 Teresin	PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
	PROJEKTANT	mgr inż. JAROSŁAW WOLSKI	MAZ/0470/POOS/07	
TYTUŁ PROJEKTU Termomodernizacja budynku Teresińskiego Ośrodka Kultury Aleja XX - lecia 32 96-515 Teresin	FAZA	PROJEKT TECHNICZNY		
	BRANŻA	SANITARNA		
ADRES BUDOWY 96-515 TERESIN ALEJA XX-LECIA 22	TREŚĆ RYSUNKU <b>INWENTARYZACJA GRZEJNIKI RZUT PIĘTRO</b>			
	DATA	02.2023	SKALA	-
	FAZA	PEŁNY NUMER RYSUNKU	SKRÓT NR RYS.	
	P.T.	IS_06	-	



S-07  
 SCHEMAT INSTALACJI  
 FOTOWOLTAICZNEJ