

niejszy projekt budowlany został
budowlany w Bielsku-Białym
pozwoleniu na budowę

data 25.02.2020
nr 6940.1/161.2020.GT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

MK DOM POLSKI

Rok założenia 1996
STAROSTWO POWIATOWE
w Bielsku-Białej
ul. Piastowska 40
40-000 Bielsko-Biała

mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 PISARZOWICE

tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26, e-mail: mk.dom.polski@interia.pl

projekty, opracowania, oceny, nadzory, kierownictwo budów, wyceny, doradztwo, świadectwa energetyczne, budynki mieszkalne
i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, adaptacje, koncepcje

Egzemplarz Archiwalny Inwestora

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I DACHU ORAZ MODERNIZACJI KOTŁOWNI WRAZ Z INSTALACJAMI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CENTRALNEJ CIEPŁEJ WODY (kat. IX, XI i XV)
ADRES INWESTYCJI:	ul. Zagłębocze nr 9, dz. nr 1277/1 i 1276/3, obręb Czaniec, 43-354 Czaniec, j. ewid. 240208 Porąbka
INWESTOR:	Gmina Porąbka ul. Krakowska 3, 43-353 Porąbka

Oświadczamy, że niniejszy projekt wykonany został zgodnie z wytycznymi określonymi w MPZP, obowiązującymi przepisami, normami i rozporządzeniami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANCI:	
ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA I OPRACOWANIE	
mgr inż. Mirosław KACZOR	mgr inż. arch. Andrzej KRAL
mgr inż. Mirosław KACZOR mgr inż. Mirosław KACZOR Upr. do projektowania konstrukcyjnego bez ograniczeń i architektonicznego w ograniczonym zakresie oraz do pełnienia nadzoru budowlanego Nr upr. 238/86	mgr inż. ANDRZEJ KRAL mgr inż. ANDRZEJ KRAL ARCHITEKT ul. Św. Pawła 20/4 43-300 BIELSKO-BIAŁA upr. bud. nr GP IV-63/164/76
INSTALACJE SANITARNE	
mgr inż. Ewa KACZOR	
mgr inż. Ewa KACZOR mgr inż. Ewa KACZOR upr. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-technicznej Nr ewid. upr. 54/01/B-E, 62/51/85	

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:

Pisarzowice, grudzień 2019r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

CZĘŚĆ I – OCIEPLENIE DACHU I ŚCIAN.

A. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Lokalizacja, uzbrojenie terenu.
4. Program użytkowy.
5. Rozwiązania projektowe.
6. Uwagi końcowe.

B. Załączniki.

- mapa zasadnicza
- charakterystyka energetyczna wraz z analizą
- ekspertyza budynku
- informacja BIOZ

C. Część graficzna.

1. Orientacja.
2. Projekt zagospodarowania terenu.
3. Przekrój poprzeczny I-I.
4. Elewacja południowo-wschodnia.
5. Elewacja południowo-zachodnia.
6. Elewacja północno-zachodnia.
7. Elewacja północno-wschodnia.
8. Zestawienie stolarki okiennej.

CZĘŚĆ II – MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. i C.W.

I. Opis założeń modernizacyjnych.

II. Opis techniczny projektowanej modernizacji kotłowni.

III. Część graficzna.

1. Rzut parteru – instalacja c.o.
2. Rzut piętra – instalacja c.o.
3. Rzut parteru – instalacja c.w.
4. Rzut piętra – instalacja c.w.
5. Schemat technologiczny kotłowni.
6. Schemat technologiczny rozdzielacza obiegów grzewczych.
7. Schemat technologiczny kaskady kotłów gazowych.

D. Uprawnienia i przynależność projektantów do izb zawodowych.

A. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- mapa zasadnicza,
- inwentaryzacja budynku,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany ocieplenia dachu i ścian budynku komunalnego, mieszczącego obecnie zaplecze miejscowego klubu sportowego, a w najbliższej przyszłości w części zachodniej również przedszkola dwuoddziałowego. W skład opracowania wchodzi architektura projektowanego obiektu oraz techniczne informacje w zakresie technologii ocieplania dachu, ścian i podłóg budynku styropianem.

3. Lokalizacja, uzbrojenie terenu.

Planowana termomodernizacja dachu i ścian budynku nie spowoduje kolizji z żadnym uzbrojeniem napowietrznym. Planowane prace nie zmieniają sposobu obsługi mediów zasilających i odprowadzenia ścieków. Nie projektuje się żadnych prac na poziomie terenu – prace ograniczą się jedynie do związanych z ociepleniem dachu i ścian zewnętrznych budynku. Nie ulegnie również zmianie sposób skomunikowania działki z ulicą Zagłębocze.

Inwestorem jest Gmina Porąbka mająca siedzibę przy ul. Krakowskiej nr 3 w Porąbce (kod pocztowy 43-353).

Działka, na której zlokalizowany jest budynek Ośrodka Zdrowia umiejscowiona jest w drugiej linii zabudowy i przylega do utwardzonego asfaltem sięgacza, obsługującego również parking. Uzbrojona jest w energię elektryczną, wodę, gaz, kanalizację sanitarną i deszczową oraz teletechnikę.

Teren będący przedmiotem opracowania nie podlega ochronie konserwatorskiej ani oddziaływaniu eksploatacji górniczej. Nie jest również obsadzony zielenią wysoką, podlegającą zezwoleniu na wycinkę. Obiekt po dokonaniu termomodernizacji nie będzie uciążliwy dla środowiska i nie będzie stanowił dla niego zagrożenia.

4. Program użytkowy.

W budynku można wydzielić obecnie 2, a docelowo 3 strefy użytkowe. Aktualnie budynek pełni rolę zaplecza sportowego dla miejscowego klubu sportowego oraz noclegowego dla osób sprawujących

opiekę nad obiektem, jak również osób z zewnątrz. Docelowo w bieżącym roku kosztem części mieszkalnej powstanie przedszkole dwuoddziałowe. Zarówno prace związane ze zmianą sposobu użytkowania jak również z termomodernizacją budynku nie wpłyną na zmianę zagospodarowania terenu. W ramach prowadzenia prac termomodernizacyjnych wymieniona zostanie część stolarki okiennej, która nie spełnia stawianych jej wymagań cieplnych i funkcjonalnych.

Podstawowe parametry budynku to :

- pow. użytkowa	- 1290,80 m ²
- pow. zabudowy	- 950,70 m ²
- kubatura	- 5820,12 m ³

5. Rozwiązania projektowe.

5.1. Ocieplenie przegród zewnętrznych.

Ze względu wiek budynku i zastosowane wówczas technologie nie spełnia on obecnie stosowanych norm cieplnych i wymaga docieplenia. Dobór materiałów został dokonany na podstawie analizy przeprowadzonej w audycie energetycznym budynku.

Termomodernizację wykonaną zostanie na poziomie ocieplenia dachu budynku, ścian zewnętrznych, podłóg parteru, częściowej wymiany stolarki okiennej oraz modernizacji kotłowni wraz z instalacjami centralnego ogrzewania i ciepłej wody.

Dach docieplony zostanie styropapą bazującą na styropianie o współczynniku przenikania ciepła $\lambda_0 \leq 0,031 \text{ W/mxK}$ o grubości 20 cm. Mocowanie styropapy należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranej do zastosowania styropapy. Do mocowania należy używać łączników mechanicznych zagęszczając je najbardziej w strefach narożnych oraz brzegowych dachu. W przypadku wywijania papy na np. ogniomury należy stosować kliny pozwalające na łagodne jej wywiniecie.

Ściany zewnętrzne poddane zostaną termomodernizacji poprzez ocieplenie styropianem o współczynniku przenikania ciepła $\lambda_0 \leq 0,031 \text{ W/mxK}$ grubości 12 cm i położenie tynku akrylowego w kolorze szarym agatowym (kolor RAL 7038). W zależności od przyjętej do realizacji marki tynków projektant określi precyzyjnie nr koloru przyjęty do realizacji. Należy pamiętać, aby przed przystąpieniem do ocieplania ścian budynku odkuć tynki odparzone i słabo przylegające do podłoża. Szczegółowe wytyczne prowadzenia prac dociepleniowych ścian znajdują się w instrukcji wybranego do realizacji producenta i należy bezwarunkowo ich przestrzegać.

Docieplenie podłóg należy wykonać specjalistycznym styropianem do ocieplania podłóg, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda_0 \leq 0,037 \text{ W/mxK}$ grubości 10 cm. W tym przypadku również należy stosować się do wytycznych zawartych w instrukcji wybranego do realizacji producenta styropianu.

5.2. Pozostałe prace termomodernizacyjne.

Część stolarki okiennej nie została dotychczas poddana wymianie i przed rozpoczęciem docieplania ścian wymianie należy poddać 10 okien. Okna powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła nie większy niż $0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$ (zestawienie – rys. nr 8).

Termomodernizacja kotłowni wraz z instalacjami centralnego ogrzewania i ciepłej wody został przedstawiona szczegółowo w rozdziale 2.

6. Uwagi końcowe.

6.1. Podczas prac należy przestrzegać przepisów BHP, a roboty prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

6.2. Opracowanie podlega zatwierdzeniu przez służby Wydziału Architektury Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej.

EKSPERTYZA DLA TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU KOMUNALNEGO

w Czańcu przy ul. Zagłębocze 9

Inwestor :
Gmina PORĄBKA

Opracowanie : mgr inż.
Mirosław Kaczor

Data opracowania :
grudzień 2019 r

EKSPERTYZA

Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Lokalizacja, opis obiektu.
4. Program użytkowy.
5. Ekspertyza techniczna.
6. Uwagi końcowe.

OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- wizja i oględziny obiektu,
- inwentaryzacja obiektu,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje ekspertyzę elementów konstrukcyjnych budynku komunalnego w Czańcu przy ul. Zagłębocke nr 9 dla celów termomodernizacji.

3. Lokalizacja, opis obiektu.

Parter i przyziemie obiektu użytkowane są jako zaplecze klubu sportowego. Mieści się tam duża sala gimnastyczna, szatnie, część rekreacyjna, a także mieszkanie służbowe i zaplecze techniczne. Stropy wykonane są jako żelbetowe, a konstrukcja dachu również jest żelbetowa z pokryciem papą.

Budynek wyposażony jest w media jak energia elektryczna, gaz, woda, teletechnika oraz gminna kanalizacja sanitarna i kanalizacja deszczowa. Istniejące przyłącza nie są przeszkodą przy planowanych pracach budowlanych - nie występuje konieczność ich przebudowy.

4. Program użytkowy

Zakłada się użytkowanie większości powierzchni parteru i przyziemia budynku w przyszłości zgodnie z obecnym przeznaczeniem natomiast zachodnia część budynku zostanie oddzielona trwale od jej reszty i przeznaczona zostanie pod dwuoddziałowe przedszkole sportowe.

5. Ekspertyza techniczna.

I. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt budowlany dotyczy termomodernizacji całego budynku komunalnego.

II. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Istniejący budynek wybudowany został w latach siedemdziesiątych. Budynek posiada 2 kondygnacje nadziemne, dach jest jednospadowy, pokryty papą.

III. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU

Elementy konstrukcyjne budynku są typowe :

- ławy fundamentowe – betonowe, zagłębione poniżej poziomu przyziemia czyli poniżej głębokości przemarzania gruntu,
- ściany
 - przyziemia, parteru i piętra – murowane z cegły,
- stropy
 - nad przyziemiem, parterem i piętrem – płyta żelbetowa,
- kominy - z cegły pełnej,
- stolarka – okienna – typowa, PCV,
 - drzwiowa –drzwi aluminiowe i drewniane typowe.

IV. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Na podstawie oględzin elementów konstrukcyjnych budynku stwierdzono, że stan budynku jest dobry.

Nie stwierdzono pęknięć ścian. Nie występują ugięcia ani pęknięcia stropów.

V. PLANOWANA INWESTYCJA

Termomodernizacja budynku polegająca na dociepleniu dachu, ścian i podłóg oraz modernizacji kotłowni wraz z instalacją centralnego ogrzewania i ciepłej wody.

Budynek będący przedmiotem opracowania został wzniesiony około 40 lat temu. Nie jest więc znacznie zużyty technicznie, co w połączeniu z faktem iż od momentu budowy i w trakcie eksploatacji poddawany był bieżącym remontom powoduje, że **znajduje się w stanie technicznie dobrym.**

Fundamenty wykonane są jako monolityczne z betonu klasy B15, a podłużny układ nośny budynku oparty jest na murowanych ścianach nośnych.

Stan techniczny fundamentów, dachu i ścian określić należy jako dobry. Po dokonaniu termomodernizacji obciążenia i schematy statyczne budynku nie będą odbiegać od obecnych.

Powyższe wykazuje brak konieczności przeprowadzenia szczegółowych obliczeń. Praktycznie ściany i dach pracować będą w schematach jak dotychczas, a ich obciążenie wzrośnie w sposób minimalny i nieistotny dla całości konstrukcji budynku.

Warunki gruntowe w miejscu lokalizacji budynku określić należy jako proste, a projektowaną budowę zaliczyć możemy do pierwszej kategorii geotechnicznej – wobec braku znaczącego wzrostu obciążeń przekazywanych przez fundamenty na grunt, projektowana zmiana sposobu użytkowania nie wpłynie negatywnie na posadowienie budynku.

W świetle powyższego stwierdzam, **że budynek komunalny nadaje się do dokonania termomodernizacji oraz, że będzie on nadal bezpieczny dla ludzi i środowiska.**

Zgodnie z art. 206 ust. 2 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami) projektowany zakres robót budowlanych możliwy jest do zrealizowania.

6. Uwagi końcowe.

6.1. Podczas prac należy przestrzegać przepisów BHP, a roboty prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO

w Czańcu przy ul. Zagłębocze nr 9

Inwestor :

Gmina Porąbka

Opracowanie :

mgr inż. Mirosław Kaczor
ul. Przecznia 41, 43-340 Kozy

Data opracowania :

grudzień 2019 r

Podstawa opracowania.

Zlecenie Inwestora.

Prawo Budowlane (ustawa z dnia 20 luty 2015r.)

Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1126 z 10 lipca 2003r.

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Zakres realizacji robót związanych z termomodernizacją budynku komunalnego przy ul. Zagłębocze nr 9 na działkach nr 1277/1 i 1276/3 obejmuje:

- ocieplenie dachu styropapą,
- ocieplenie ścian styropianem,
- ocieplenie posadzek,
- modernizacja kotłowni oraz instalacji c.o. i c.c.w.

Wykaz projektowanych i istniejących obiektów

Na terenie przewidzianym do realizacji inwestycji znajdują się następujące obiekty: płyta boiska sportowego, plac zabaw, parking.

w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanej inwestycji znajdują się:

- droga gminna,
- działki budowlane (zabudowane)

4. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak takich elementów.

5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

Podczas prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia następujących zagrożeń w czasie wykonywania poszczególnych prac:

- roboty montażowe na wysokości – głównie podczas robót dekarских i elewacyjnych,
- należy wydzielić teren budowy, wyraźnie go oznakować i zabezpieczyć przed dostępem z zewnątrz; również dostawa materiałów budowlanych na teren budowy winna być prowadzona ze szczególną uwagą.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót należy sprawdzić czy pracownicy posiadają aktualne badania lekarskie oraz przeszkolenie w zakresie podstawowym BHP. Instruktaż pracowników z uwagi na mały zakres robót a tym samym krótki czas realizacji inwestycji należy przeprowadzić omawiając całość możliwych do

wystąpienia zagrożeń dla wszystkich branż ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń przy robotach na wysokości.

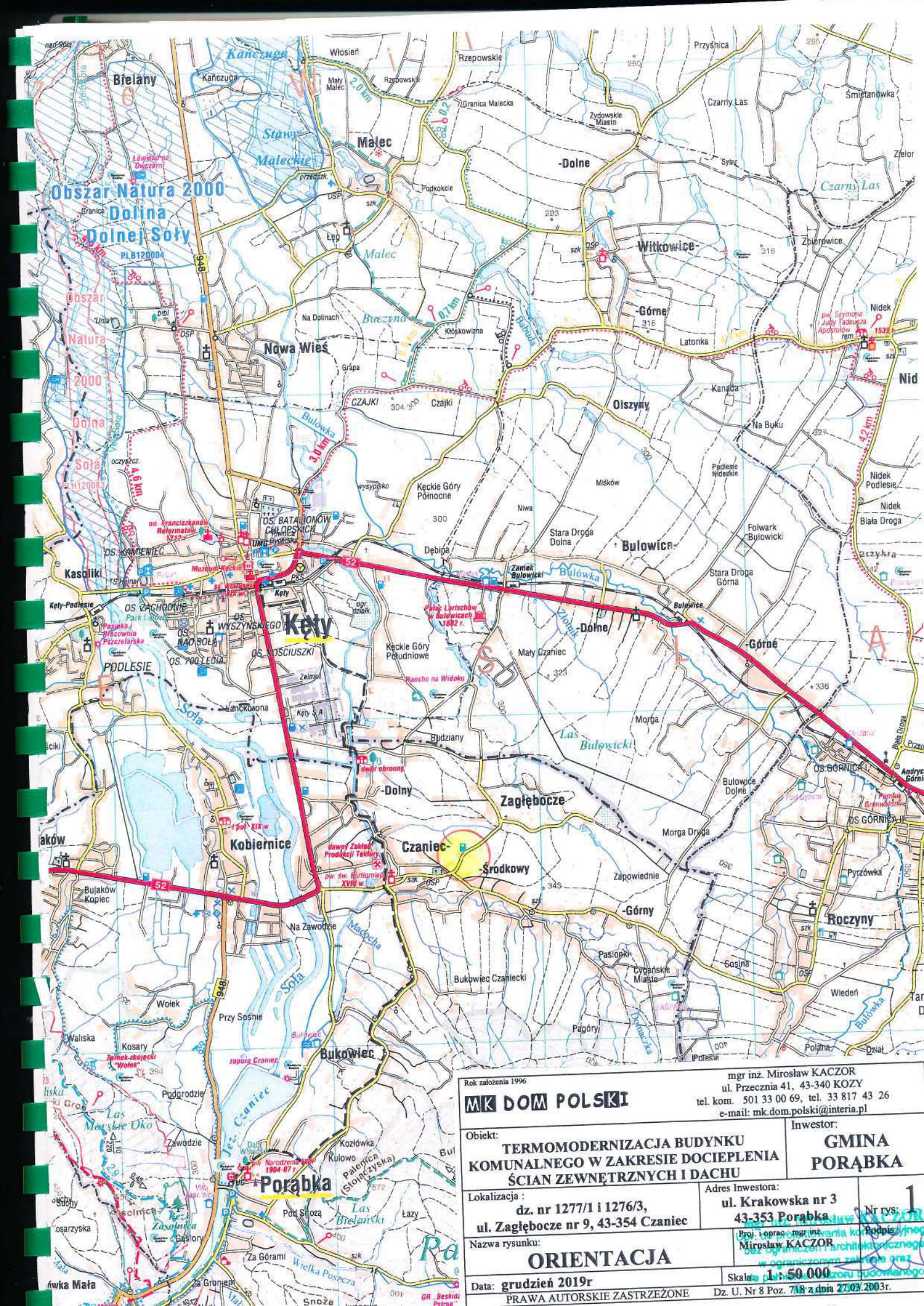
Instruktaż powinien obejmować informacje o możliwych zagrożeniach, sposobie zabezpieczenia, przeciwdziałania oraz o sposobie działania na wypadek wystąpienia zagrożenia. Wszyscy pracownicy po instruktażu powinni złożyć stosowne oświadczenie, że udzielono im instruktażu o możliwych do wystąpienia zagrożeniach.

Z uwagi na brak możliwości przeprowadzenia stosownego instruktażu mieszkańcom zamieszkałym w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanej inwestycji należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia placu budowy, z umieszczeniem tablic ostrzegawczych informujących użytkowników obiektu i okolicznych mieszkańców o możliwych zagrożeniach. Teren placu budowy należy wygrodzić.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Teren, na którym będą prowadzone roboty budowlano-montażowe umożliwia dojazd do istniejących budynków mieszkalnych wszystkim służbom ratowniczym. Należy jednak pamiętać by prowadzone roboty budowlane wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Sprzęt mechaniczny w postaci np. dźwigu nie może być pozostawiony w miejscu blokującym dojazd do sąsiednich posesji.

Kierownik budowy winien wykonać plan BIOZ.



Rok założenia 1996

MK DOM POLSKI

mgr inż. Mirosław KACZOR
ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY
tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26
e-mail: mk.dom.polski@interia.pl

Objekt:
**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA
ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I DACHU**

Investor:
**GMINA
PORĄBKA**

Lokalizacja dz.
**dz. nr 1277/1 i 1276/3,
ul. Zagłęboce nr 9, 43-354 Czaniec**

Adres Inwestora:
**ul. Krakowska nr 3
43-353 Porąbka**

Nazwa rysunku:

ORIENTACJA

Data: **grudzień 2019r**

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Skala: **1:50 000**

Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.

Starosta Bielski

ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biala
tel. 33 8 136 846

Kopia z mapy zasadniczej









Skala 1:500

Jed. ewid.: Porąbka

Obręb: CZANIEC

Godzina: 6 120 32 02 1 2

Legenda:

-  - istniejący budynek komunalny
-  - istniejący budynek techniczny
-  - istniejące dojścia i dojazdy
-  - istniejące włączenia do ul. Zagłębocze
-  - istniejące wejście główne do budynku
-  - istniejące miejsce na kubły na śmieci
-  - tereny zielone
-  - granica działki

Zestawienie powierzchni:

istniejący budynek komunalny	- 950,70 m ²
istniejący budynek techniczny	- 42,00 m ²
istniejąca scena	- 66,00 m ²
istniejąca zadaszona trybuna	- 45,00 m ²
istniejące dojścia, dojazdy, parkingi	- 912,00 m ²
istniejące miejsce na kubły na śmieci	- 10,30 m ²

RAZEM - 2026,00 m²

Obszar oddziaływania obejmuje działki nr 1277/1 i 1276/3 przy ul. Zagłębocze nr 9 w Czańcu, do której Inwestor posiada prawo dysponowania na cele budowlane. Projekt zagospodarowania został opracowany na oryginalnej mapie zasadniczej.

Zagospodarowanie działki jak i podstawowe jej parametry pozostaną bez zmian w stosunku do stanu obecnego.

Użytek rolny B₂ - nie jest wymagana jest decyzja wyłączeniowa

Powierzchnia działki nr 1277/1- 12 528 m² i działki nr 1276/3 - 3 302 m², (razem 15 830 m²)

Rok założenia 1996

MK DOM POLSKI

mgr inż. Mirosław KACZOR

ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

e-mail: mk.dom.polski@interia.pl

Obiekt:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA
ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I DACHU**

Inwestor:

**GMINA
PORĄBKĄ**

Lokalizacja:

**dz. nr 1277/1 i 1276/3,
ul. Zagłębocze nr 9, 43-354 Czaniec**

Adres Inwestora:

**ul. Krakowska nr 3
43-353 Porąbka**

Nr rys: **2**

Nazwa rysunku:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA
TERENU**

Proj. arch.: mgr inż. arch.

Andrzej Kral

Proj. konstr. i oprac.: mgr inż.

Mirosław KACZOR

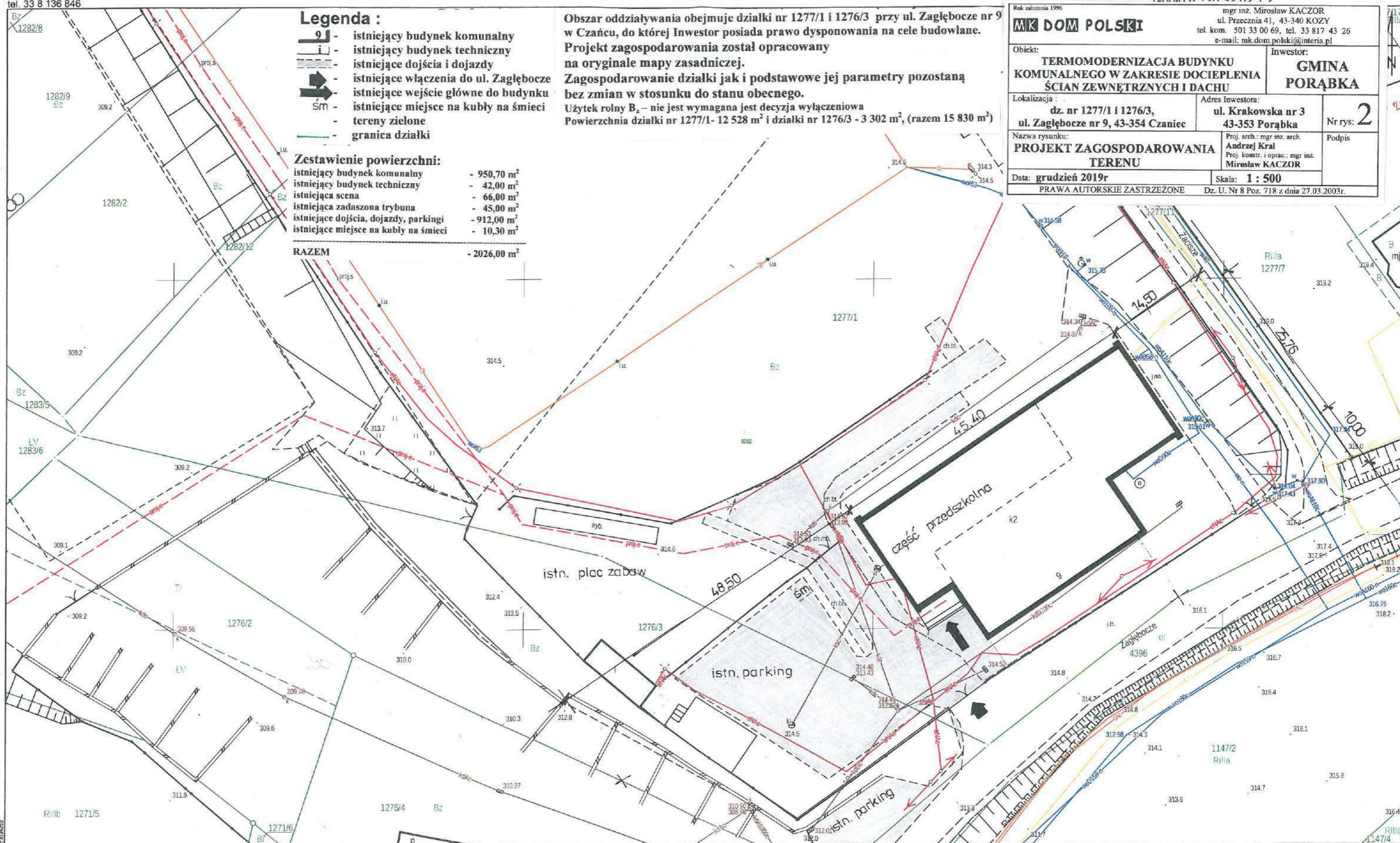
Podpis

Data: **grudzień 2019r**

Skala: **1 : 500**

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.



Sporządził(a): Irena Rafalko
Nr zam.: GK.6642.1.2786.2019.RI
Bielsko-Biala, 2019-06-03

Z up. STAROSTY

Irena Rafalko
Imię, nazwisko, podpis osoby
reprezentującej organ

Dane ewidencyjne dotyczące części granic przedstawionych na niniejszej mapie określone zostały na podstawie mapy katastralnej w skali 1:2880, wykonanej ok. 1840 r. Nie spełniają one pod względem dokładności kryteriów obowiązujących obecnie standardów technicznych. (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 393)

Niniejszy wydruk pochodzi z przeskanowania mapy zasadniczej w skali pierwotnej

Starosta Bielski

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału

państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

mapa zasadnicza

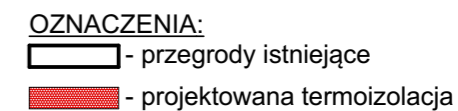
Nazwa materiału zasobu

P.2402.2010.74

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu

Data wykonania

7.12.2019



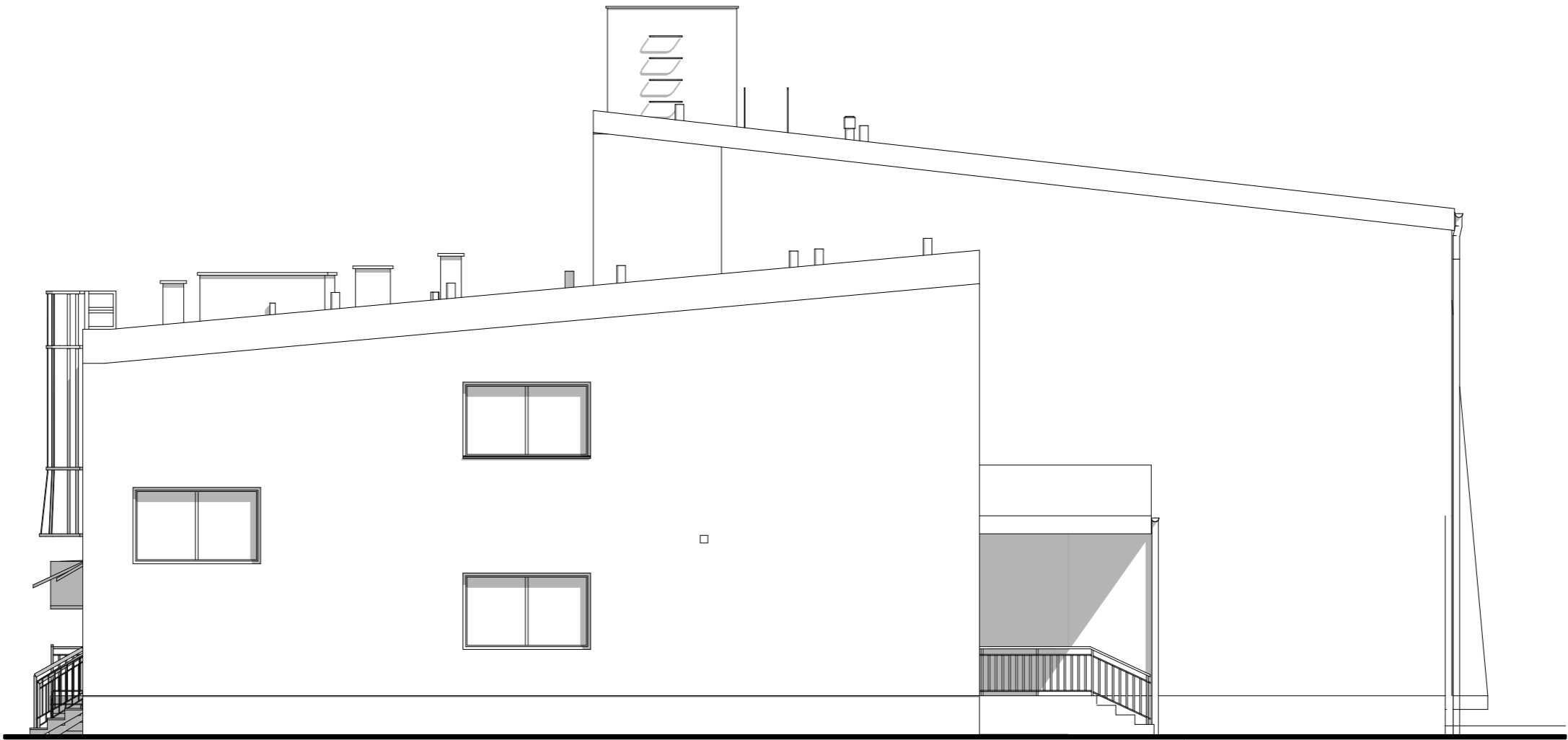
gres 1,5 cm
 gładź cementowa 5 cm
 styropian EPS 100 10 cm
 folia szczelna
 chudy beton 15 cm

Rok założenia 1996		mgr inż. Wiersław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Piszczewice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ŚCIAŃ ZEWNĘTRZNYCH I DACHU		Inwestor: GINA PORĄBKA	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ I-I		Proj. arch.: mgr inż. arch. Andrzej KRAL Proj. konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	
Data: grudzień 2019		Skala: 1:100	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



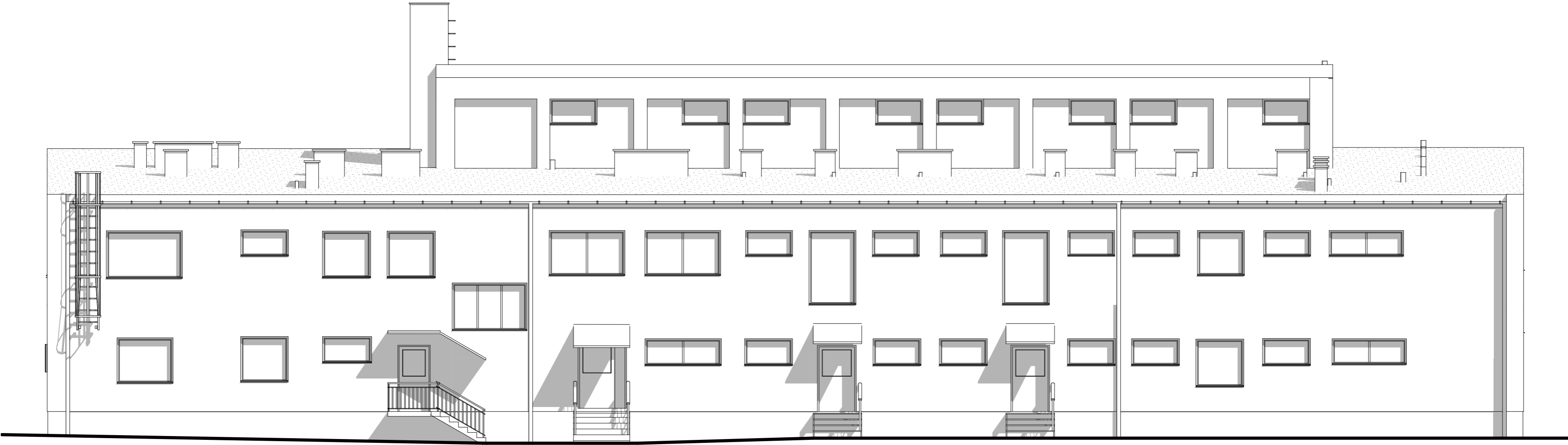
KOLOR ELEWACJI:
RAL 7038 (szary agatowy)

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY. biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Pisarzowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ŚCIAŃ ZEWNĘTRZNYCH I DACHU		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA		Nr rys: 4	
Data: grudzień 2019		Proj. arch.: mgr inż. arch. Andrzej KRAL Proj. konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Skala: 1:100	
		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



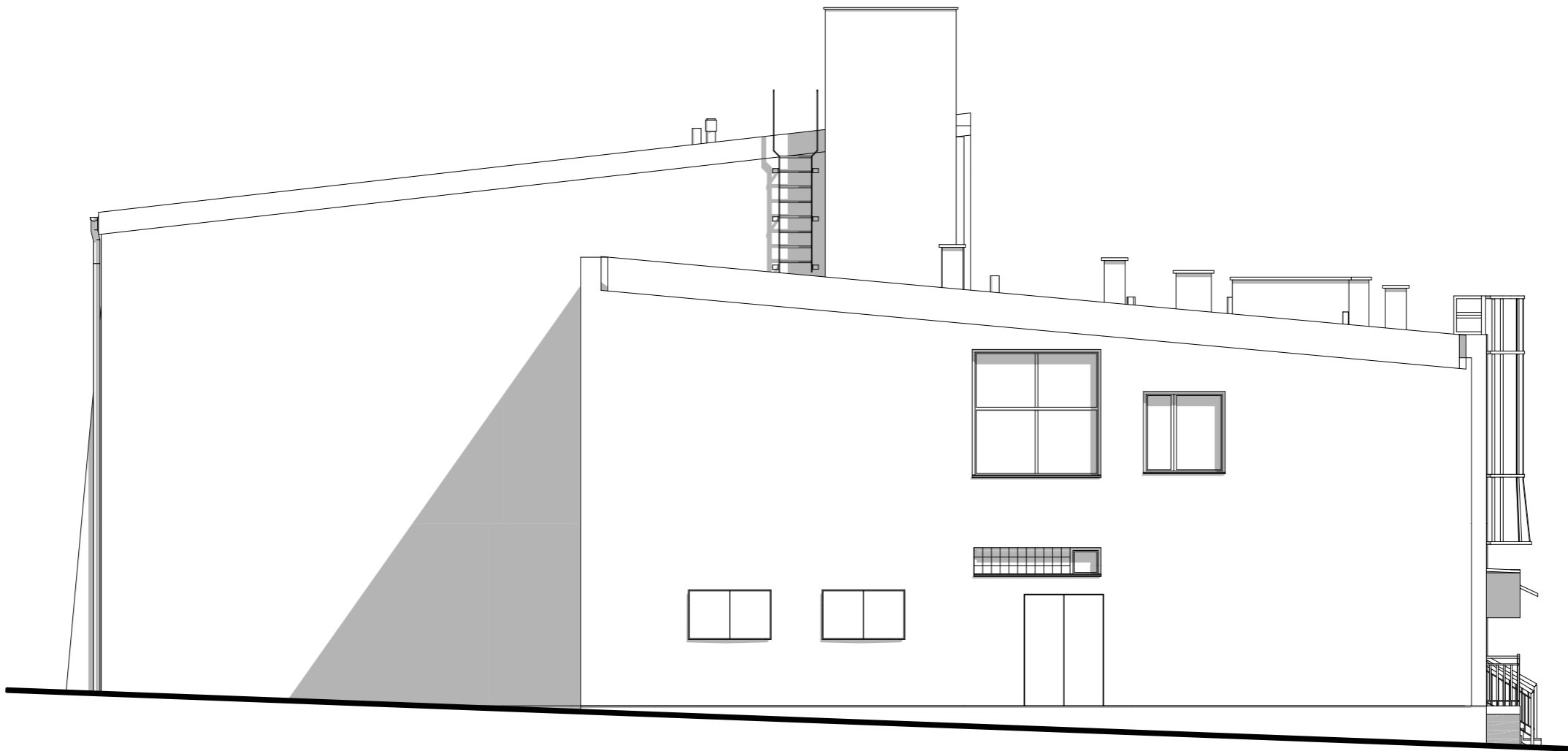
KOLOR ELEWACJI:
RAL 7038 (szary agatowy)

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Piszowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ŚCIAŃ ZEWNĘTRZNYCH I DACHU		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA		Nr rys: 5	
Data: grudzień 2019		Proj. arch.: mgr inż. arch. Andrzej KRAL Proj. konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Skala: 1:100	
		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



KOLOR ELEWACJI:
RAL 7038 (szary agatowy)


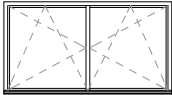
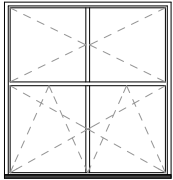
Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Piszarzowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ŚCIAŃ ZEWNĘTRZNYCH I DACHU		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec	Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka		Nr rys: 6
Nazwa rysunku: ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA	Proj. arch.: mgr inż. arch. Andrzej KRAL Proj. konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR		Podpis:
Data: grudzień 2019	Skala: 1:100		
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



KOLOR ELEWACJI:
RAL 7038 (szary agatowy)

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Piszowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ŚCIAŃ ZEWNĘTRZNYCH I DACHU		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: ELEWACJA PÓLNOCNO-WSCHODNIA		Nr rys: 7	
Data: grudzień 2019		Proj. arch.: mgr inż. arch. Andrzej KRAL Proj. konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Skala: 1:100	
		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	

ZESTAWIENIE OKIEN

OZNACZENIE			O1	O2	O3
SCHEMAT					
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻY	S _o		145	122	222
	H _o		80	222	233
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	S		140	117	217
	H		75	217	228
ILOŚĆ	L	P	8	1	1
UWAGI			okna w pom. 123	okno w pom. 122	okno w pom. 211

Rok założenia 1996 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> MK DOM POLSKI </div> <div style="text-align: right; font-size: 0.8em;"> mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Pisarzowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl </div> </div>		
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO W ZAKRESIE DOCIEPLENIA ŚCIAŃ ZEWNĘTRZNYCH I DACHU		Inwestor: GINA PORĄBKA
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec	Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	Nr rys: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">8</div>
Nazwa rysunku: ZESTAWIENIE OKIEN		Oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR
Data: grudzień 2019		Podpis:
Prawa autorskie zastrzeżone		Skala: 1:100 Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.

Część III -Termomodernizacja budynku komunalnego

OBIEKT: Budynek komunalny w Czańcu

BRANŻA: Sanitarna

TEMAT: Modernizacja technologii kotłowni
oraz instalacji c.o. i c.w.

KATEGORIA OBIEKTU: IX

ADRES INWESTYCJI: ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec, dz. nr 1277/1, 1276/3;

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: Porąbka;

OBRĘB: Czaniec

INWESTOR: Gmina Porąbka, ul. Krakowska 3, 43-353 Porąbka

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MK DOM POLSKI mgr inż. Mirosław Kaczor

ul. Przecznia 41, 43-340 Kozy

PROJEKTANT:

mgr inż. Ewa Kaczor

upr. bud. nr ewid. 34/91/BB, 62/91/BB, SLK/IS/2774/04

Grudzień 2019r.

SPIS TREŚCI

I- OPIS ZAŁOŻEŃ MODERNIZACYJNYCH I ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Opis stanu istniejącego
 - 3.1. Inwentaryzacja techniczno - budowlana i technologiczna
 - 3.1.2. Źródło ciepła
 - 3.1.3. Wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania
 - 3.1.4. Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej
 4. Bilans ciepła kotłowni.

II. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ MODERNIZACJI KOTŁOWNI, INSTALACJI C.O. I C.W. ORAZ OBLICZENIA

1. Zakres opracowania
2. Opis rozwiązań dla projektowanej kotłowni
 - 2.1. Urządzenia kotłowni
 - 2.2. Stacja uzdatniania wody
 - 2.3. Instalacja co i cwu
 - 2.4. Rurociągi i armatura kotłowni
 - 2.5. Izolacja termiczna
 - 2.6 Instalacja paliwowa
 - 2.7 Warunki ochrony p.poż. i bhp
 - 2.8 Wytyczne branżowe
3. Obliczenia
 - 3.1.1-3.1.7 - dobór kotłów i urządzeń
4. Opis modernizowanej instalacji c.o.
 - 4.1. Opis projektowanych rozwiązań
 - 4.1.1. Rurociągi i armatura odcinająca.
 - 4.1.2. Elementy grzejne
 - 4.1.3. Odpowietrzenia i odwodnienia.
 - 4.1.4. Próby i regulacja instalacji co.
 - 4.1.5. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja.
 - 4.1.6. Uwagi końcowe.
5. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia [BIOZ]

I - OPIS ZAŁOŻEŃ MODERNIZACYJNYCH I ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z inwestorem
- Inwentaryzacja techniczna budynku branży architektoniczno - konstrukcyjnej
- Inwentaryzacja własna obiektu i instalacji
- Audyt energetyczny budynku dla wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, wykonany przez Andrzeja Setłę, XII 2019r
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Normy i przepisy aktualne w dniu sporządzania dokumentacji.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest modernizacja technologii kotłowni oraz instalacji c.o. i c.w. w budynku komunalnym w Czańcu przy ul. Zagłębocze 9 na dz. nr 1276/3, 1277/1 w związku z planowaną termomodernizacją całego obiektu.

Modernizacja urządzeń **w źródle ciepła – kotłowni** obejmować będzie:

- demontaż istniejących kotłów wraz z osprzętem i orurowaniem
- usprawnienie i dostosowanie kotłów do zmniejszenia strat ciepła poprzez ich wymianę,
- wymianę i izolowanie armatury w celu likwidacji nieszczelności instalacji oraz zmniejszenia strat ciepła,
- wprowadzenie urządzeń automatycznej regulacji, tj. regulatorów pogodowych oraz regulatorów przepływu.

Modernizacja elementów **instalacji c.o.** obejmować będzie:

- wymianę rur, izolacji i armatury
- wymianę grzejników i zainstalowanie armatury regulującej dopływ ciepła, tj zaworów termostatycznych w zależności od zmian temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu, w którym zostaną zainstalowane,
- zainstalowanie pompowego systemu grzewczego rozdzielającego ciepło do poszczególnych grup pomieszczeń w budynku (w zależności od pełnionych przezeń funkcji), odpowiednio do ich zapotrzebowania,
- zapewnienie niezakłóconej pracy instalacji poprzez wyregulowanie przepływu tak, aby każdy włączony do niej odbiornik zaopatrywany był wystarczającą ilością czynnika do pokrycia zapotrzebowania poszczególnych pomieszczeń w ciepło
- zastosowanie armatury podpionowej, czyli zaworów równoważących, regulatora różnicy ciśnienia oraz równoważącego (ewentualnie pary zaworów odcinających) oraz zastosowanie nastaw wstępnych.

Modernizacja elementów **instalacji c.w.** mająca na celu obniżenie opłat za jej zużycie obejmować będzie:

- demontaż istniejących gazowych podgrzewaczy c.w. wraz z osprzętem oraz orurowaniem,
- wymianę wszystkich rur instalacji c.w., w tym cyrkulacji wraz z niesprawną armaturą,
- wykonanie pełnej izolacji termicznej przewodów,
- poprawę działania układu przygotowującego przygotowanie ciepłą wodę,
- wprowadzenie automatycznej regulacji temperatury wody oraz pracy pomp obiegowych i cyrkulacyjnych
- wprowadzenie specjalnej armatury umożliwiającej oszczędzanie zużycia wody, np. perlatorów (zamiast zwykłych sitek prysznicowych)

Jednocześnie przewiduje się wykonanie pełnej termomodernizacji - zgodnie z audytem dla budynków

3. Opis stanu istniejącego.

Przedmiotowy obiekt, tj. budynek komunalny został szczegółowo opisany w części I opracowania tj. w części budowlanej.

W 2019 r. został opracowany projekt częściowej zmiany sposobu użytkowania budynku, dla przedszkole z zapleczem. Przedszkole posiadać będzie własną nową kotłownię gazową, będącą źródłem ciepła dla c.o. i c.w.

Dlatego też część przedszkolna nie będzie wchodzić w zakres niniejszego opracowania.

Modernizowana kotłownia zlokalizowana jest na parterze budynku komunalnego. Posiada drzwi otwierane na zewnątrz i okna. W kotłowni znajduje się duży węzeł wodociągowy. W części kotłownia służy również jako pomieszczenie gospodarcze.

3.1. Inwentaryzacja techniczno - budowlana i technologiczna.

3.1.2. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla przedmiotowego budynku jest wbudowna kotłownia gazowa, eksploatowana przez Inwestora.

Kotłownia jest opalana paliwem gazowym - gazem ziemnym typ GZ - 50. Ze względu na wysokie koszty wytwarzania energii cieplnej oraz zły stan techniczny urządzeń – przestarzałe i ciekące kotły, Inwestor dokona wraz z termomodernizacją całego obiektu modernizacji źródła ciepła.

Szybki wzrost cen paliwa gazowego oraz robocizny powoduje wzrost kosztów ogrzewania, co stwarza potrzebę szukania bardziej ekonomicznych i technicznie pewniejszych sposobów ogrzewania budynku Inwestora z wykorzystaniem najnowocześniejszych rozwiązań stosowanych w technice cieplnej zapewniających dostosowanie do aktualnych obowiązujących przepisów prawa.

Istniejąca kotłownia gazowa, wodna z 2 kotłami gazowymi starszej generacji z 1995r. o mocy 88 KW każdy działająca na potrzeby c.o. , opalana paliwem gazowym - gazem ziemnym typ GZ - 50.

Stan techniczny urządzeń istniejących w kotłowni jest następujący:

- kotły gazowe żeliwne stojące - stan zły - znacznie wyeksploatowane, wewnątrz osady korozyjne tlenków żelaza, sprawność obniżona, konieczne działania modernizacyjne w celu podwyższenia sprawności wytwarzania.
- komin - w średnim stanie
- stwierdzono liczne miejscowe braki izolacji rurociągów i armatury,
- przewody i armatura w kotłowni i w budynku – zły, przestarzały stan techniczny, wymagają napraw
- pomieszczenie kotłowni - słaby ogólny stan techniczny, przewiduje się przeprowadzenie remontu i dostosowanie do nowych wymagań
- wentylacja kotłowni odpowiada wymogom PN-87/B - 0341 I .
- instalacje w kotłowni: wodna, elektryczna, oświetleniowa są w średnim stanie
- pompy - średni stan techniczny, częściowo wyeksploatowane, wymagają wymiany w celu dostosowania do nowych wymagań
- wewnętrzne przewody i rozprzewadzenia - wykonane w tradycyjnej technologii, braki w izolacji, rozdzielacze w izolacji „na mokro” w złym stanie technicznym - przewidziane w całości do wymiany.

3.1.3. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.

Rodzaj instalacji grzewczej – opis.

W budynku istnieje dwururowa instalacja centralnego ogrzewania. Instalacje c.o. zasilana jest w czynnik grzewczy z kotłowni gazowej. Parametry pracy instalacji wynoszą 70/50 0C.

Instalacje c.o. wyposażona jest w grzejniki żeliwne oraz stalowe, różnego typu, w tym w ożebrowane, w przeważającej części umieszczone pod parapetami, przy ścianach zewnętrznych.

Grzejniki są w złym stanie technicznym, wymagają wymiany i uzupełnienia.

Odpowietrzenie instalacji wykonane jest zgodnie z PN-79/B-02420 za pomocą typowego zespołu odpowietrzającego.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych wg PN-79/H-74244 łączonych za pomocą spawania.

Przy rozdzielaczach zamontowano zawory odcinające kat. 205 , przy podstawach pionów i na odpowietrzeniach zawory gwintowane skośne fig M 3052, przy grzejnikach zamontowano zawory grzejnikowe, brak zaworów termostaticzne.

Regulację wstępną przeprowadzono poprzez regulację nastaw przy zaworach zamontowanych przy grzejnikach.

Instalację przed nadmiernym wzrostem ciśnienia chroni układ zabezpieczający zainstalowany w kotłowni.

Przewody centralnego ogrzewania usytuowane na parterze i piętrze są w średnim, a niekiedy i w złym stanie technicznym i nie odpowiadają aktualnym przepisom, wymagają uzupełnienia izolacji termicznej, są zanieczyszczone szlamem oraz produktami korozji.

Generalnie wymagają wymiany na nowe, również z uwagi na zmniejszenie średnic, co związane jest ze zmniejszeniem strat ciepłych poszczególnych pomieszczeń w związku z planowaną termomodernizacją budynku.

3.1.4. Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej.

Przedmiotowy obiekt w stanie istniejącym posiada system przygotowania ciepłej wody użytkowej, składający się z dwóch automatycznych zbiornikowych gazowych podgrzewaczy wody o poj. 284 i 225 litrów o mocy 19 i 15 kW, zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni.

Ciepła woda przesyłana jest do sanitariatów i pozostałych pomieszczeń za pomocą dwuprzewodowej sieci c.w.u. z cyrkulacją, która jest słabo zabezpieczona termoizolacyjnie i wymaga poprawy. Brak pomiaru zużycia ciepłej wody.

W celu podwyższenia sprawności wytwarzania c.w.u. i obniżenia kosztów zużycia paliwa gazowego konieczne są działania modernizacyjne, polegające m.in. na zastąpieniu 2 gazowych, nieekonomicznych podgrzewaczy c.w. jednym pojemnościowym podgrzewaczem c.w. współpracującym z nowymi kotłami gazowymi c.o.

4. Bilans ciepła kotłowni.

Bilans cieplny kotłowni dla przedmiotowego obiektu dla stanu przed i po termomodernizacji został przedstawiony w audycie energetycznym z grudnia 2019 r., stanowiącym cz. II opracowania, przy założeniu, że ogrzewanie zostanie wykonane na bazie wysokosprawnych urządzeń kotłowych i towarzyszących oraz zostanie zmodernizowana instalacja c.o. i c.w. w budynku z dostosowaniem do nowej kotłowni, ponadto ochrona cieplna budynku będzie spełniać wymagania Ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów z 21 listopada 2008r ze zm.

Analizowana kotłownia w przedmiotowym budynku komunalnym będzie zasilać w energię cieplną budynek (bez części przedszkolnej) na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

II. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ MODERNIZACJI KOTŁOWNI, INSTALACJI C.O. I C.W. ORAZ OBLICZENIA

1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt technologiczny kotłowni, w tym wytwarzanie cwu
- projekt instalacji C.O.

W niniejszym projekcie dobrano urządzenia sterujące umożliwiające automatyczną pracę urządzeń. Urządzenia technologiczne kotłowni i instalacji c.o. oraz c.w.u. zostaną dobrane na drodze przetargowej w oparciu o przedstawione oferty.

2. Opis rozwiązań dla projektowanej kotłowni

(z pominięciem części przedszkolnej, która posiada własną kotłownię o mocy 42,0kW).

2.1. Urządzenia kotłowni

Po analizie warunków lokalnych i po rozmowach z inwestorem ustalono, że dla celów centralnego ogrzewania budynku objętego termomodernizacją oraz produkcji ciepłej wody użytkowej zaprojektowana zostanie kotłownia wodna o parametrach 70/50 °C z dwoma kotłami gazowymi kondensacyjnymi współpracującymi z pojemnościowym zasobnikiem na c.w.

Dobrano dwa kotły, opalane gazem ziemnym w pełni zautomatyzowane pracujące w układzie kaskadowym.

Paliwem będzie gaz ziemny zaazotowany GZ-50 o ciśnieniu przed palnikiem 2,0 kPa.

Z uwagi na to, że budynek składa się z grup pomieszczeń (części) o różnych funkcjach użytkowych należało zaprojektować oddzielnie dla każdej części budynku odrębne obiegi grzewcze.

Z rozdzielaczy w kotłowni wyprowadzono trzy obiegi grzewcze dla c.o. i jeden dla c.w.u.

Poszczególne obiegi grzewcze to:

1-obieg grzewczy dla sali gimnastycznej

2-obieg grzewczy dla części sportowej i zaplecza sportowego oraz sanitarnego

3-obieg grzewczy dla mieszkania i pozostałych pomieszczeń na parterze i piętrze, w tym dla sali klubowej

Każdy obieg będzie posiadał regulację pogodową za pomocą zaworów mieszających 3-drogowych.

Kotłownia będzie zautomatyzowana – praca uzależniona od temperatury zewnętrznej – tzw. regulacja pogodowa.

Dobrano dwa kotły kondensacyjne, pracujące w układzie kaskadowym, opalane gazem ziemnym w pełni zautomatyzowane o wydajności **42,0 kW** każdy.

Praca w układzie kaskadowym (załączanie kolejnych stopni mocy palników w zależności od temperatury zewnętrznej) odbywać się będzie przy pomocy regulatorów kotłowych (2szt), oraz regulatora obiegów grzewczych.

W układzie hydraulicznym, dla zabezpieczenia kotłów przed zbyt niską temperaturą powrotu zastosowano pompy mieszające – po jednej dla każdego kotła.

Dodatkowo w przypadku nadal utrzymującej się zbyt niskiej temperatury powrotu regulatory przepływu redukują przepływ wody w kotłach poprzez zawory mieszające na obiegach grzewczych.

Kotły będą wyposażone w klapy odcinające z napędem elektrycznym. Po stronie odbiorników czynnika grzejjego zaprojektowano trzy niezależne układy zasilające instalacje C.O., na których zaprojektowano zawory mieszające trójdrożne z napędem elektrycznym.

Do wytwarzania ciepłej wody użytkowej projektuje się podgrzewacz pojemnościowy z Wężownicą o pojemności 500l.

Projektowany układ technologiczny zakłada wyposażenie kotłowni w:

- trzy niezależne obiegi grzewcze z mieszaczami i pompami elektronicznymi,
 - zawory odcinające kotły oraz umożliwiające wymianę pomp oraz zawory zwrotne;
 - odpowiednie czujniki temperatury oraz przyrządy pomiarowe do pomiaru temperatury i ciśnienia;
 - zabezpieczenie przed niskim stanem wody;
 - zawory bezpieczeństwa kotła i podgrzewacza
 - zamknięte, przeponowe naczynie wzbiorcze.
- Zabezpieczenie kotła i instalacji c.o. zaprojektowano zgodnie z PN-92/B-02414.

2.2. Stacja uzdatniania wody

Do napełniania kotła i uzupełniania wody w obiegach można używać wody spełniającej wymagania PN i producenta kotłów. Woda surowa nie spełnia tych warunków w szczególności ze względu na twardość ogólną.

Przewidziano napełnianie i uzupełnianie zładu ze stacji zmiękczającej.

Projektuje się automatyczną stację uzdatniania wody o wydajności 1,0 m³/h.

W skład automatycznej stacji uzdatniania wody wchodzi:

- Stacja zmiękczenia wody ze sterowaniem objętościowym
- Filtr 25-50

Proponuje się zmiękczacze o wydajności 1,0 m³/h sterowany objętościowo z kompletem węży przyłączytowych.

UWAGA! Po napełnieniu instalacji do żadanego ciśnienia instalację wodną odciąć zaworem kulowym od instalacji c.o.

2.3. Instalacja c.o. i c.w.u.

Instalacja centralnego ogrzewania i c.w. w budynku będzie wymieniana wraz z modernizacją kotłowni.

Przewody rozprowadzane będą pod stropem lub pod podłogą w warstwie wylewki.

2.4. Rurociągi i armatura kotłowni.

Rurociągi technologiczne instalacji c.o. i c.w.u. kotłowni wykonać z rur stalowych przewodowych, czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Należy montować odpowietrzniki automatyczne inst. c.o., oraz termometry i manometry lub termomanometry oraz zawory odcinające i zwrotne.

Rurociągi wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych z połączeniami gwintowanymi lub zgrzewanych z polipropylenu PP z zachowaniem odpowiednich średnic wewnętrznych.

Rurociągi wody ciepłej wykonać z rur zgrzewanych z polipropylenu PP z zachowaniem odpowiednich średnic wewnętrznych.

Przejścia przez ściany rur należy prowadzić w rurach ochronnych uszczelnionych obustronnie pianką PU, z tym, że przejście przez ściany stanowiące granicę wydzielonej strefy pożarowej należy wykonać w stalowej tulei ochronnej zabezpieczonej w następujący sposób:

1. rur stalowych - uszczelnić specjalną masą ognioodporną,
2. rur z tworzyw sztucznych należy zabezpieczyć odpowiednią obejmą ognioochronną.

Armatura odcinająca - zawory kulowe, mufowe lub kołnierzowe produkcji krajowej. Zawory zwrotne - płytkowe do montażu między kołnierzami płaskimi lub mosiężne grzybkowe. Po wykonaniu instalację c.o. i c.w.u (bez naczyń wzbiórczych) należy poddać próbie szczelności ciśnieniowej zgodnie z pkt 8.5.2. „Warunków technicznych wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe”. Z dokonanych prób należy sporządzić protokół.

2.5. Izolacja termiczna

Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych rurociągi i rozdzielacze należy zaizolować otuliną termoizolacyjną z wełny mineralnej w powłoce z folii aluminiowej lub otuliną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozdział 10 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna, Tabela nr 1- wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów j.n. Izolację urządzeń wykonać wykorzystując prefabrykowane otuliny dostarczane przez producentów. Dotyczy to wymienników ciepła, filtrodmulników oraz pomp.

Rodzaj przewodu lub komponentu. Minimalna grubość izolacji cieplnej

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm 30 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm równa średnicy wewnętrznej rury
4. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm 1 wymagań z poz. 1-4
5. Przewody ogrzewań centralnych według poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników 1 wymagań z poz. 1-4

2.6. Instalacja paliwowa

2.6.1. Paliwo

Jako paliwo podstawowe stosowany będzie gaz ziemny zaazotowany podgrupy GZ-50 o wartości opałowej nie mniej niż 31 MJ/m³. Wymagane ciśnienie dynamiczne przed palnikiem 2,0 kPa.

2.6.2. Instalacja i urządzenia gazowe

Doprowadzenie gazu do urządzeń grzewczych będzie tematem odrębnego opracowania.

2.7. Warunki ochrony p.poż i bhp

W sprawie ochrony ppoż. i bhp należy stosować przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tekst jednolity Dz. U. Nr 15 poz. 140 z 1999r.) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz.844),

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” - (Dz.U. Nr 92, poz. 46 z późniejszymi zmianami).

Kotłownię winna obsługiwać załoga przeszkolona zarówno ze znajomości działania poszczególnych instalacji akp i zakresie bhp. Szkolenie należy przeprowadzić zgodnie z Kodeksem Pracy. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy należy przedstawić w instrukcji obsługi i eksploatacji kotłowni. Poszczególne urządzenia w kotłowni należy obsługiwać zgodnie DTR urządzeń. Kwalifikacje załogi winny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci Dz. U. Nr 89 z 2003 r. poz. 828.

Pomieszczenie kotłowni:

–Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem MGPIB z dnia 14 grudnia 1994 (Dz.U. 10/95 poz. 46) część budynku z kotłownią winna być wykonana w klasie odporności ogniowej B. Pomieszczenia kotłowni zalicza się do pomieszczeń bez zagrożenia wybuchem. Kotłownia winna stanowić wydzieloną strefę pożarową. Pomieszczenie kotłowni należy do strefy pożarowej o obciążeniu ogniowym $Q_d < 500$ MJ/m i nie jest zagrożone wybuchem.

Dla kotłowni stawia się następujące wymagania odporności ogniowej:

- strop i ściany - co najmniej 60 minut – istniejące ściany z cegły i strop żelbet
- zamknięcia (drzwi) - co najmniej 30 minut – wymienić drzwi

Drzwi do kotłowni otwierane na zewnątrz, szerokość minimum 100 cm, bezklamkowe, wyposażone w samozamykacz.

Dla bezpiecznej eksploatacji kotłowni należy ją wyposażać w awaryjny wyłącznik prądu umieszczony za kotłownią oraz optyczny i akustyczny sygnalizator awarii. W pomieszczeniu kotłowni umieścić:

- gaśnicę proszkową 6 kg.
- koc gaśniczy

Następujące elementy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji
- miejsce usytuowania urządzeń ppoż.
- miejsce usytuowania awaryjnego wyłącznika prądu.

Obsługa kotłowni powinna być przeszkolona w zakresie BHP, oraz posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe umożliwiające prowadzenie nadzoru.

W pomieszczeniach należy umieścić odpowiednie instrukcje BHP i p.poż. oraz oznaczyć miejsca dla gaśnic i kierunki ewakuacji.

2.8 Wytyczne branżowe

2.8.1 Prace budowlane

-W zależności od stopnia zniszczenia w trakcie demontażu urządzeń w pomieszczeniu kotłowni wykonać nową posadzkę i cokół do 10 cm wysokości z płytek lastrykowych szlifowanych lub płytek ceramicznych typu Gress. Zachować

spadek 0,5 % w kierunku studzienki schładzającej lub kratek ściekowych.

W posadzce umieścić rury kanalizacyjne dn 50 do odprowadzenia wody z urządzeń i zlewu. Ściany pomieszczenia kotłowni i sufit wyremontować. Ściany do wysokości 2 m pomalować farbą zmywalną, lub wyłożyć płytkami ceramicznymi, powyżej i sufit pomalować farbą emulsyjną lub akrylową w kolorach jasnych do wymalowań wewnętrznych.

-Zamontować ramę stalową do zawieszenia kotłów gazowych oraz wkładkę kominową jednopłaszczową ϕ 200 mm.

-Kotłownię wyposażać w drzwi o szerokości minimum 1,0 m i wysokości 2,0 m; drzwi z materiału niepalnego o odporności ogniowej 0,5 godz.; drzwi otwierane będą na zewnątrz, zamknięcie bezklamkowe

-Wykonać posadzkę ze spadkiem 1% w kierunku studzienki i wpustów podłogowych.

2.8.2 Instalacje elektryczne

- wykonać demontaż niepotrzebnych kabli zasilających istniejące urządzenia
- doprowadzić zasilanie do zaworów trójdrożnych i automatycznej regulacji oraz regulatorów pogodowych
- zlokalizować wyłącznik główny prądu poza pomieszczeniem kotłowni (awaryjny) na zewnątrz kotłowni przy drzwiach)
- gniazdo wtykowe 24 V- dodatkowe
- gniazdo wtykowe 220 V- dodatkowe
- oświetlenie kotłowni min. 150 lux
- zerowanie elementów metalowych
- sygnalizacja awarii wyprowadzona na zewnątrz kotłowni (sygnał akustyczny i dźwiękowy)
- zasilanie i sterowanie urządzeń kotłowni
- system aktywnego zabezpieczenia instalacji gazowej - instalacja elektryczna i alarmowa (patrz projekt instalacji gazowej)
- instalację wykonać w wersji jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, nie zagrożonych wybuchem
- przewody instalacji elektr. prowadzić poniżej dolnej krawędzi otworów wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni

2.8.3 Prace instalacyjne

- wykonać demontaż istniejących kotłów gazowych, podgrzewaczy c.w.u. oraz pozostałego osprzętu i armatury
- montaż kotłów w pomieszczeniu kotłowni powinien być wykonany przez osobę uprawnioną
- kotłownię wyposażać: we wpust podłogowy, połączony ze studzienką schładzającą z kręgów betonowych o wymiarach ϕ 80 cm, głębokość 100 cm oraz zlew jednokomorowy.
- Nad zlew doprowadzić zimną wodę zakończoną zaworem czerpalnym dn 15 mm z końcówką do węża.
- Do uzupełniania zładu wodą zmiękczoną, przewiduje się zamontowanie automatycznego zaworu do uzupełniania zładu o dn 15 mm.

2.8.4 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie

- z dokumentacją techniczną,
- Warunkami Technicznymi wg Dz.U. Nr 75/02
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” PKTS GGiK, Warszawa 1995 r.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi
- kotłownię wyposażać w instrukcję obsługi z załączonym schematem technologicznym

3. OBLICZENIA

3.1. Dobór kotłów i zasobnika c.w.u.

3.1.1 Dobór kotłów

Wielkość zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania istniejącego budynku komunalnego po termomodernizacji, uwzględniając osobną kotłownię dla przedszkola podano w audycie energetycznym.

Bilans ciepła

1. Instalacja centralnego ogrzewania **50 000W**
2. Przygotowanie c.w.u **24 000W**

OGÓŁEM MOC CIEPLNA 74 000W = 74kW

Biorąc pod uwagę powyższe oraz rezerwę mocy cieplnej w kotłowni zaprojektowano dwa kotły, opalane gazem ziemnym w pełni zautomatyzowane o wydajności **42 kW** pracujące w układzie kaskadowym.

Kotły wyposażone będą w systemowy moduł sterujący do regulacji obwodu grzewczego, w regulator pogodowy z wbudowaną funkcją kaskady. Komunikacja między kotłami odbywać się będzie poprzez moduł komunikacyjny do zabudowy na każdym kotle kaskady. Regulator kotła umożliwi sterowanie podgrzewem c.w.u. i obiegiem grzewczym bez mieszacza.

Kotły należy zawiesić na projektowanej ramie stalowej, tak jak na załączonym rzucie kotłowni.

Wszystkie pompy należy zamontować bezpośrednio na rurociągach - pompy te nie wymagają mocowania do fundamentu. Naczynie wzbiorcze typu zamkniętego z przeponą dla obiegu c.o. należy ustawić bezpośrednio na posadzce.

Spaliny z kotłów odprowadzone zostaną wspólnym czopuchem do przewodu spalinowego.

Instalację spalinową należy wykonać z typowych elementów systemu jednościennego ze stali kwasoodpornej.

Szczegółowe obliczenia przewodów spalinowych, wentylacyjnych i nawiewnych dla modernizowanej kotłowni zostaną przedstawione w projekcie instalacji gazowej, będącej tematem odrębnego opracowania.

3.1.2 Dobór podgrzewacza c.w.u.

- ilość użytkowników – 30 zawodników, 4 mieszkańców, 200 kibiców i gości
- parametry instalacji 10/55 °C
- zużycie wody na osobę – 30 l /d/zawodnika, 15 l/d/kibica, 150l/d/mieszk.
- czas korzystania z natrysku na osobę – 4 minuty

Wymagana ilość ciepłej wody użytkowej

$$G_{\max} = (3 \times 30 \times 30) : 24 + (1,3 \times 15 \times 200) : 24 + (1,2 \times 4 \times 150) : 24 = 304 \text{ l/h.}$$

Dobrano zasobnik ciepłej wody użytkowej (uwzględniając rezerwę) o pojemności 500 l.

Ustalenie wymaganej mocy podgrzewu dla ustalonej pojemności podgrzewacza:

V – pojemność podgrzewacza w litrach - 500 l

$$Q_{c.w.u} = 40 \times 1,0 \times 500 \times 1,163 = 23,2 \text{ kW}$$

3.1.3 Czopuch i komin - w projekcie instalacji gazowej

3.1.4 Wentylacja nawiewna, wywiewna - w projekcie instalacji gazowej

3.1.5 Dobór pomp

-Pompa kotłowa

Do każdego kotła gazowego projektuje się dedykowaną przez producenta kotła pompę o wysokiej efektywności sterowana sygnałem PWM.

-Pompa obiegu Nr 1

$$V = (0,86 \times 24000) : 20 = 1,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia:

opory obiegu c.o. 3500 mm = 2,5 m H₂O

Dobrano pompę obiegową Dn 32

Wydajność V = do 3 m³/h

Wysokość podnoszenia H = do 6 m H₂O

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, 50Hz

-Pompa obiegu Nr 2

$$V = (0,86 \times 19000) : 20 = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia:

opory obiegu c.o. 3850 mm = 3,85 m H₂O

Dobrano pompę obiegową Dn 32

Wydajność V = do 3 m³/h

Wysokość podnoszenia H = do 6 m H₂O

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, 50Hz

-Pompa obiegu Nr 3

$$V = (0,86 \times 14000) : 20 = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia:

opory obiegu c.o. 3300 mm = 3,30 m H₂O
Dobrano pompę obiegową Dn 25
Wydajność V = do 3 m³/h
Wysokość podnoszenia H = do 6 m H₂O
Pompa zasilanie prądem jednofazowym, 50Hz

– **Pompa obiegu kotła – 2 szt.**

Wg wytycznych producenta kotła

– **Pompa ładująca zasobnik c.w.u**

$V = (0,86 \times 24000) : 45 = 458,7$ l przyjęto 0,460 m³/h

Dobrano pompę obiegową Dn 25

Wydajność V = do 6 m³/h

Pompa zasilanie prądem jednofazowym, 50Hz

– **Pompa cyrkulacyjna cwu**

$V = (2400 \times 0,5) : 5 \times 1,163 = 2,80$ m³/h

Dobrano pompę obiegową Dn 20

3.1.6 Zawory bezpieczeństwa

– **Zawór bezpieczeństwa kotła**

Dla kotła o mocy 42 kW i przy istniejącym ciśnieniu statycznym dobrano zawór:
śr 20 mm ciś otwarcia 4 bar

– **Zawór bezpieczeństwa podgrzewaczy cwu.**

Podgrzewacz zgodnie z wytycznymi producenta zostanie zabezpieczony membranowym zaworem bezpieczeństwa dla instalacji grzewczych.

Zgodnie z dopuszczeniem UDT nr OC-362-94 zastosowano zawór o śr. 15 mm na ciśnienie otwarcia 0,6 MPa;

3.1.7 Dobór naczyń wzbiorczych

Dobór naczynia wzbiorczego przeponowego układu grzewczego

Pojemność instalacji: $V_A = 1400$ dcm³

Ciśnienie obliczeniowe: $p_{sv} = 3,0$ bary = 0,30 MPa

Ciśnienie w miejscu przył. naczynia $p_{stat} = 1,5$ bara = 0,15 MPa

Temp. zasilania: $T_1 = 70^\circ\text{C}$

Temp. powrotu: $T_2 = 50^\circ\text{C}$

Temp. początkowa: $T_0 = 10^\circ\text{C}$

Przyrost objętości: $n = 3,6\%$

-dobrano naczynie wzbiorcze membranowe na powrocie instalacji grzewczej na 6 bar o poj. użytkowej 100 litrów, kolor czerwony

Dobór naczynia wzbiorczego przeponowego układu podgrzewania cwu na instalacji wody zimnej

-dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe - 20 litrowe, 10 bar, kolor zielony.

4. Opis modernizacji instalacji c.o.

Zadaniem inwestycyjnym jest wymiana instalacji centralnego ogrzewania w budynku w celu obniżenie kosztów grzania budynku w związku z planowaną termomodernizacją.

Zgodnie z ustaleniami i wymaganiami Inwestora instalację grzewczą w budynku należy wymienić, demontując całkowicie istniejącą instalację grzewczą i wykonać nową instalację centralnego ogrzewania.

Zasilanie obiektu w czynnik grzewczy z projektowanej kotłowni gazowej.

W zakres robót wchodzi:

1. Roboty demontażowe:

- demontaż istniejących rurociągów instalacji ogrzewania
- demontaż grzejników i armatury,
- demontaż istniejącego naczynia wzbiórczego
- uprzątnięcie zdemontowanych materiałów, zaślepienie otworów konstrukcyjnych po zdemontowanych rurociągach i urządzeniach,

2. Roboty montażowe:

- wykonanie instalacji rurowej co,
- montaż grzejników VK z wkładkami regulacyjnymi termostatycznymi,
- montaż głowic termostatycznych,
- montaż armatury regulacyjnej, odcinającej, kontrolno pomiarowej oraz odpowietrzników,
- wykonanie izolacji termicznej rurociągów w piwnicy,
- wykonanie otworów dla prowadzenia rurociągów w przegrodach budowlanych,
- wykonanie przejść rurociągów przez przegrody zabezpieczonych p poż,
- uzupełnienie, zabezpieczenie oraz zamalowanie otworów po przeprowadzeniu rurociągów, powierzchni ścian oraz przegród budowlanych.
- Próby, regulacje i odbiory instalacji co oraz zabezpieczenia instalacji

W projekcie niniejszym przedstawiono rozwiązanie instalacji ogrzewania pomieszczeń w budynku z pominięciem części przedszkolnej, dla której wykonano w 2019r. odrębne opracowanie.

Obliczono zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewanych pomieszczeń, przedstawiono rozmieszczenie i ilość grzejników, średnice i prowadzenie przewodów.

4.1. Opis projektowanych rozwiązań.

Projektuje się ogrzewanie centralne w budynku z instalacją wodną dwururową z rozdziałem mieszanym, z zamkniętym naczyniem wzbiórczym wg PN-91/B-02415 Obliczeniowe parametry wody grzewczej 70/50 °C.

4.1.1. Rurociągi i armatura odcinająca.

Przewidziano układ obiegu wodnego pompowego z rozdziałem mieszanym. Instalację wykonać z rur miedzianych, bądź rur polipropylenowych pp łączonych przez zgrzewanie.

Rurociągi poziome prowadzić pod stropem w parterze, pod podłogą i w bruzdach ścian.

Izolacje cieplną Instalacji wykonać otuliną z pianki PE o grubości :

ϕ15 ÷ 22 - 25mm

ϕ28 ÷ 35 - 30mm

ϕ42 ÷ 64 - 40mm.

Odpowietrzenie instalacji poprzez samoczynne zawory odpowietrzające na pionach.

Zawory odpowietrzające w pomieszczeniach bez stałego dozoru należy zamontować w skrzynkach osadzonych w ścianie.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe .

Na gałęzkach zasilających zawory z głowicami termostatycznymi w pomieszczeniach budynku, oraz zawory z głowicami termostatycznymi z zabezpieczeniem przed kradzieżą w korytarzach. Na gałęzkach powrotnych zamontować zawory odcinające proste typu RLV.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Odległości po między podporami przesuwными dla rur z miedzi należy wykonać zgodnie z wytycznymi C.O.B.R.T. „INSTAL”:

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie.

W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację).

Zawór powrotny montowany jednocześnie z termostatem grzejnikowym pozwalana całkowite odcięcie grzejnika od instalacji i spust wody.

4.1.2. Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe - VK z połączeniem dolnym za pomocą zastawu przyłączeniowego, grzejnik są z wkładkami zaworów grzejnikowych podwójnej regulacji i głowicami termostatycznymi, które należy wyposażyć w odpowiednie dla nich głowice termostatyczne - CC-K z zasilaniem bocznym z zaworami grzejnikowymi.

Na gałęzce powrotnej każdego grzejnika zamontować zawór odcinający grzejnikowy. Wielkości i rozmieszczenie grzejników podano w części rysunkowej.

Grzejniki montować na ścianach pomieszczeń.

4.1.3. Odpowietrzenia i odwodnienia.

Odpowietrzanie instalacji poprzez odpowietrzniki samoczynne zamontowane nad pionami i poprzez odpowietrzniki zamontowane w grzejnikach

Zawory odpowietrzające w pomieszczeniach bez stałego dozoru należy zamontować w skrzynkach osadzonych w ścianie.

4.1.4. Próby i regulacja instalacji co.

Po ukończeniu montażu instalację należy przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 5,0 bar. Ciśnienie max robocze wynosi $P_{max} = 3,0$ bar.

Ciśnienie statyczne w miejscu podłączenia instalacji wynosi $P_s = 1,2$ bar.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności wykonać nastawy regulacyjne wszystkich regulatorów, zamontować głowice termostatyczne i wykonać próbę na gorąco i rozruch instalacji co.

4.1.5. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja.

Wszystkie rurociągi projektuje się z rur miedzianych - nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Rurociągi miedziane poziome prowadzone na ścianach i w szybach instalacyjnych zaizolować szczelnie na całej długości pianką poliuretanową grubości 18 mm.

4.1.6. Uwagi końcowe.

1. Próby i odbiór instalacji co. należy dokonać zgodnie z PN-64/B-10400.
2. Roboty szczegółowo nie opisane należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zgodnie z przepisami bhp.
3. Wszystkie projektowane urządzenia i zastosowane materiały posiadają wymagane świadectwa dopuszczenia i atesty do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia [BIOZ]

OBIEKT: Budynek komunalny w Czańcu

TEMAT: Modernizacja technologii kotłowni oraz instalacji c.o. i c.w.u.

ADRES INWESTYCJI: ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec, dz. nr 1277/1,1276/3

INWESTOR: Gmina Porąbka, ul. Krakowska 3, 43-353 Porąbka

1. Zakres robót obejmuje:

Modernizacja kotłowni gazowej dla C.O i C.W.U.wraz z wymianą instalacji C.O i C.W.

2. Wykaz istniejących obiektów – nie dotyczy.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki- nie dotyczy.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń

Przy pracach spawalniczych:

Z użyciem palnika acetylenowo – tlenowego zachować szczególną ostrożność w operowaniu palnikiem, zachowaniu czystości i środków ochronnych przy pracach w pobliżu ewentualnych materiałów palnych. Na stanowisku pracy stale należy posiadać wiadro z wodą i gaśnicę ABC 12 kg. Po zakończeniu prac spawalniczych oczyścić miejsce pracy i sprawdzić otoczenie pod kątem zaprószenia ognia. Butle z gazami bezwzględnie trzymać na zewnątrz budynku, w pozycji stojącej, z zabezpieczeniem przed upadkiem.

Nową instalację z rur polipropylenowych łączyć na połączenia zgrzewane za pomocą zgrzewarki.

5.Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu.

Roboty szczególnie niebezpieczne w zasadzie nie występują. Niemniej zachować należy ostrożność przy pracy z palnikiem, urządzeniami i narzędziami elektrycznymi, postępować zgodnie z zasadami przepisów BHP zawartymi w „instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”. Spożywanie napojów alkoholowych w czasie pracy jest niedopuszczalne.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom.

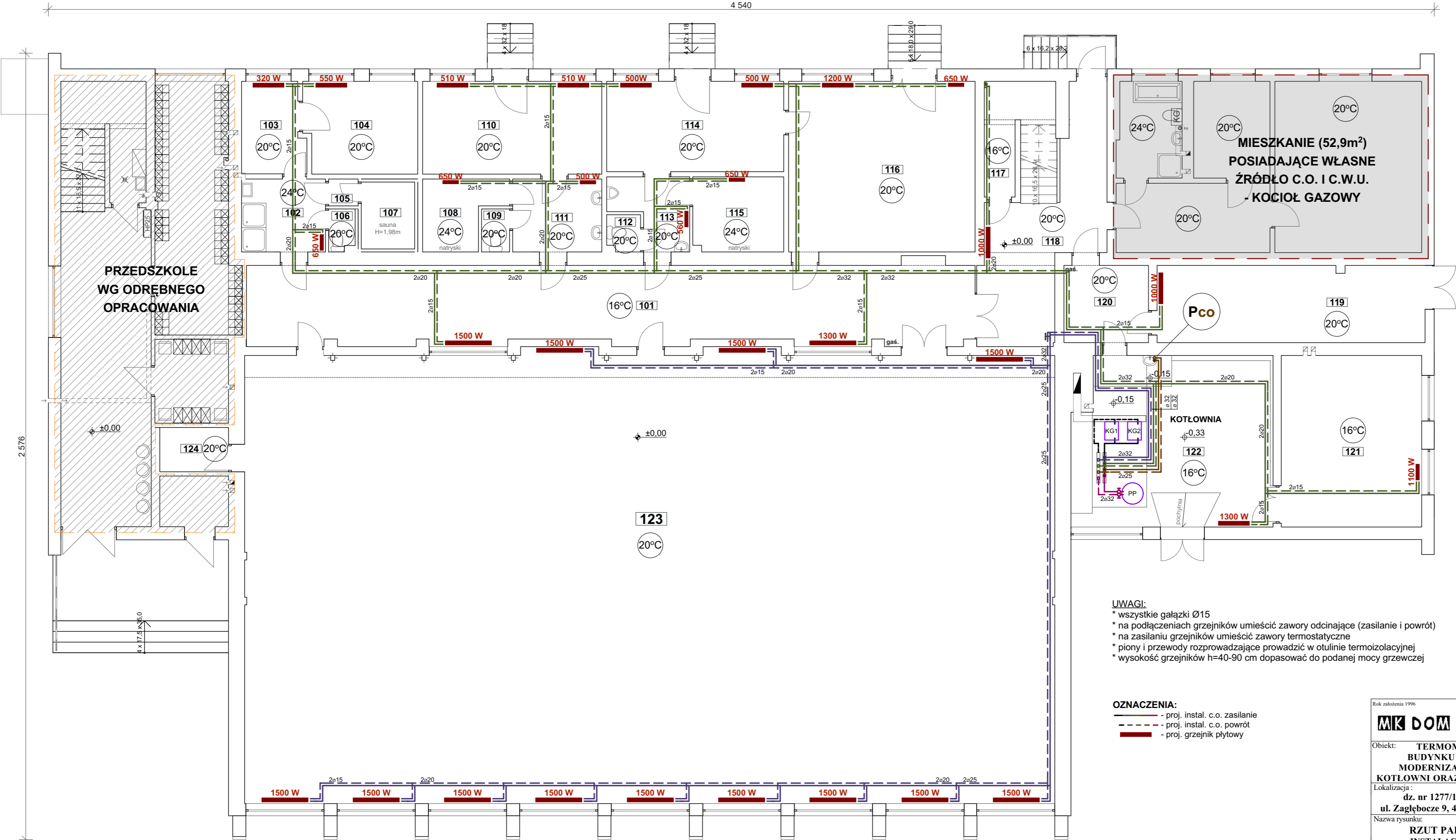
Codziennie wyznaczając pracownikom zakres prac, kierownik robót powinien przypomnieć podstawowe środki bezpieczeństwa na stanowiskach pracy, przy używaniu elektronarzędzi, pracy z ogniem i na wysokości.

Prace odbywać się będą w pomieszczeniach parteru oraz na piętrze przy klatce schodowej -ewakuacja pracowników w przypadku zagrożenia będzie szybka i bezpieczna.

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych w budynku **nie występują** roboty o szczególnie wysokim ryzyku, zagrożeniu substancjami chemicznymi i promieniotwórczymi, na wysokości, pod ziemią, pracy z materiałami wybuchowymi, o dużym ciężarze.

WYKAZ ELEMENTÓW KOTŁOWNI

1. Kocioł gazowy o mocy 42 kW kondensacyjny –szt 2
2. Naczynie przeponowe o poj 100l - szt 1
3. Naczynie przeponowe o poj 20l - szt 1
4. Zasobnik c.w.u. o poj 500 l – szt.1
5. Rozdzielacze Dn100 L=1,0m – szt.2
6. Stacja uzdatniania wody 1-szt.1
7. Regulator kotła-szt.2
8. Regulator obiegów C.O.-szt.3
9. Armatura gazowa palnika –szt.2
10. Pompa obiegowa kotła-szt. 2
11. Pompa obiegowa c.o. –szt 3
12. Pompa obiegowa ładująca c.u.w. –szt.1
13. Pompa cyrkulacyjna c.u.w. - szt1
14. Zawór bezpieczeństwa ciś otwarcia 4 bar –szt.1
15. Zawór bezpieczeństwa śr 25 mm ciś otwarcia 4 bar –szt.1
16. Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 śr 15 mm ciś otwarcia 4 bar-szt. 1
17. Czujnik temperatury wody –szt.4
18. Czujnik temperatury zewnętrznej -szt.1
19. Magnetooodmulacz -szt.1
20. Ogranicznik poziomu wody-szt. 2
21. Zawór 3-drogowy szt-3
22. Filtr siatkowy ø 50 -szt.2
23. Filtr siatkowy ø 25- szt.1
24. Filtr siatkowy ø 20 –szt.1
25. Zawór napełniający szt.1
26. Zawór kulowy – kołnierzowy –szt.6
27. Zawór kulowy – gwintowany –szt.30
28. Zawór zwrotny – szt. 11
29. Termometr tarczowy f 100 mm zakres 0 - + 120-szt.6
30. Kurek manometryczny-szt.11
31. Manometr tarczowy f 100 mm zakres 0-4 bary -szt.13
32. Odpowietrznik automatyczny- szt.6
33. Studzienka ø 800 x 1000 z włazem szt.1
34. Pompa zatapiana z pływaniem–szt.1

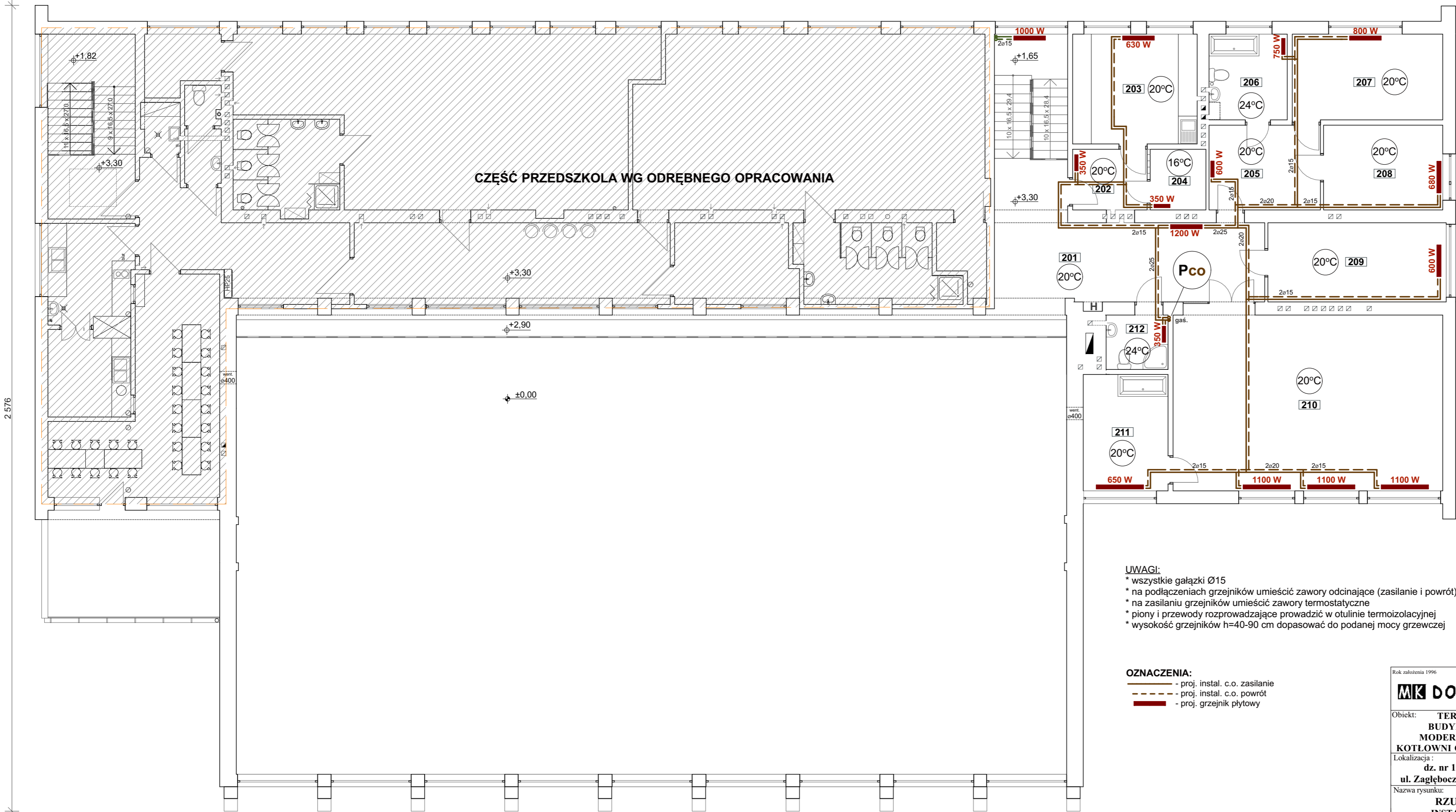


NR	NAZWA	POW. NETTO [m²]	POW. UŻYT. [m²]
101	KOMUNIKACJA	61,8	61,8
102	UMYWALNIA	6,9	6,9
103	SZATNIA	5,9	5,9
104	P. SEDZIEGO	11,1	11,1
105	KOMUNIKACJA	0,9	0,9
106	WC	1,2	1,2
107	SAUNA	3,8	1,9
108	NATRYSKI	5,3	5,3
109	WC	1,3	1,3
110	NATRYSKI	17,8	17,8
111	UMYWALNIA	7,3	7,3
112	WC	1,3	1,3
113	UMYWALNIA	5,4	5,4
114	SZATNIA	17,2	17,2
115	NATRYSKI	7,3	7,3
116	SZATNIA	34,6	34,6
117	POM. GOSP.	2,4	1,9
118	KOMUNIKACJA	24,7	24,7
119	SIŁOWNIA	22,6	22,6
120	KOMUNIKACJA	7,3	7,3
121	MAGAZYN	25,9	25,9
122	KOTŁOWNIA	36,9	36,9
123	SALA GIM.	392,3	392,3
124	MAGAZYN	3,3	3,3
razem:		704,5	702,1

- UWAGI:**
- * wszystkie gałazki Ø15
 - * na podłączeniach grzejników umieścić zawory odcinające (zasilanie i powrót)
 - * na zasilaniu grzejników umieścić zawory termostatyczne
 - * piony i przewody rozprowadzające prowadzić w otulinie termoizolacyjnej
 - * wysokość grzejników h=40-90 cm dopasować do podanej mocy grzewczej

- OZNACZENIA:**
- proj. instal. c.o. zasilanie
 - proj. instal. c.o. powrót
 - proj. grzejnik płytowy

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Piszczowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO; MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.U.		Nr rys: 1	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: RZUT PARTERU INSTALACJA C.O.		Proj.: mgr inż. Ewa KACZOR	
Data: grudzień 2019		Skala: 1:100	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	

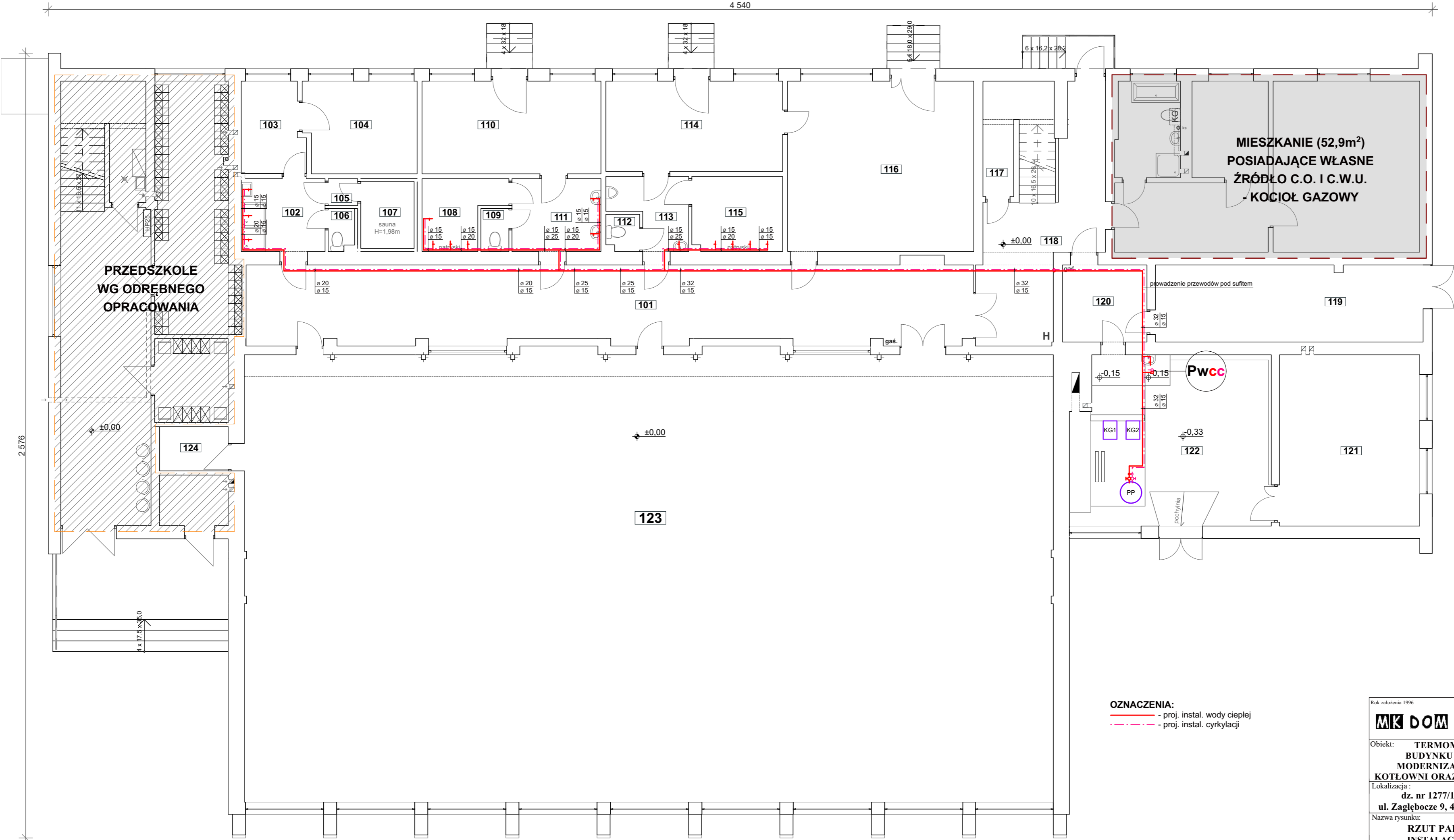


NR	NAZWA	POW. NETTO [m ²]	POW. UŻYT. [m ²]
201	KOMUNIKACJA	55,9	55,9
202	KOMUNIKACJA	4,6	4,6
203	KUCHNIA	14,0	14,0
204	SPIŻARNIA	3,5	3,5
205	PRZEDPOKÓJ	9,6	9,6
206	ŁAZIENKA	6,9	6,9
207	P. DZIENNY	13,2	13,2
208	SYPIALNIA	10,3	10,3
209	MAGAZYN	14,4	14,4
210	SALA	49,5	49,5
211	PRALNIA	10,1	10,1
212	WC	3,7	3,7
razem:		195,7	195,7

- UWAGI:**
- * wszystkie gałazki Ø15
 - * na podłączeniach grzejników umieścić zawory odcinające (zasilanie i powrót)
 - * na zasilaniu grzejników umieścić zawory termostatyczne
 - * piony i przewody rozprowadzające prowadzić w otulinie termoizolacyjnej
 - * wysokość grzejników h=40-90 cm dopasować do podanej mocy grzewczej

- OZNACZENIA:**
- proj. instal. c.o. zasilanie
 - proj. instal. c.o. powrót
 - proj. grzejnik płytowy

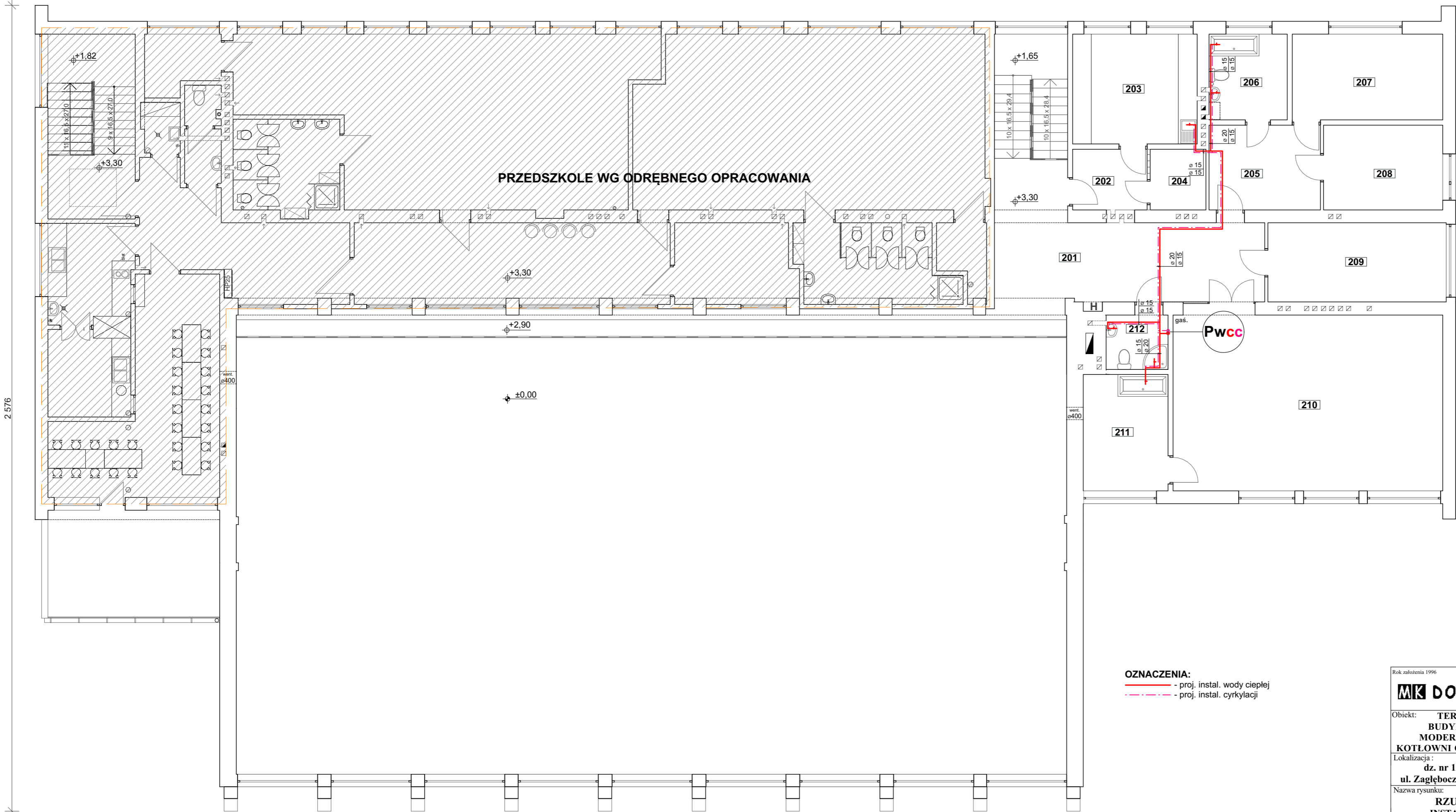
Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Pisarzowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO; MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.		Nr rys: 2	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.O.		Proj.: mgr inż. Ewa KACZOR	
Data: grudzień 2019		Skala: 1:100	
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



NR	NAZWA	POW. NETTO [m²]	POW. UŻYT. [m²]
101	KOMUNIKACJA	61,8	61,8
102	UMYWALNIA	6,9	6,9
103	SZATNIA	5,9	5,9
104	P. SEDZIEGO	11,1	11,1
105	KOMUNIKACJA	0,9	0,9
106	WC	1,2	1,2
107	SAUNA	3,8	1,9
108	NATRYSKI	5,3	5,3
109	WC	1,3	1,3
110	NATRYSKI	17,8	17,8
111	UMYWALNIA	7,3	7,3
112	WC	1,3	1,3
113	UMYWALNIA	5,4	5,4
114	SZATNIA	17,2	17,2
115	NATRYSKI	7,3	7,3
116	SZATNIA	34,6	34,6
117	POM. GOSP.	2,4	1,9
118	KOMUNIKACJA	24,7	24,7
119	SIŁOWNIA	22,6	22,6
120	KOMUNIKACJA	7,3	7,3
121	MAGAZYN	25,9	25,9
122	KOTŁOWNIA	36,9	36,9
123	SALA GIM.	392,3	392,3
124	MAGAZYN	3,3	3,3
razem:		704,5	702,1

OZNACZENIA:
- proj. instal. wody cieplej
- proj. instal. cyrkulacji

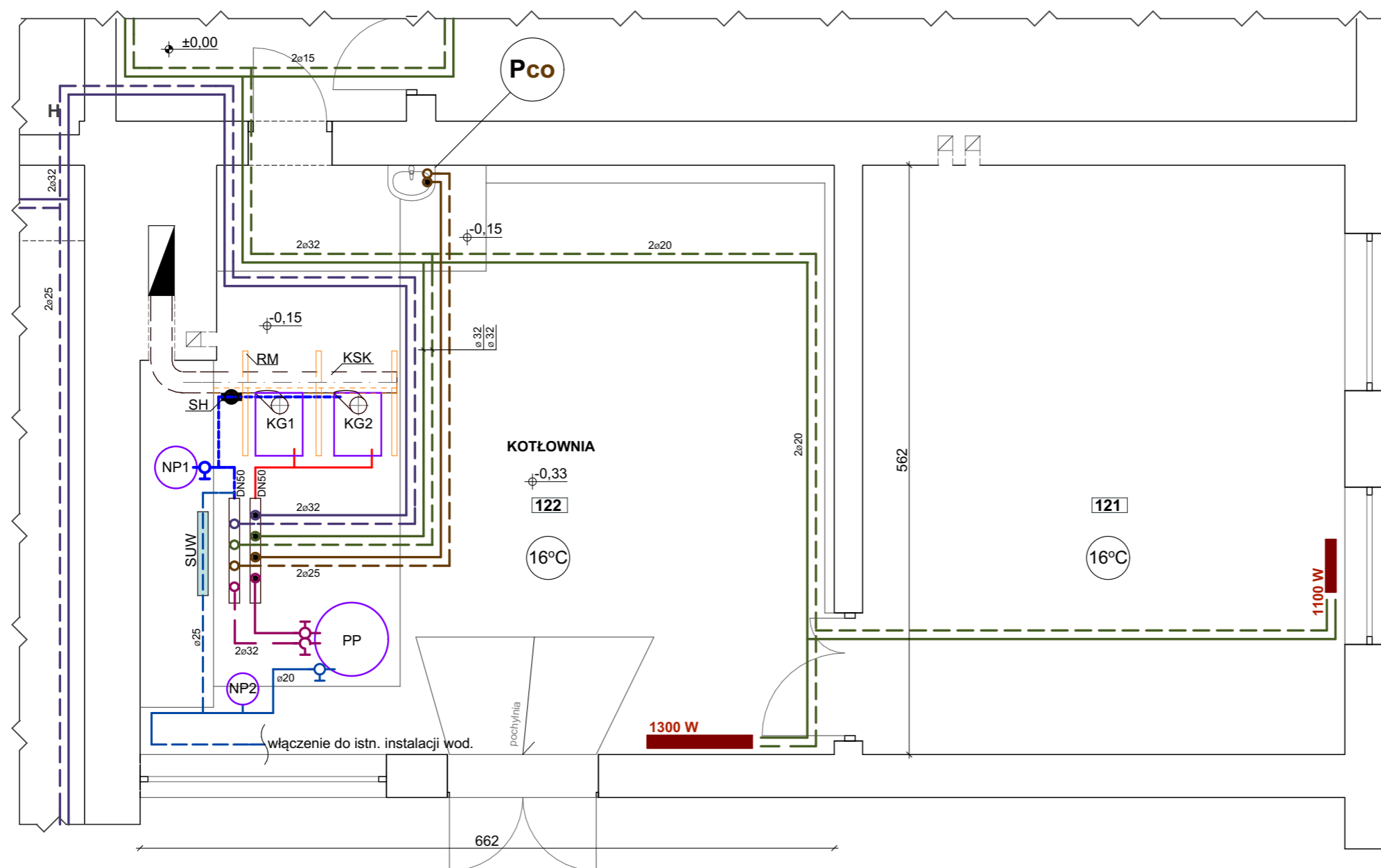
Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Piszczowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO; MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	Nr rys: 3
Nazwa rysunku: RZUT PARTERU INSTALACJA C.W.		Proj.: mgr inż. Ewa KACZOR	Podpis:
Data: grudzień 2019		Skala: 1:100	
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



NR	NAZWA	POW. NETTO [m²]	POW. UŻYT. [m²]
201	KOMUNIKACJA	55,9	55,9
202	KOMUNIKACJA	4,6	4,6
203	KUCHNIA	14,0	14,0
204	SPIŻARNIA	3,5	3,5
205	PRZEDPOKÓJ	9,6	9,6
206	ŁAZIENKA	6,9	6,9
207	P. DZIENNY	13,2	13,2
208	SYPIALNIA	10,3	10,3
209	MAGAZYN	14,4	14,4
210	SALA	49,5	49,5
211	PRALNIA	10,1	10,1
212	WC	3,7	3,7
razem:		195,7	195,7

OZNACZENIA:
- proj. instal. wody cieplej
- proj. instal. cyrkulacji

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Pisarzowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO; MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.		Nr rys: 4	
Lokalizacja : dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.W.		Proj.: mgr inż. Ewa KACZOR	
Data: grudzień 2019		Skala: 1:100	
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



NR	NAZWA	POW. NETTO [m ²]	POW. UŻYT. [m ²]
121	MAGAZYN	25,9	25,9
122	KOTŁOWNIA	36,9	36,9

UWAGA:
* przewody prowadzić w izolacji cieplnej

OZNACZENIA:

Projektowane urządzenia:

- instal. c.o. zasilanie
- instal. c.o. powrót
- grzejnik płytowy

RM - stalowa rama montażowa do zawieszenia kotłów gazowych wraz z osprzętem

KSK - kaskadowy system kominowy 2xØ110/Ø160

SH - sprzęgło hydrauliczne

KG1, KG2 - kocioł gazowy kondensacyjny 42kW

NP1 - naczynie przeponowe 100 dm³ typ NG na powrocie instalacji grzewczej

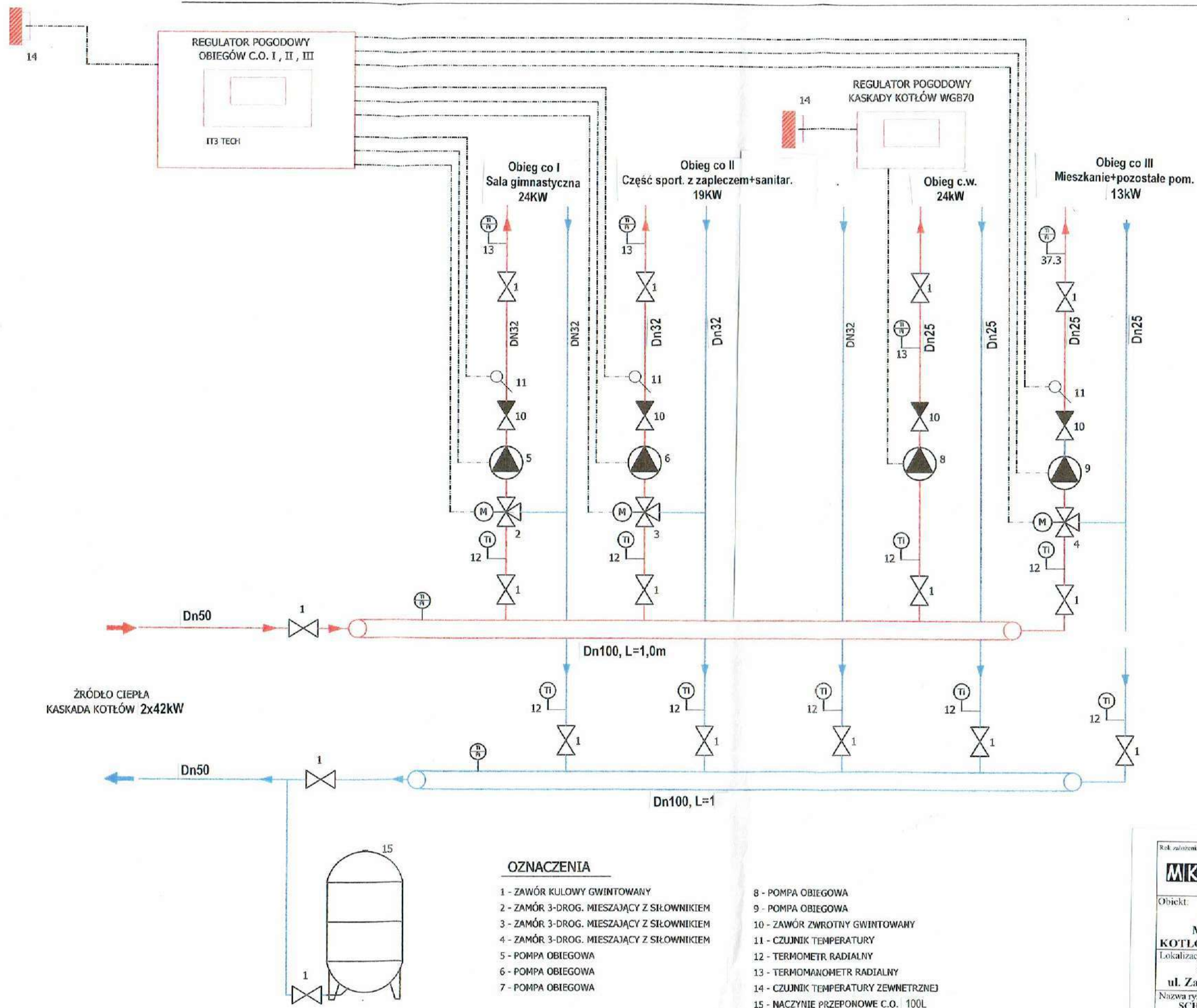
NP2 - naczynie przeponowe 20 dm³ typ D na instalacji zimnej wody

SUW - stacja uzdatniania wody

PP - pionowy podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody 500l

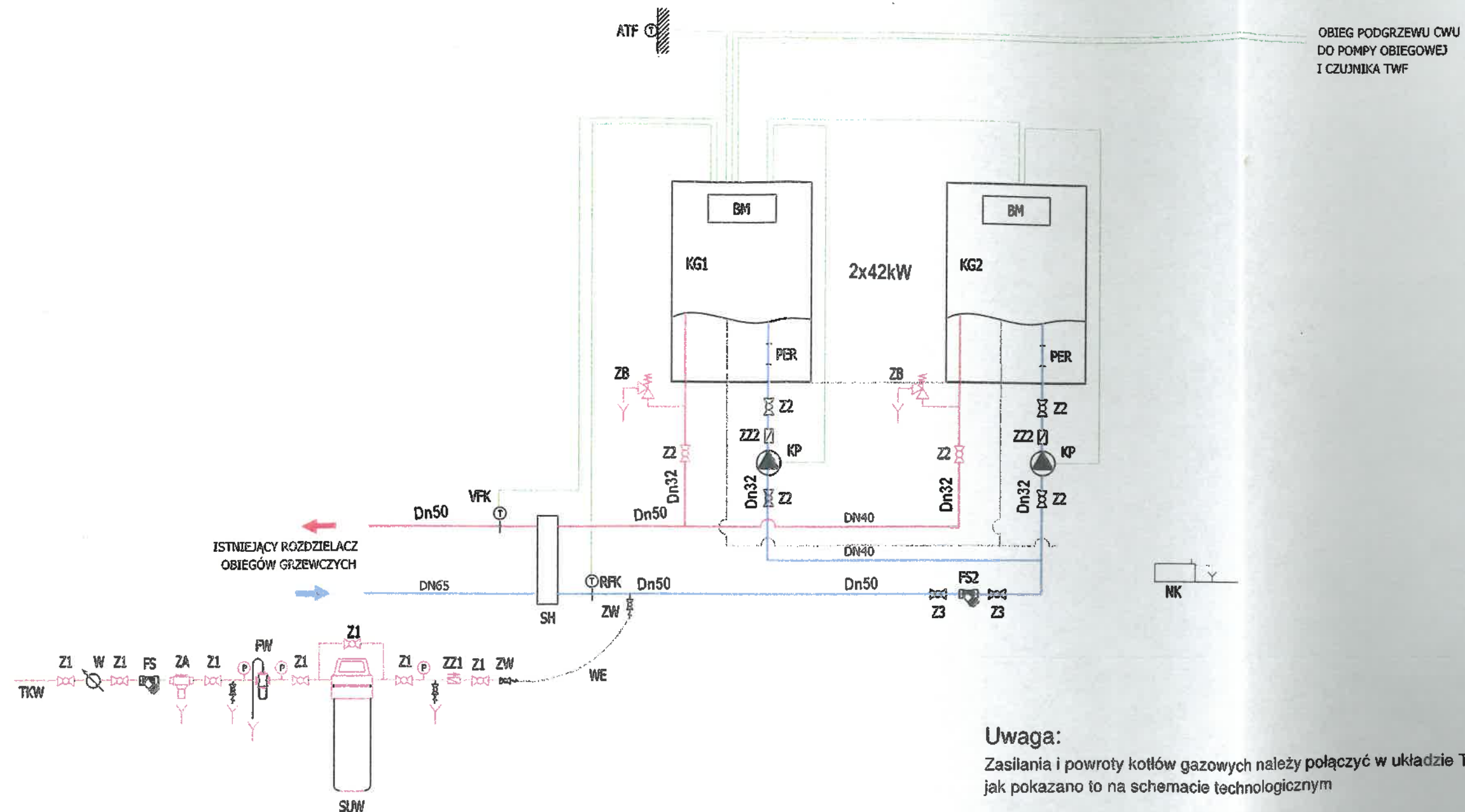
Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY, biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Piszowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO; MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI ORAZ INSTALACJI C.O. I C.W.		Inwestor: GINA PORĄBKA	
Lokalizacja: dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	Nr rys: 5
Nazwa rysunku:		Proj.: mgr inż. Ewa KACZOR	Podpis:
Data: grudzień 2019		Skala: 1:50	
PRAWAAUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ROZDZIELACZA OBIEGÓW GRZEWczyCH



Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przeczna 41, 43-340 KOZY.	
MK DOM POLSKI		biuro: ul. Modrzewiowa 2, 43-332 Pisarzowice, tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO; MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI OPRAZ INSTALACJI C.O. I C.W.		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja: dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębocze 9, 43-354 Czaniec		Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ROZDZIELACZA OBIEGÓW GRZEWczyCH		Proj.: mgr inż. Ewa KACZOR	
Data: grudzień 2019		Skala: -	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KASKADY KOTŁÓW



Legenda:

KG1	kocioł gazowy	VFK	czujnik temp. na zasilaniu kaskady (UF6 C)
KG2	kocioł gazowy	RFK	czujnik temp. na powrocie kaskady (UF6 C)
ATF	czujnik temp. zewnętrznej QAC34B (w zakresie dostawy kotła)	TWF	czujnik temperatury c.w.u. QAZ36 - WWF
KP	pompa kotłowa	BM	moduł komunikacyjny BUS do zabudowy w każdym kotle
PER	rura wymienna pompy	TKW	zasilanie z instalacji zimnej wody użytkowej
ZB	zawór bezpieczeństwa kotła	W	wodomierz DN15
SH	sprzęgło hydrauliczne	FS	filtr siatkowy DN25
NK	neutralizator kondensatu (skroplin)	ZA	zawór antyskażeniowy DN25
Z2	zawór odcinający kulowy Dn32	FW	filtr wstępny z płukaniem zwrotnym DN25
Z3	zawór odcinający kulowy Dn50	Z1	zawór odcinający kulowy DN25
ZZ2	zawór zwrotny Dn32	ZZ1	zawór zwrotny DN25
FS2	filtr siatkowy Dn50	ZW	zawór z końcówką na węża DN15
		SUW	stacja uzdatniania wody Cosmowater

Uwaga:

Zasilania i powroty kotłów gazowych należy połączyć w układzie Tichelmana jak pokazano to na schemacie technologicznym

Uwaga:

Wąż elastyczny (WE) podłączać tylko w momencie napętniania instalacji

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 42, 43-340 KOZY	
Obiekt: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO; MODERNIZACJA TECHNOLOGII KOTŁOWNI OPRAZ INSTALACJI C.O. I C.W.		Inwestor: GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja: dz. nr 1277/1 i 1276/3 ul. Zagłębie 9, 43-354 Czaniec	Adres inwestora: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	Nr rys: 7	
Nazwa rysunku: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KASKADY KOTŁÓW GAZOWYCH		Projektant: Ewa KACZOR	
Data: grudzień 2019		Skala: 1:100	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	