



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.  
ul. Lipowa 14  
44-100 Gliwice  
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268  
e-mail: [biuro@corematic.net](mailto:biuro@corematic.net)  
[www.corematic.net](http://www.corematic.net)

### METRYKA PROJEKTU

<b>INWESTYCJA:</b>	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO - ETAP II
<b>INWESTOR:</b>	GMINA KLUCZEWSKO UL. SPÓLDZIELCZA 12 29-120 KLUCZEWSKO
<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>WYMIANA INSTALACJI C.O.</b>
<b>OBIEKT:</b>	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	XI
<b>NR DZIAŁKI I OBREB:</b>	DZ. NR 36, 461/1 OBREB: DOBROMIERZ
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O. UL. LIPOWA 14 44 – 100 GLIWICE
<b>STADIUM:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op	
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Jarosław Pierzchawka	

Gliwice, październik 2022 r.

Gliwice, 21.10.2022 r.

### Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust.3 d) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.:

○ **TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO - ETAP II:**

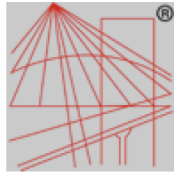
- BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU  
UL. WŁOSZCZOWSKA 10  
29-120 KLUCZEWSKO

• **WYMIANA INSTALACJI C.O.**

sporządzony w: październik, 2022 r.  
dla: GMINA KLUCZEWSKO  
UL. SPÓŁDZIELCZA 12  
29-120 KLUCZEWSKO

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:		
mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	5/93/OP	OPL/IS/1773/02



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

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-FA3-ZE3-3LQ \*

Pan ZYGMUNT PIERZCHAWKA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1773/02  
adres zamieszkania ul. TOPAZOWA nr 28, 47-100 STRZELCE OPOLSKIE  
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-17 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Opole, 21.01.93

Nr ewid. 5/93/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **PIERZCHAWKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacje sanitarne

z ograniczeniem do sieci ciepłych; instalacji wod.-kan.i ciepłych

Obywatel/ka **PIERZCHAWKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów:

a/ sieci ciepłych,

b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych,

2/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze  
do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz kontrolo-  
wania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciep-  
łych.-



Z up. Wojewody Opolskiego  
Główny Architekt Wojewódzki

*[Signature]*  
mgr inż. arch. **Stanisław Mazurek**

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	6
3.1. STAN ISTNIEJĄCY.....	6
3.2. STAN PROJEKTOWANY.....	7
3.2.1.1. PRZEWODY.....	7
3.2.1.2. ELEMENTY GRZEJNE.....	7
3.2.1.3. REGULACJA PRACY INSTALACJI.....	8
4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI.....	8
4.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	9
4.2. REGULACJA INSTALACJI.....	9
4.3. IZOLACJA TERMICZNA.....	9
5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH.....	10
6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ.....	12
7. ZAŁĄCZNIKI.....	14
7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC.....	14
7.2. INFORMACJA BIOZ.....	15
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	19

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- a) Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obliczenia własne z zastosowaniem programu OZC,
- d) Audyt energetyczny,
- e) Dokumentacja archiwalna obiektu.
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późn. zmianami.
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późn. zmianami,
- h) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609) z późn. zmianami.
- i) Polskie normy.
- j) Literatura fachowa.

## **II. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy wymiany instalacji c.o. w budynku OSP w Dobromierzu. Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- demontaż istniejącej instalacji z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną,
- montaż nowej instalacji grzewczej c.o., w tym rurarzu, grzejników płytowych niskopojemnościowych i armatury regulacyjno-odcinającej,
- przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu kotłowni w podpiwniczeniu budynku,
- roboty budowlane odtworzeniowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi.

## **III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **3.1. STAN ISTNIEJĄCY**

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek jest wyposażony w centralną instalację grzewczą, która zasilana jest z kotłowni opalanej paliwem stałym, zlokalizowanej w wydzielonym

pomieszczeniu w podpiwniczeniu budynku. Instalacja c.o. wymaga wymiany w związku z projektowaną termomodernizacją budynku, a także ze względu na niezadawalający stan techniczny, w tym brak możliwości regulacji pracy instalacji.

### **3.2. STAN PROJEKTOWANY**

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika tz/tp 80/60°C. Obliczeń dokonano wg PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego” z wykorzystaniem programu komputerowego OZC. Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi – 33,75 kW. Pełne uzbrojenie obiegów i lokalizację urządzeń obrazuje część rysunkowa projektu. Projektowane obiegi grzewcze zostaną włączone do projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu kotłowni w podpiwniczeniu budynku.

#### **3.2.1.1. PRZEWODY**

Instalację od źródła ciepła do grzejników należy wykonać z rur ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg **PN-EN 10305-3**, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości **8-15 µm** i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1. Instalację projektuje się prowadzić po ścianach i przy posadzce w listwach osłonowych z tworzywa, a także podstropowo, wg części rysunkowej dokumentacji. Montaż systemu instalacyjnego, w tym mocowanie do przegród budowlanych, rozstaw mocowań, kompensowanie wydłużeń termicznych (ze wskazaniem na kompensację naturalną) wykonywać ściśle wg wytycznych producenta zawartych w instrukcji montażowej. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji, a także zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Instalacje projektuje się prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień.

#### **3.2.1.2. ELEMENTY GRZEJNE**

Zaprojektowano zabudowę stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałązkach grzejnikowych zasilających i zaworem odcinająco-

spustowym na gałęzce powrotnej. Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych. Lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunku rzutu kondygnacji parteru.

### **UWAGA:**

**1) Grzejniki o długości >2,0 m łączyć z instalacją krzyżowo**

### **3.2.1.3. REGULACJA PRACY INSTALACJI**

Regulacja temperatury w pomieszczeniach realizowana będzie za pomocą głowic termostaticznych. Nastawy wg rysunku rozwinięcia instalacji i rzutów kondygnacji.

## **4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI**

Montaż instalacji grzewczej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów, dokumentacją techniczno-ruchową i niniejszą dokumentacją projektową. Wymagane jest prawidłowe ułożenie przewodów pod względem wymagań przepływu cieczy, co w szczególności dotyczy przewodów głównych. Rurociągi należy układać tak, aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w zależności od sposobu prowadzenia także odpowietrzany. W najwyższych punktach instalacji należy zabudować odpowietrzniki automatyczne. Spusty z instalacji powinny znajdować się w pobliżu punktów zrzutu do kanalizacji. Należy zapewnić prawidłowe podparcie rurociągów, z zachowaniem regularnych odstępów między podparciami, gwarantujących zachowanie spadków przy pełnym obciążeniu instalacji. Izolacja nie może się stykać z ruchomymi częściami podpór. Przewody rurowe należy układać w linii prostej oraz równoległe w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi musi zapewniać możliwość wykonania izolacji każdego z przewodów. W razie konieczności, w zależności od wybranego systemu rur należy zastosować podpory stałe, które należy usztywnić i zakotwiczyć, tak aby występujące siły poprzeczne były przejmowane w sposób bezpieczny. Podpory stałe rurociągu należy sytuować w pobliżu odgałęzień. Przejścia instalacji grzewczej przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych lub z tworzywa sztucznego (dla przejść w tej samej strefie pożarowej) z uwzględnieniem wydzielonych stref pożarowych. Po próbach ciśnieniowych i dokładnym wypłukaniu całej instalacji należy przystąpić do jej regulacji. Wykonanie i odbiór prac montażowych należy prowadzić wg



"Warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych" – tom II, COBRTI INSTAL - Warszawa oraz zgodnie z aktualnymi normami.

**UWAGA: Wykonawca instalacji odpowiada za prawidłowe skompensowanie przewodów instalacji w zależności od zastosowanego systemu rur i techniki połączeń. Przy odejściach pionów należy stosować punkty stałe.**

#### **4.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zawartymi w zeszycie nr 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu i przed zamontowaniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napełnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwytów przesuwnych oraz ramion samokompensujących.

#### **4.2. REGULACJA INSTALACJI**

Regulację instalacji należy przeprowadzić w oparciu o wstępnie dobrane w programie komputerowym nastawy, określone w części rysunkowej dokumentacji. Regulację instalacji należy wykonać na gorąco, po wymianie zaworów termostatycznych.

#### **4.3. IZOLACJA TERMICZNA**

Przewody instalacji c.o. w pomieszczeniu węzła cieplnego i na poziomie piwnicy izolować termicznie zgodnie z tabelą (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1</sup> )
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2</sup> )	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2</sup> )	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

## 5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH

Obowiązują następujące normy (lub równoważne) wraz ze zmianami:

- [1] PN-B-10400:1964 - „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- [2] PN-91/B-02414:1999 - „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- [3] PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

- [4] PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- [5] PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- [6] PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- [7] PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- [8] PN-86/E-05003/01: „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”.
- [9] PN-82/B-02402: „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń budynku”.
- [10] PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- [11] PN-EN 1057:1999 „Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania”.
- [12] Normy dotyczące zabezpieczenia instalacji:
- a) PN-91/B-02214
  - b) PN-82/M-74101
  - c) DT-UC-90 KW/04
- [13] Inne pozycje normowe istotne dla projektowanych robót
- [14] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz.690) z późn. zmianami.
- [16] Katalogi techniczne producentów z wymaganiami i zaleceniami stosowania urządzeń i pozostałych elementów instalacji centralnego ogrzewania, wodociągowej i kanalizacyjnej wykorzystanych przy projektowanym remoncie.
- [17] Płuciennik M., Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- [18] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Warszawa 2003 r.
- [19] Inne dokumenty istotne dla projektowanych robót

## 6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ

		Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur</b>					
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	15 x 1,2	252	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	18 x 1,2	91	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	22 x 1,5	18	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	28 x 1,5	106	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	35 x 1,5	4	m

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zawory – termostatyka</b>				
	Automatyczny zawór grzejnikowy, termostatyczny	15	47	szt.
	Zawór odcinająco-spustowy, prosty	15	47	szt.

		Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie grzejników (lewe niezintegrowane)</b>							
		KMP 11/600	600	400	61	3	szt.
		KMP 11/600	600	600	61	2	szt.
		KMP 11/600	600	720	61	6	szt.
		KMP 11/600	600	800	61	3	szt.
		KMP 11/600	600	1000	61	1	szt.
		KMP 11/600	600	1200	61	2	szt.
		KMP 11/600	600	1600	61	1	szt.
		KMP 21S/600	600	720	80	2	szt.
		KMP 22/600	600	1200	105	2	szt.
		KMP 33/600	600	1200	166	1	szt.
<b>Zestawienie grzejników (prawe niezintegrowane)</b>							
		KMP 11/600	600	400	61	3	szt.
		KMP 11/600	600	600	61	2	szt.
		KMP 11/600	600	720	61	5	szt.
		KMP 11/600	600	800	61	7	szt.
		KMP 11/600	600	1000	61	2	szt.
		KMP 21S/600	600	720	80	2	szt.
		KMP 21S/600	600	920	80	1	szt.
		KMP 22/600	600	1200	105	2	szt.

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie izolacji</b>				
	Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm	8	m
	Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	33	m
	Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	10	m
	Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm	106	m

## 7. ZAŁĄCZNIKI

### 7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	363
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	48
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	20
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma H_V$	522
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	953

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	15236
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	18516
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	6792
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	18516

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	33751
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL}$	33751

Własności budynku			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	961 m <sup>2</sup>	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$ 35,1 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	2921 m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$ 11,6 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	A	2781 m <sup>2</sup>	

## **7.2. INFORMACJA BIOZ**

### **7.2.1. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU

UL. WŁOSZCZOWSKA 10

29-120 KLUCZEWSKO

### **7.2.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

- nie występują

### **7.2.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robot instalacyjno-budowlanych:

- Zagrożenia przy pracach na wysokości:

Czas występowania: praca z drabin

Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy składowaniu materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg,
- przygniecenie lub uderzenie.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.

- Najczęściej występujące zagrożenia przy transporcie materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg,
- przygniecenie lub uderzenie.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach spawalniczych:

- poparzenia,
- oddziaływanie dymów spawalniczych,

- uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego,
- zagrożenie pożarem lub wybuchem,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej,
- hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach z elektronarzędziami:
  - uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,
  - uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,
  - uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie,
  - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
  - hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach antykorozyjnych i malarskich:
  - uszkodzenia wzroku i skóry oraz dróg oddechowych na skutek oddziaływania oparów rozpuszczalników,
  - zagrożenie pożarem lub wybuchem.

Czas występowania: prace wykończeniowe, końcowy etap budowy.

#### **7.2.4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzo-



nych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót, dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami,
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami i urządzeniami i sprzętem,
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy,
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie,
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy.

#### **7.2.5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne,
- okulary ochronne,
- gogle lub przyłbice ochronne,
- ochronniki słuchu,
- odzież i obuwie robocze.

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

#### **7.2.6. ZALECENIA OGÓLNE**

Dopuszcza się wykonywanie prac przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości 4,0 m. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem lub rozsunięciem. W związku z prowadzeniem prac w czynnym obiekcie należy zachować szczególną ostrożność gdyż w trakcie prowadzenia prac wszystkie media w obiekcie będą czynne. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z lokalizacją mediów oraz ustalić z użytkownikiem obiektu możliwości i harmonogram ich okresowego odłączenia. W celu uniknięcia uszkodzenia instalacji oraz konstrukcji zbrojeniowej budynku podczas wykonywania prac należy używać lokalizatorów. Zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania bruzd w cienkich ściankach np. działowych. Przy wykonywaniu prac materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia i mienia.

Teren budowy winien być oznakowany tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt p. pożarowy (gaśnice, sprzęt pomocniczy). W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP i p.poż.

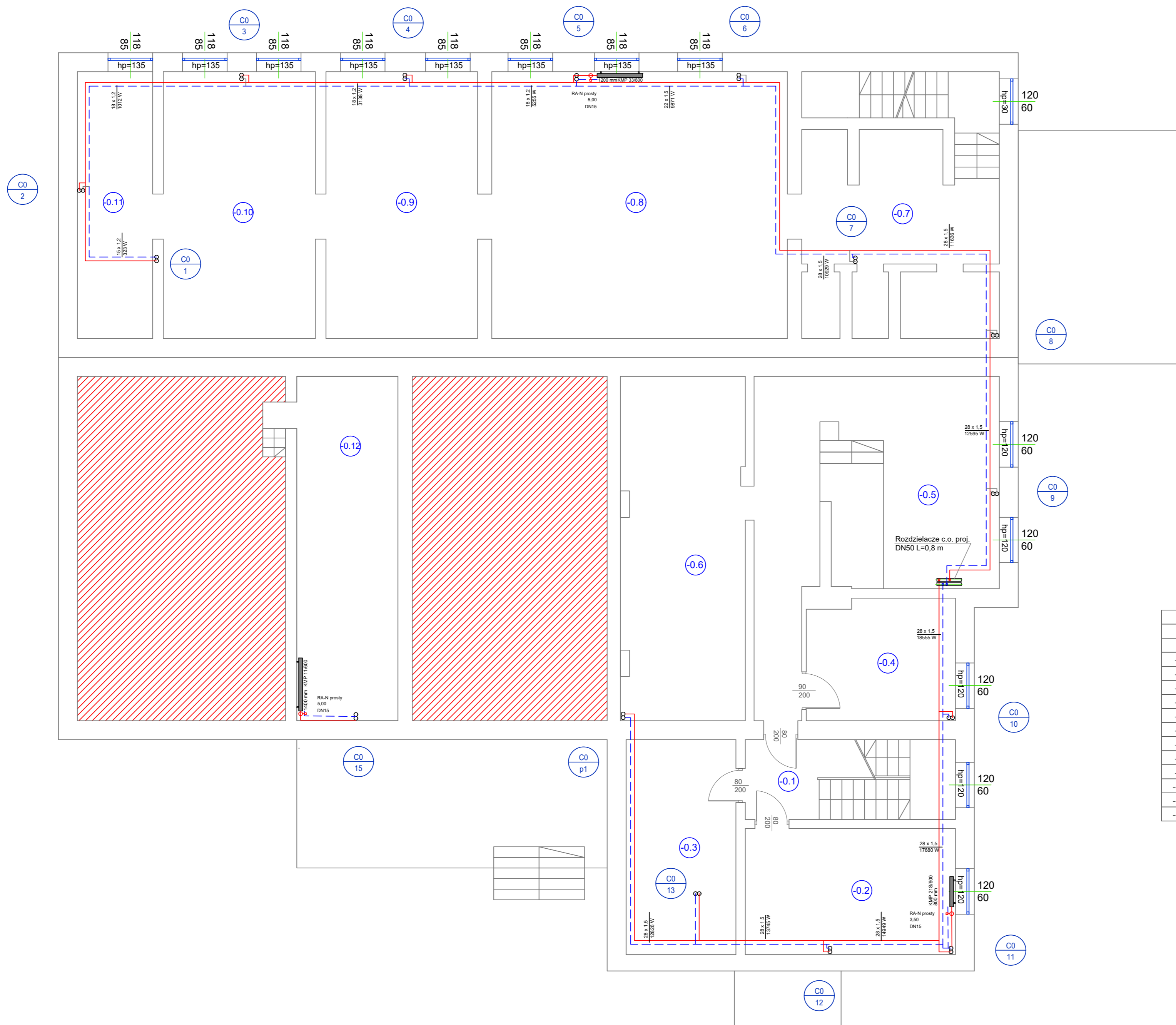
## **8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1. Wymiana instalacji c.o. - rzut piwnic

Rys. nr 2. Wymiana instalacji c.o. - rzut parteru

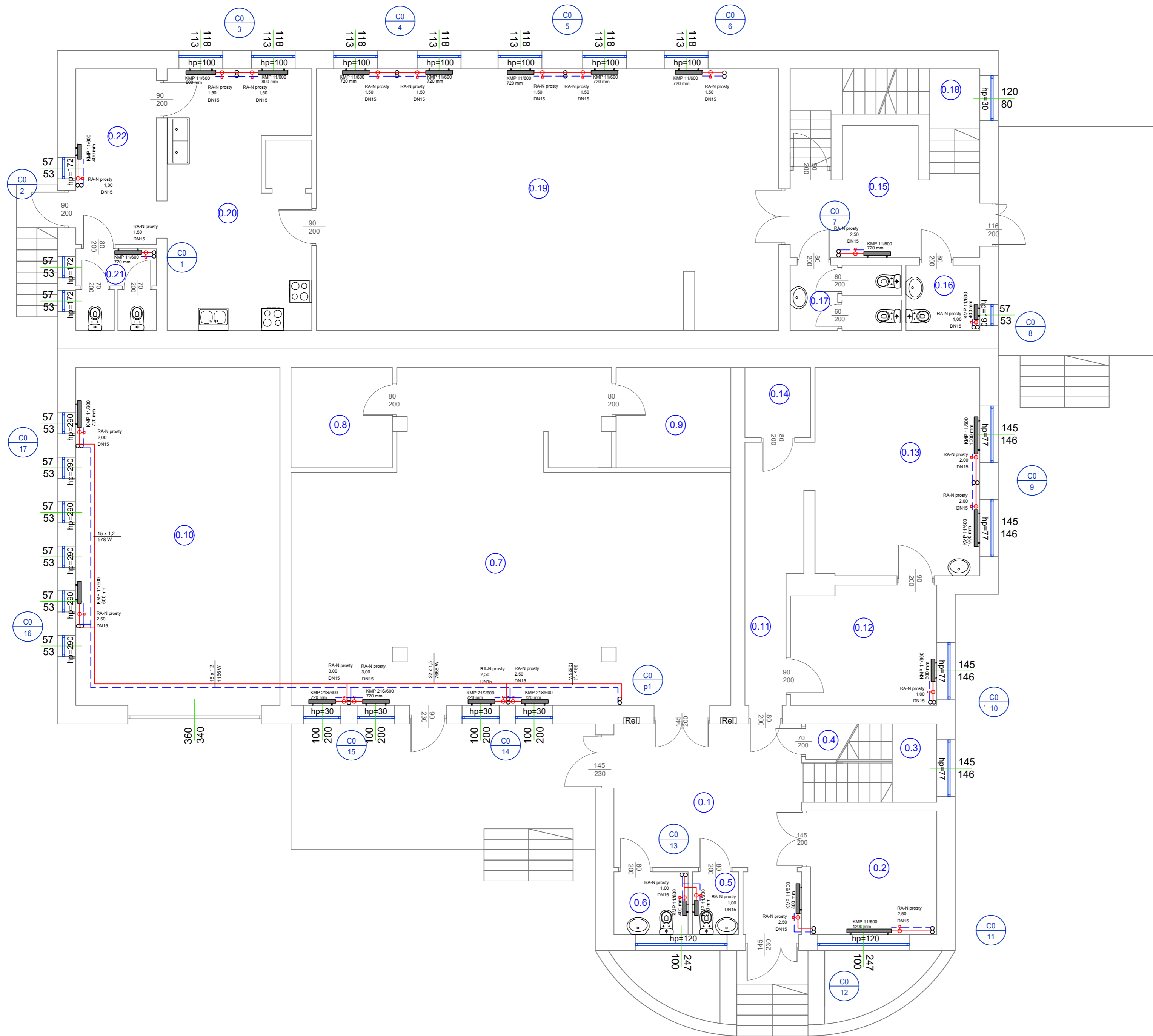
Rys. nr 3. Wymiana instalacji c.o. - rzut I piętra

Rys. nr 4. Wymiana instalacji c.o. - rozwinięcie



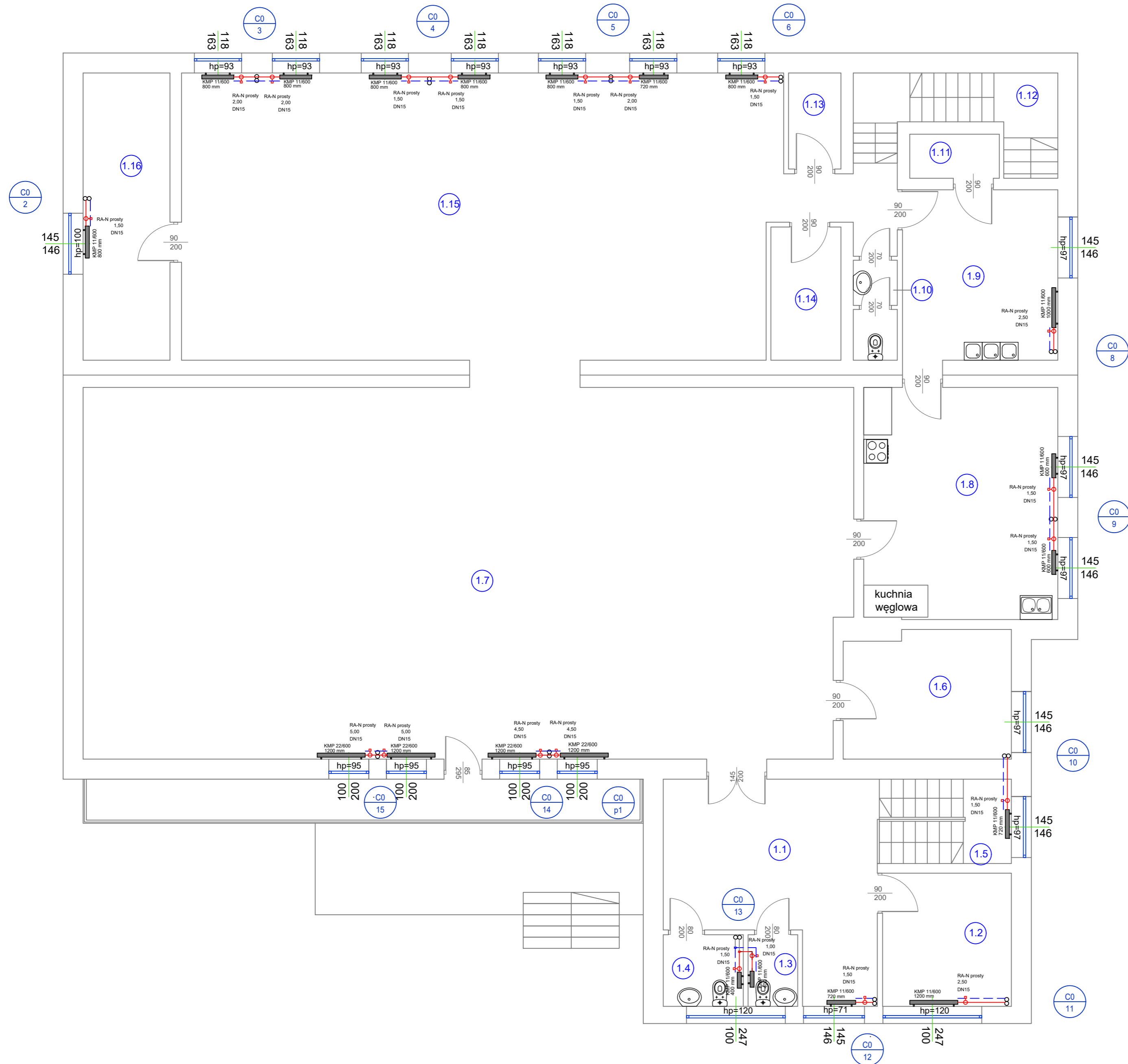
PIWNICA		
l.p.	funkcja	wys. pom. [m]
-0.1	korytarz	2,00
-0.2	pom. użytkowe	2,00
-0.3	magazyn	2,00
-0.4	magazyn	2,00
-0.5	kotłownia	2,00
-0.6	skład opału	2,00
-0.7	korytarz	2,48
-0.8	pom. użytkowe	2,48
-0.9	piwnica	2,48
-0.10	piwnica	2,48
-0.11	piwnica	2,48
-0.12	pom. użytkowe	1,93

<b>corematic</b> <small>Engineering sp. z o.o.</small>	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	NR. UPRAWNIEN I SPECJALNOŚĆ	5/93/OP, specj. instal.-inż.	DATA	10.2022	PODPIS		
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Jarosław Pierzchawka	-	-	10.2022				
INWESTOR	GMINA KLUCZEWSKO, UL. SPÓŁDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO								
INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO – ETAP II								
OBIEKT I LOKALIZACJA	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU, UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO, (DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBROMIERZ)								
Tytuł RYSUNKU	WYMIANA INSTALACJI C.O. – RZUT PIWNIC							SKALA	1:75
SYMBOL OBIEKTU	STADIUM	PBW	NR PROJEKTU	KL/OSP_D/11/22	NR RYSUNKU	RYS. NR 1	NR ZMIANY		



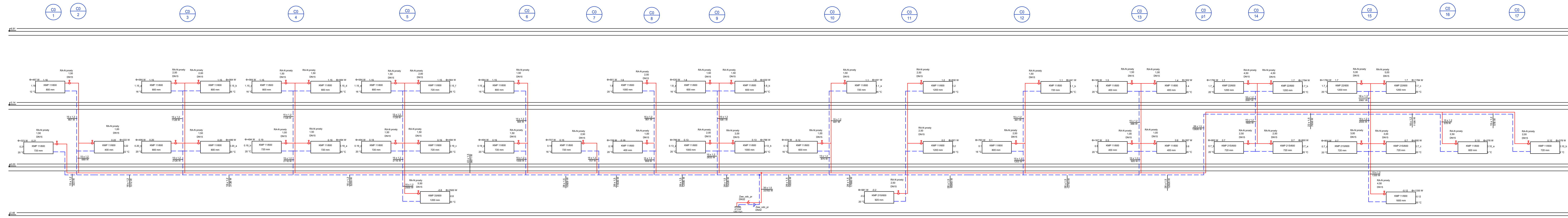
PARTER		
I.p.	funkcja	wys. pom. [m]
0.1	przedsienek	2,84
0.2	pom. użytkowe	2,84
0.3	klatka schodowa	4,10
0.4	schowek	2,84
0.5	wc	2,84
0.6	wc	2,84
0.7	sala gościnna	2,84
0.8	magazynek	2,84
0.9	magazynek	2,84
0.10	garaż	3,90
0.11	korytarz	2,84
0.12	szatnia	2,84
0.13	pom. biurowe	2,84
0.14	magazynek	2,84
0.15	przedsienek	2,84
0.16	wc	2,84
0.17	wc	2,84
0.18	klatka schodowa	2,84
0.19	sala gościnna	2,84
0.20	kuchnia	2,84
0.21	wc	2,84
0.22	magazyn	2,84

JDYNOSTKA PROJEKTOWA	IME I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN I SPECJALNOSC	DATA	PODPIS
	PROJEKTOWAL	mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	10.2022	
	OPRACOWAL	mgr inż. Jarosław Pierzchawka	10.2022	
INWESTOR	GMINA KLUCZEWSKO, UL. SPÓDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO			
INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO – ETAP II			
OBIEKT I LOKALIZACJA	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU, UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO, (DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBROMIERZ)			
TYTUŁ RYSUNKU	WYMIANA INSTALACJI C.O. – RZUT PARTERU			SKALA 1:75
SYMBOL OBIEKTU	STADIUM	NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ZMIANY
KL/OSP_D/CO	PBW	KL/OSP_D/11/22	RYS. NR 2	



I PIĘTRO		
l.p.	funkcja	wys. pom. [m]
1.1	korytarz	2,61
1.2	biuro	2,61
1.3	wc	2,61
1.4	wc	2,61
1.5	klatka schodowa	4,18
1.6	chłodnia	3,78
1.7	sala gościnna	3,78
1.8	kuchnia	3,78
1.9	zmywalnia	2,94
1.10	wc	2,94
1.11	magazynek	2,94
1.12	klatka schodowa	3,72-5,23
1.13	magazynek	2,94
1.14	magazynek	2,94
1.15	sala gościnna	2,94
1.16	zaplecze	2,94

<b>corematic</b> <small>engineering sp. z o.o.</small>	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	NR. UPRAWNIENI I SPECJALNOŚĆ	5/83/OP, specj. instal.-inż.	DATA	10.2022	PODPIS		
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Jarosław Pierzchawka	-	-	DATA	10.2022			
INWESTOR	GMINA KLUCZEWSKO, UL. SPÓŁDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO								
INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO – ETAP II								
OBIEKT I LOKALIZACJA	BUDYNEK OSP W DOBROMIERZU, UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO, (DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBROMIERZ)								
Tytuł RYSUNKU	WYMIANA INSTALACJI C.O. – RZUT I PIĘTRA							SKALA	1:75
SYMBOL OBIEKTU	STADIUM	NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ZMIANY					
KL/OSP_D/CO	PBW	KL/OSP_D/11/22	RYS. NR 3						



<b>corematic</b> <small>INGENIERSBÜRO</small>	<b>ME I NAZWIŚCIE</b> mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	<b>NR. UPRAWNIEN I SPECJALNOŚĆ</b> 5/93/OP, specj. instal.-hiz.	<b>DATA</b> 10.2022	<b>POPS</b>
	<b>OPRACOWAŁ</b> mgr inż. Jarosław Pierzchawka	-	10.2022	
<b>INWESTOR</b>	GMINA KLUCZEWSKO, UL. SPOKOJNIA 12, 29-120 KLUCZEWSKO			
<b>INWESTYCJA</b>	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO – ETAP II			
<b>OBJĘT I LOKALIZACJA</b>	BUDYNEK OSP W DOBRÓMIEŻU, UL. WŁOSZCZOWSKA 10 29-120 KLUCZEWSKO, (DZ. NR 36, 461/1 OBRĘB: DOBRÓMIEŻ)			
<b>Tytuł RYSUNKU</b>	WYMIANA INSTALACJI C.O. – ROZWIĄNIĘCIE			<b>SKALA</b> -
<b>SYMBOL OBJEKTU</b> KL/OSP_D/CO	<b>STADIUM</b> PBW	<b>NR. PROJEKTU</b> KL/OSP_D/11/22	<b>NR. RYSUNKU</b> RYS. NR 4	<b>NR. ZMIANY</b>