

NAZWA ZADANIA

„Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania Biura Powiatowego ARiMR w Sandomierzu”

STADIUM

Faza	PROJEKT TECHNICZNY
Specjalność	INSTALACJE SANITARNE – INSTALACJA C.O. i C.W.U. + TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

DANE INWESTYCJI

Obiekt budowlany	BIURO POWIATOWE ARiMR W SANDOMIERZU
Adres	UL. MOKOSZYŃSKA 8 27 – 600 SANDOMIERZ
Działka	NR EWID. 155/37
Kategoria obiektu	XII

INWESTOR

- AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA–ŚWIĘTOKRZYSKI ODDZIAŁ REGIONALNY
ul. Warszawska 430, 25 – 414 Kielce

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

- PRACOWNIA PROJEKTOWA WITO TOMASZ WIĘCKOWSKI
Ul. Olszewskiego 6 pok. 0.15 (budynek SKYE INC), 25-663 Kielce
NIP: 657-124-48-91
☎ 502-170-556 ✉ biuro@ppwito.pl

ZESPÓŁ AUTORSKI

	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Więckowski	SWK/0064/POOS/04 specjalność inst. sanitarne	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Magdalena Pyzik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Kazimierz Więckowski	179/KL/74 specjalność inst. sanitarne	

Spis treści

I.	DOKUMENTY ZAŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	4
1.	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno – budowlanym..	4
2.	Oświadczenie sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno – budowlanym..	5
3.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt.	6
4.	Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego.	7
5.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt.	8
6.	Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego, do właściwej izby samorządu zawodowego	9
II.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
III.	PODSTAWA OPRACOWANIA	10
IV.	STAN ISTNIEJĄCY	10
V.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	10
1.	Założenia projektowe	10
2.	Opis rozwiązań instalacji centralnego ogrzewania	11
3.	Bilans ciepła	12
VI.	KOTŁOWNIA	14
1.	Obliczenia	15
1.1	Bilans zapotrzebowania na ciepło	15
1.2	Dobór pompy obiegowej instalacji c.o.....	16
1.3	Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego.....	16
1.4	Dobór sprzęgła hydraulicznego	17
VII.	INSTALACJA GAZOWA	19
VIII.	WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ.....	20
IX.	UWAGI KOŃCOWE.....	20

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. nr S-01 Rzut piwnic instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u.	Skala 1:100
Rys. nr S-02 Rzut parteru instalacji centralnego ogrzewania	Skala 1:100
Rys. nr S-03 Rzut piętra +1 instalacji centralnego ogrzewania	Skala 1:100
Rys. nr S-04 Schemat technologiczny kotłowni	-
Rys. nr S-05 Aksonometria kotłowni	-
Rys. nr S-06.1 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Skala 1:10
Rys. nr S-06.2 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Skala 1:10
Rys. nr S-07 Rzut parteru instalacji c.w.u.	Skala 1:100
Rys. nr S-08 Rzut piętra instalacji c.w.u.	Skala 1:100

I. DOKUMENTY ZAŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno – budowlanym.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany, Tomasz Więckowski
zamieszkały w Kielcach ul. Zagórska 11/12
posiadający nr uprawnień SKW/0064/POOS/04

Niniejszym oświadczam, że:

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Zamierzenie budowlane obejmujące:

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania Biura Powiatowego ARiMR w Sandomierzu

na nieruchomości położonej w miejscowości Sandomierz, ul. Mokozyńska 8, 27 - 600 Sandomierz, powiat Sandomierz, na działce nr ewid. 155/37, obręb 0002 Sandomierz Mokoszyn, której inwestorem jest AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA – ŚWIĘTOKRZYSKI ODDZIAŁ REGIONALNY, ul. Warszawska 430, 25 – 414 Kielce.

Kielce, dn. 22-03-2024

PROJEKTANT

mgr inż. Tomasz Więckowski
upr. nr SKW/0064/POOS/04
specjalność inst. sanitarne

2. Oświadczenie sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno – budowlanym.

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Ja, niżej podpisany, Kazimierz Więckowski
zamieszkały w Kielcach ul. J. Ch. Paska 14/4,
posiadający nr uprawnień 179/KL/74

Niniejszym oświadczam, że:

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Zamierzenie budowlane obejmujące:

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania Biura Powiatowego ARiMR w Sandomierzu

na nieruchomości położonej w miejscowości Sandomierz, ul. Mokozyńska 8, 27 - 600 Sandomierz, powiat Sandomierz, na działce nr ewid. 155/37, obręb 0002 Sandomierz Mokozyń, której inwestorem jest AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA – ŚWIĘTOKRZYSKI ODDZIAŁ REGIONALNY, ul. Warszawska 430, 25 – 414 Kielce.

Kielce, dn. 22-03-2024

SPRAWDZAJĄCY

inż. Kazimierz Więckowski

upr. nr 179/KL/74

3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt.



Kielce dnia 14.06.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że:

Pan Tomasz Paweł Więckowski
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 1 marca 1972 roku w Kielcach
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0064/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/E z dnia 03.06.2004 r. stwierdziła, że Pan Tomasz Paweł Więckowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

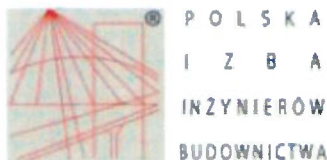
1. Pan Tomasz Paweł Więckowski
ul. M. Straszka 5/24
25-108 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKKŚIIB

1. dr inż. Stefan Szalkowski
2. mgr inż. Edmund Pieniążek
3. mgr inż. Józef Piwko

4. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SWK-EHE-IAH-41N *

Pan Tomasz Paweł Więckowski o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0306/04
adres zamieszkania ul. Zagórska 11/12, 25-358 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-17 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1 Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2 Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej

5. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska
179/K1/74
Nr. ewid. uprawn.

19 kwietnia 4
Kielce, dnia.....197..r.

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

Na podstawie art.18, art.19 ust.1 pkt.1 art.20 ust.1
ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, -prawo budowlane /Dz.U.
Nr 7, poz.46/ oraz § 29 i §...8 ust. 1 pkt 1.....rozporządzenia
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architek -
tury z dnia 10 września 1962r. w sprawie kwalifikacji fachowych
osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym
/Dz.U. Nr 53, poz.266- z późniejszymi zmianami/

UB.....**WIŃCKOWSKI Kazimierz - Czesław**.....
.....inżynier urządzeń sanitarnych.....
urodzony dnia...24 września 1944 r. w Łysakowie, pow.Jędrzejów.....

O T R Z Y M U J E

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych.....
uprawnienia budowlane do : sporządzania projektów instalacji
i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano-konstrukcyjnych w zakresie w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



6. Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego, do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SWK-5KZ-ZIB-FRG *

Pan Kazimierz Więckowski o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0746/01
adres zamieszkania ul. J. Ch. Paska 14/4, 25-381 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-05 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ k.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny kotłowni i instalacji c.w.u. modernizacja instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Biura Powiatowego ARiMR w Sandomierzu przy ul. Mokozyńskiej 8.

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje rozwiązania techniczne:

- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- wewnętrznej instalacji c.w.u.,
- technologię kotłowni gazowej;

III. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- aktualny podkład architektoniczny budynku,
- uzgodnienia z inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,

IV. STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt wyposażony jest w pompową instalację centralnego ogrzewania, zasilanej z węzła ciepłowniczego. Instalacja wykonana z rur stalowych, prowadzona po wierzchu ścian. Elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne z zaworami termostatycznymi, zasilane bocznie. Kotłownia zlokalizowana w piwnicy budynku. Budynek wyposażony jest w przyłącze wodociągowe oraz wewnętrzną instalację wody zimnej. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest lokalnie przy pomocy elektrycznych podgrzewaczy wody.

W ramach zadania inwestycyjnego przewiduje się:

- demontaż istniejących przewodów grzewczych prowadzonych po wierzchu ścian,
- demontaż istniejących grzejników żeliwnych,
- demontaż wyposażenia istniejącego węzła ciepłego,
- montaż nowych rur stalowych grzewczych oraz płytowych grzejników,
- demontaż istniejących podgrzewaczy elektrycznych,
- montaż nowych rur stalowych c.w.u.

V. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Założenia projektowe

Przyjęto następujące założenia dla projektowanej instalacji c.o.:

- Obliczeniowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych: +20°C – zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra*

Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,

- Obliczeniowe temperatury zewnętrzne: miasto Sandomierz położony jest III strefie klimatycznej dla okresu zimowego, gdzie temperatura zewnętrzna wynosi $T_z = -20^{\circ}\text{C}$, zgodnie z normą PN-B-02403:1982. Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- Obliczenia strat ciepła przez przenikanie wg normy PN-EN 12831. Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego,
- Rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe, dwururowe,
- Czynnik grzewczy: woda gorąca o parametrach $T_z/T_p = 70^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$.

2. Opis rozwiązań instalacji centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie na ciepło modernizowanego budynku wynosi 62,3 kW. W celu pokrycia powyższego zapotrzebowania, zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe o parametrach $T_z/T_p = 70^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ realizowane przy użyciu gazowego kotła kondensacyjnego Evodens Pro AMC65, o łącznej mocy 65kW. Źródło ciepła będzie współpracowało z dwoma obiegami grzewczym - instalacji c.o. i c.w.u.. Projektowane obiegi grzewcze instalacji c.o. i c.w.u. będą połączone z obiegiem kotłowym poprzez sprzęgło hydrauliczne SHE 70 OC 32/80. Przewody rozdzielcze w piwnicy prowadzić pod stropem pomieszczeń. Na parterze budynku przewody grzewcze należy prowadzić nad warstwą posadzki i pod stropem pomieszczeń – zgodnie z częścią graficzną opracowania. Od pionów grzewczych wykonać odejścia do poszczególnych grzejników. Nowe przewody instalacji c.o. wykonać z rur stalowych np. Steel firmy Kan Therm, łączonych przez zaprasowywanie.

Przewody rozdzielcze prowadzone w piwnicy należy zaizolować cieplnie zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami. Jako izolacje rurociągów grzewczych stosować otulinę z polietylenu np. K-FLEX PE .

Wymagania izolacji cieplnej przewodów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \cdot \text{K}$)
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	100 mm
5	Przewody i armatura wg l.p. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między	50% wymagań z lp. 1-4

	ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z lp. 1-4

Przewody rozdzielcze, które będą prowadzone w pomieszczeniach Składnicy Akt (nr 0.12 i 0.13), umieścić w rurze osłonowej z PVC $\varnothing 75$ mm. Przejścia przewodów przez ściany i stropy w/w pomieszczeń oraz kotłowni wykonać jako ppoż.

Na odejściach do pionów zamontować armaturę odcinającą oraz regulacyjną. W najwyższych punktach instalacji grzewczej oraz na pionach projektuje się automatyczne odpowietrzniki z zaworem odcinającym stopowym.

Do ogrzewania pomieszczeń biurowych zaprojektowano płytowe grzejniki kompaktowe z zasilaniem bocznym oraz dolnym, firmy Vogel & Noof. Grzejniki wyposażone będą w zawory termostatyczne oraz zawory odcinające. Wielkość grzejników została dobrana na podstawie obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło poszczególnych pomieszczeń. Grzejniki powinny spełniać poniższe parametry:

- Płyty grzejników wykonane z blachy stalowej walcowanej na zimno zgodnie z normą EN442-1, z przetłoczeniami co 40 mm,
- Maksymalna temperatura zasilania – 110°C,
- Ciśnienie próbne – 1,3 MPa,
- Ciśnienie pracy – 1,0 MPa,

Typ, rozmieszczenie i wielkość grzejników pokazana w części graficznej opracowania.

Próby ciśnieniowe

W ramach prób ciśnieniowych należy wykonać próbę szczelności instalacji na zimno i w stanie gorącym. Próbę szczelności należy wykonać na ciśnienie 0,6 MPa. Płukanie instalacji przed regulacją hydrauliczną wykonać dwukrotnie. Próbę szczelności i działania instalacji centralnego ogrzewania w stanie gorącym należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno. Podczas montażu, prób ciśnieniowych i eksploatacji należy przestrzegać warunków technicznych podanych przez producentów w/w grzejników i armatury.

3. Bilans ciepła

Ciepło z projektowanej kotłowni dostarczane będzie do następujących obiegów:

Lp.	System grzewczy	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
1	Obieg instalacji c.o.	62,3 kW
2	Obieg instalacji c.w.u.	4,7 kW

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Temperatura [°C]	Zapotrzebowanie na ciepło [W]
Piwnice			
-1.1	Kotłownia	16	2896
Parter			
0.1	Magazyn podręczny	20	1070
0.2	Biuro	20	907
0.3	Serwerownia		0
0.4	Sala obsługi	20	5148
0.5	Magazyn podręczny	20	1222
0.6	Magazyn podręczny	20	1217
0.7	Magazyn podręczny	20	1235
0.8	Magazyn podręczny	20	1249
0.9	Magazyn podręczny	20	1427
0.10	Korytarz	17	-
0.11	Klatka schodowa	16	1157
0.12	Składnica akt	20	2507
0.13	Składnica akt	20	2479
0.14	Magazyn podręczny	20	1205
0.15	Biuro	20	1234
0.16	Biuro	20	1320
0.17	Klatka schodowa	16	797
0.18	WC Damskie + os. NP.	20	334
0.19	WC Męskie	20	816
0.20	Biuro	20	1465
0.21	Magazyn podręczny	20	1474
Piętro			
1.1	Sala szkoleniowo - egzaminacyjna	20	3124
1.2	Sala szkoleniowo - egzaminacyjna	20	1933

1.3	Biuro	20	1374
1.4	Biuro	20	1391
1.5	Biuro	20	1361
1.6	Biuro	20	1381
1.7	Biuro	20	1401
1.8	Biuro	20	1391
1.9	Biuro	20	1580
1.10	Korytarz	17	-
1.11	Klatka schodowa	16	1345
1.12	Biuro	20	1439
1.13	Biuro	20	1347
1.14	Biuro	20	1380
1.15	Biuro	20	1377
1.16	Biuro	20	1364
1.17	Biuro	20	1380
1.18	Biuro	20	1484
1.19	Klatka schodowa	16	860
1.20	Pokój śniadań	20	1356
1.21	Pom. Porządkowe	16	118
1.22	WC Męskie	20	1381
1.23	WC Damskie	20	1471

VI. KOTŁOWNIA

Kotłownia wytwarzać będzie ciepło w postaci gorącej wody o parametrach $T_z/T_p = 70^\circ\text{C}/50^\circ\text{C}$ dla potrzeb centralnego ogrzewania.

Nowa kotłownia gazowa znajdować będzie się w wydzielonym pomieszczeniu piwnicznym. Pomieszczenie należy zaadaptować do nowego przeznaczenia. Nowe drzwi do kotłowni powinny posiadać klasę odporności ogniowej min. EI30, a wszystkie przejścia przewodów grzewczych oraz wody zimnej i ciepłej, przez ściany i stropy kotłowni należy wykonać jako ppoż. Dodatkowo w kotłowni wykonać ściankę działową siatkową z drzwiami, oddzielającą urządzenia techniczne kotłowni od pozostałej przestrzeni, zapobiegając wstępu osobom nieupoważnionym.

Źródło ciepła stanowić będzie wiszący, gazowy kocioł kondensacyjny Evodens Pro AMC65 o łącznej mocy 65 kW. Układ technologiczny kotłowni podzielony jest na dwa obiegi: pierwotny i wtórny. Obieg pierwotny obejmuje:

- kocioł gazowy, kondensacyjny o mocy 65 kW,

- zabezpieczenie układu zaworem bezpieczeństwa oraz ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym np. firmy Reflex.

- zabezpieczenie termiczne układu przed przegrzaniem,

Obieg wtórny obejmuje obiegi ciepła dla układu zasilania odbiorników składających się z zaworów kulowych, zaworu zwrotnego, pompy obiegowej i zaworu trójdrogowego. Obieg stanowi instalacja c.o. i c.w.u.

Odprowadzenie spalin powstających w procesie spalania odbywać się będzie grawitacyjnie kominem powietrzno – spalinowym, wykonanym z e stali nierdzewnej - Ø100/150. Przewód prowadzić po elewacji budynku.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowana została wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna. Czerpnię powietrza należy umieścić na wysokości min. 2 m, licząc od powierzchni terenu do dolnej krawędzi otworu. Dolna krawędź kanału nawiewnego w kotłowni umieścić nie wyżej niż 30 cm nad podłogą. Wywiew powietrza usytuować możliwie blisko stropu pomieszczenia kotłowni. W ten sposób zostanie zapewniona odpowiednia wymiana powietrza w pomieszczeniu kotłowni.

Kotłownia wyposażona będzie w system detekcji gazu w skład, którego będą należeć następujące urządzenia:

- Moduł sterujący MD-1.Z,
- Detektor gazu DEX-12/N,
- Sygnalizator akustyczno – optyczny SL-32,
- Zawór kłapowy, odcinający MAG3 DN32 – umieszczony w szafce gazowej na zewnątrz budynku.

Rurociągi należy wykonać z rur stalowych, armatura wg schematu technologicznego kotłowni. Przewody rozdzielcze, prowadzone w pomieszczeniach piwnicznych należy zaizolować termicznie zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami*. Jako izolacje rurociągów grzewczych stosować otulinę z polietylenu np. K-FLEX PE.

Po wykonaniu, instalację kotłowni poddać próbie na ciśnienie hydrauliczne $p=4,5$ bar. Po próbie hydraulicznej instalację przepłukać 2 razy wodą uzdatnioną i wykonać rozruch technologiczny przez 72 godz. Przy pełnym obciążeniu kotłowni kontrolując prawidłowość pracy pompy, armatury, zaworu mieszającego i aparatury regulacyjno-pomiarowej.

1. Obliczenia

1.1 Bilans zapotrzebowania na ciepło

Kotłownia dostarczać będzie ciepło, wytwarzając gorącą wodę o parametrach $T_z/T_p = 70^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$, dla poniższego obiegu:

Lp.	System grzewczy	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
1	Obieg instalacji c.o.	62,3 kW
2	Obieg instalacji c.w.u.	4,7 kW

W oparciu o bilans ciepła dobrano gazowy kocioł kondensacyjny Evodens Pro AMC65 o mocy 65 kW firmy De Dietrich.

1.2 Zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej

Zgodnie z normą PN-92/B-01706, przyjęto maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę $Q_{hmax} = 90 \text{ dm}^3/\text{h}$.

$$Q = 90 \cdot 4,2 \cdot (55-10)/3600 = 4,7 \text{ kW}$$

Zaprojektowano podgrzewacz zasobnikowy wody BPB150 firmy De Dietrich o pojemności 145 l.

1.3 Dobór pompy obiegowej instalacji c.o.

$$G = \frac{Q_g}{1,163 \cdot (T_z - T_p)} [\text{m}^3/\text{h}]$$

- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: $H = 35,8 \text{ kPa}$,

$$G = \frac{62,3}{1,163 \cdot (70 - 50)} = 2,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę obiegową firmy Grundfos typ MAGNA3 25-60 180.

1.4 Dobór przeponowego naczynia wzbiórczego

Pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego – V_u :

$$V_u = V \cdot \rho \cdot \Delta v [\text{dm}^3]$$

V – pojemność wodna instalacji, 631 dm^3 ,

ρ – gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $t_1 = 10^\circ\text{C}$, $999,7 \text{ m}^3/\text{kg}$,

Δv – przyrost objętości wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu, $0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg}$,

$$V_u = 631 \cdot 0,9997 \cdot 0,0224 = 14,13 \text{ dm}^3$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiórczego – V_n :

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{max}+1}{p_{max}-1} [\text{dm}^3]$$

p_{\max} – maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu, 3,3 bar

$$V_n = 14,13 \cdot \frac{3,3+1}{3,3-1} = 26,42 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe typ N80 p = 6 bar firmy Reflex.

1.5 Dobór sprzęgła hydraulicznego

$$V = \frac{Q \cdot 860}{\Delta T} [\text{dm}^3]$$

$$V = \frac{62,3 \cdot 860}{20} = 2,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano sprzęgło hydrauliczne typ SHE 70 OC 32/80 firmy Eltron.

1.6 Dobór pompy obiegowej instalacji c.w.u.

$$G = \frac{Q_g}{1,163 \cdot (T_z - T_p)} [\text{m}^3/\text{h}]$$

- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: $H = 13,8 \text{ kPa}$,

$$G = \frac{4,7}{1,163 \cdot (70 - 50)} = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę obiegową firmy Grundfos typ ALPHA2 25-40 130.

1.7 Dobór pompy obiegowej instalacji cyrkulacji c.w.u.

$$G = 0,3 \cdot 0,386 = 0,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: $H = 9,8 \text{ kPa}$,

Dobrano pompę obiegową firmy Grundfos typ ALPHA1 25-40N 130.

1.8 Dobór zaworu bezpieczeństwa instalacji c.w.u.

- Wyznaczenie średnicy kanału dolotowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{3,14 \cdot 1,59 \cdot a_c \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_1 - p_2)} \cdot \gamma}} [\text{mm}]$$

G – przepustowość zaworu bezpieczeństwa, $G = 0,16 \cdot V = 0,16 \cdot 145 \text{ dm}^3$ (V - pojemność podgrzewacza) = $23,2 \text{ dm}^3 = 0,0232 \text{ m}^3$

a_c – współczynnik wyptywowy zaworu bezpieczeństwa, $a_c = a \cdot 0,35 = 0,35 \cdot 0,38$ (a - wsp. z tabel producenta zaworów) = $0,133 [-]$

p_1 – ciśnienie dopuszczone podgrzewacza, $p_1 = 4 \text{ bary}$

p_2 – ciśnienie na wylocie z zaworu, $p_2 = 0 \text{ bar}$

γ – ciężar objętościowy wody użytkowej, 997 kg/m³

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,0232}{3,14 \cdot 1,59 \cdot 0,133 \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 4 - 0)} \cdot 997}} = 0,0056 \text{ m} = 5,6 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typ 21 15 ½" SYR firmy HUSTY, 4 bary.

VII. INSTALACJA C.W.U.

Istniejący budynek podłączony jest do sieci wodociągowej i posiada wewnętrzną instalację wody zimnej. Z kolei woda ciepła jest przygotowywana lokalnie przy pomocy elektrycznych podgrzewaczy umieszczonych w łazienkach.

W związku z planowaną inwestycją projektuje się przygotowanie ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu zasobnikowym BPB 150 o pojemności 145 l firmy De Dietrich.

Przewody ciepłej wody zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej np. INOX firmy Kan Therm, łączonych techniką typu „Press”. Przewody prowadzić po wierzchu ścian oraz nad powierzchnią posadzki w łazienkach (w pobliżu umywalk), w izolacji cieplnej z pianki polietylenowej o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami. W celu zakrycia przewodów prowadzonych na powierzchni ścian, można użyć tzw. maskownic, w których umieszczone zostaną rury ciepłej wody.

Płukanie instalacji wodociągowej

Instalacja wody pitnej powinna zostać przepłukana najszybciej jak to możliwe, po zamontowaniu oraz próbie ciśnieniowej, a także bezpośrednio przed uruchomieniem. Płukanie można wykonać z użyciem wody pitnej lub mieszanki wody/powietrza. Minimalna prędkość przepływu podczas płukania instalacji musi wynosić 2 m/s, a woda w systemie podczas płukania instalacji musi zostać wymieniona co najmniej 20 razy. Samo płukanie wodą jest często niewystarczające, dlatego zaleca się wzmocnienie działania czyszczącego przez dodanie impulsów sprężonego powietrza. System rur można płukać pod ciśnieniem mieszanką wody i powietrza w sposób przerywany z zachowaniem minimalnej prędkości przepływu 0,5 m/s w każdym odcinku rurowym. W tym celu należy otworzyć określoną minimalną liczbę punktów poboru. W zależności od rozmiaru instalacji oraz rozmieszczenia przewodów, układ należy płukać odcinkami. Żaden z płukanych odcinków nie może przekroczyć długości 100 m.

Próba szczelności

Wszystkie przewody przed zakryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem próby, odłączyć dodatkowe urządzenia instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W najniższym punkcie instalacji należy podłączyć manometr. Instalację napełnić wodą i odpowietrzyć.

Aby przeprowadzić próbę, ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej, ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy podnieść dwukrotnie do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu 30 minut próby, spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie, ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść o więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby ciśnieniowej należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonywanych połączeń. Instalacja ciepłej wody użytkowej po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną, poddaje się próbie szczelności wodą o temperaturze 55°C, przy ciśnieniu roboczym instalacji.

Próby ciśnienia zakończyć protokołem podpisanym przez Inwestora i Wykonawcę.

VIII. INSTALACJA GAZOWA

Zadaniem instalacji gazowej będzie zasilanie kotła gazowego zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni. Istniejący budynek posiada przyłącze gazowe wraz ze skrzynką gazową umieszczoną na ścianie budynku. Do pomieszczenia kotłowni doprowadzony jest przewód gazowy. Instalację gazową do kotła należy wpiąć w istniejący przewód gazowy. Za miejscem włączenia kotła gazowego do instalacji gazowej, istniejący przewód gazowy należy zdemonstrować.

Przewód gazowy należy prowadzić w sposób zapewniający możliwość kontroli ich stanu technicznego oraz wymianę części instalacji bez potrzeby demontażu innych instalacji. Instalację wewnętrzną gazu wykonać z rur stalowych instalacyjnych czarnych bez szwu zgodnie z normą PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych. Przewód prowadzić po powierzchni ścian. Instalację prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku urządzeń gazowych.

Po wykonaniu instalacji, przewody oczyścić od wewnątrz przez przedmuchiwanie i wykonać próbę szczelności w obecności Inspektora Nadzoru Zakładu Gazowniczego. Próby wykonać według "Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie" i zgodnie z normą PN-M34503:1992P - "Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów". Wewnętrzną instalację gazową po montażu zgłasza do odbioru wykonawca robót. Odbioru dokonuje oraz próbę ciśnieniową nadzoruje upoważniony przedstawiciel dostawcy gazu. Oprócz szczelności przewodów odbiorowi podlegają: jakość użytych rur kształtek i armatury; jakość pokrycia rur. Wewnętrzną instalację gazową należy poddać próbie szczelności w czasie 0,5 godziny na ciśnienie 0,05 MPa mierzone rtęciowym manometrem różnicowym. Próbę przeprowadza się sprężonym powietrzem. Wynik próby uważa się za pomyślny, jeżeli manometr nie wykáže spadku ciśnienia. Po pozytywnych próbach rurociągi instalacji gazowej należy oczyścić do II stopnia czystości oraz zabezpieczyć poprzez malowanie farbą podkładową oraz nawierzchniową. Instalowane odbiorniki, przewody, kształtki i armatura powinny posiadać wymaganą przez

dostawcę gazu klasę jakości (atest producenta) Wykonawca winien dostarczyć odbiorcy gazu instrukcje obsługi instalowanych urządzeń oraz pouczyć go o sposobie uruchomienia instalacji.

IX. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

- Roboty budowlane:
 - Przepusty dla przewodów (w ścianach, stropie),
 - Inne towarzyszące roboty budowlane.
 - Roboty elektryczne:
 - Zasilanie dla pompy obiegowej c.o.,

X. UWAGI KOŃCOWE

Instalację wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – zeszyt Cobrti Instal nr 1 – 12”,
- „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami”,
- Zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP i Ppoż.,
- Wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń,
- Obowiązującymi normami i przepisami.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym, tylko po uzgodnieniu z inwestorem i autorem projektu.

Opracował

mgr inż. Tomasz Więckowski

upr. proj. nr SWK/0064/POOS/04

specjalność inst. sanitarne

Załączniki

Zestawienie materiałów instalacji centralnego ogrzewania

Lp.	Wyszczególnienie elementów	Długość/Ilość
1	Rura stalowa Steel Kan Therm Ø15x1,2mm	137 m
2	Rura stalowa Steel Kan Therm Ø18x1,2mm	77 m
3	Rura stalowa Steel Kan Therm Ø22x1,5mm	50 m
4	Rura stalowa Steel Kan Therm Ø28x1,5 mm	62 m
4.1	Rura stalowa Steel Kan Therm Ø35x1,5 mm	100 m
5	Rura stalowa Steel Kan Therm DN50	6 m
6	Kolano stalowe DN15x90°	16 szt.
7	Kolano stalowe DN20x90°	11 szt.
8	Kolano stalowe DN25x90°	2 szt.
9	Kolano stalowe DN32x90°	15 szt.
10	Trójnik stalowy DN15xDN15	57 szt.
11	Trójnik stalowy DN32xDN32	4 szt.
12	Trójnik stalowy DN20xDN15	18 szt.
13	Trójnik stalowy DN25xDN20	8 szt.
14	Trójnik stalowy DN32xDN15	8 szt.
15	Trójnik stalowy DN32xDN20xDN25	4 szt.
16	Trójnik stalowy DN32xDN20	2 szt.
17	Mufa redukcyjna 1 1/2" w - 1 1/4 w	2 szt.
18	Nypel redukcyjny 3/4" z - 1/2" z	16 szt.
19	Nypel 1/2" z - 1/2" z	54 szt.
20	Izolacja rur stalowych DN50 z pianki polietylenowej np. K-Flex PE, gr. Izolacji 30 mm	6 m
21	Grzejnik 22K 600/400	1 szt.
22	Grzejnik 22K 600/720	5 szt.
23	Grzejnik 22K 600/800	1 szt.
24	Grzejnik 22K 600/920	5 szt.
25	Grzejnik 22K 600/1000	4 szt.
26	Grzejnik 22K 600/1120	1 szt.
28	Grzejnik 22K 600/1320	13 szt.
29	Grzejnik 22K 600/1400	1 szt.
30	Grzejnik 22K 600/1600	1 szt.
31	Grzejnik 22K 900/520	2 szt.
32	Grzejnik 33K 600/520	2 szt.
33	Grzejnik 33K 900/1320	1 szt.
34	Grzejnik 22KV 600/1120	1 szt.
35	Grzejnik 22KV 600/1200	12 szt.
36	Grzejnik 22KV 600/1320	2 szt.
38	Zawór odcinający DN15	45 szt.
39	Zawór odcinający DN25	1 szt.
40	Zawór odcinający z odwodnieniem DN32	2 szt.
41	Zawór odcinający z odwodnieniem DN20	2 szt.
42	Zawór równoważący STAD z odw. DN15	12 szt.
43	Zawór równoważący STAD z odw. DN25	1 szt.
44	Zawór termostatyczny RA-N DN15	54 szt.
45	Odpowietrzniki automatyczne DN15	45 szt.

46	Kocioł gazowy, kondensacyjny Evodens Pro AMC65, 65 kW	1 szt.
47	Filtr siatkowy DN50	2 szt.
48	Zawór odcinający DN50	5 szt.
49	Termometr techniczny 0 - 100°C	4 szt.
50	Manometr 0 - 1 MPa, kl. 1.0 z rurką i kurkiem manometrycznym	6 szt.
51	Neutralizator kondensatu SA1	1 kpl.
52	Sprzęgło hydrauliczne SHE 70 OC 32/80	1 szt.
53	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ N80 + złącze odcinające SU R 1"x1"	1 kpl.
54	Zawór trójdrogowy, mieszający ARV384 Pro Click Vario, DN25, Kvs = 10 m ³ /h + siłownik elektryczny ARM343	1 kpl.
55	Pompa obiegowa c.o. MAGNA3 25-60 180, H = 35,8 kPa, V = 2,68 m ³ /h	1 szt.
56	Zawór zwrotny DN50	1 szt.
57	Filtr do gazu DN25	1 szt.
58	Zawór odcinający do gazu DN25	1 szt.
59	Zestaw przyłączeniowy do kotła HC139	1 kpl.
60	Rura osłonowa PVC ø75 mm	33 m
61	Przejście p.poż dla rur stalowych	7 kpl.
62	Zawór odcinający DN20	4 szt.
63	Zawór zwrotny DN20	1 szt.
64	Pompa obiegowa c.w.u. ALPHA2 25-40 130, H = 13,8 kPa, V = 0,2 m ³ /h	1 szt.
65	Filtr siatkowy DN20	1 szt.
66	Podgrzewacz c.w.u. BPB150	1 szt.
67	Zawór odcinający DN25	2 szt.
68	Filtr siatkowy DN25	1 szt.
69	Zawór zwrotny DN25	1 szt.
70	Zawór odcinający ze spustem DN25	1 szt.
71	Zawór bezpieczeństwa typ 2115 ½" SYR	1 szt.
72	Zawór odcinający DN15	2 szt.
73	Zawór zwrotny DN15	1 szt.
74	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. ALPHA1 25-40 N 130, H = 9,8 kPa, V = 0,12 m ³ /h	1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji ciepłej wody użytkowej

Lp.	Wyszczególnienie elementów	Długość/Ilość
1	Rura stalowa INOX Kan Therm ø15x1,0 mm	55 m
2	Rura stalowa INOX Kan Therm ø18x1,0 mm	9,1 m
3	Rura stalowa INOX Kan Therm ø22x1,2 mm	3 m
4	Rura stalowa INOX Kan Therm ø28x1,2 mm	16,1 m
5	Rura stalowa INOX Kan Therm ø15x1,0 mm	55 m
6	Zawór odcinający DN15	3 szt.

LEGENDA:

Projektowana instalacja c.o., Zasilanie 70°

Projektowana instalacja c.o., Powrót 50°

Projektowana instalacja c.w.U.

Projektowana instalacja cyrkulacji c.w.U.

Projektowana instalacja gazu

Istniejąca instalacja gazu

Grzejnik płytowy

C01 Pion c.o.

CWU1 Pion c.w.U.

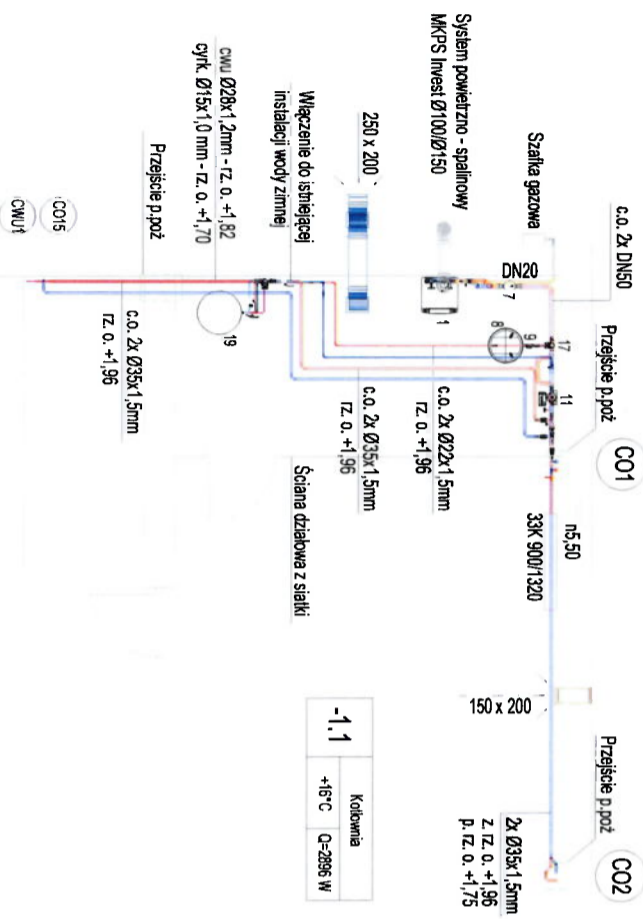
Zawór odcinający ze spustem

UWAGA:

Oznaczenia urządzeń kotłowni wg schematu technologicznego kotłowni (rys. nr S-04).

Różne osi przewodów odnosi się do poziomu wykonzonej posadzki.

Przewody prowadzone przez pomieszczenia nr 0.12 i 0.13 (Składnice akt) prowadzić w ruzye osłonowej.



KONSTRAUKCYJNA

wito

PRACOWNIA PROJEKTOWA
TOMASZ WIECZKOWSKI

INWESTOR
AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA
ŚWIĘTOKRZYŻSKI ODDZIAŁ REGIONALNY
ul. Warszawska 4, 30-25 - 410 Kielce

MAJĄCA INWESTORA
Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania
w budynku Biura Powiatowego ARiMR w Sandomierzu

LOKALIZACJA
ul. Mokoszyńska 8, 27 - 600

DATA WYKONANIA
nr ewid. 155/37

ZESZĘĆ AUTORSKI
mgr inż. Tomasz Wieczkowski

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Magdalena Pzyk

OPRACOWAŁ
inż. Kazimierz Wieczkowski

WYKONAŁ
mgr inż. Tomasz Wieczkowski

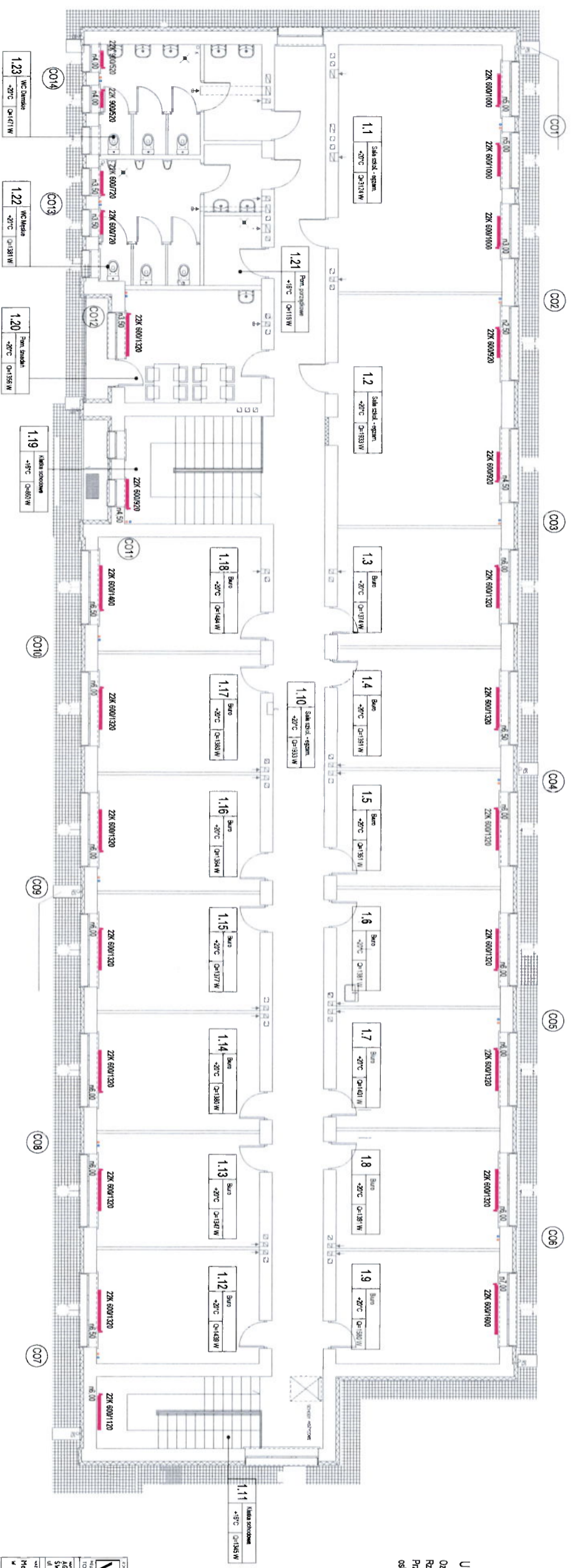
PROJEKT TECHNICZNY
SANITARNIA

RZUT PIWNIC INSTALACJI C.O. I C.W.U.

TYTUŁ WYKONANIA
SKALA

MINIERSZA DOKUMENTACJA AMI ZADANA JEJ CZĘŚĆ NIE MOŻE BYĆ KOPLOWANA LUB NODPOWISTEPIWANA BEZ WZGLĘDU NA WŁASNOŚĆ
PRACOWNIA PROJEKTOWA WITO TOMASZ WIECZKOWSKI

S-01

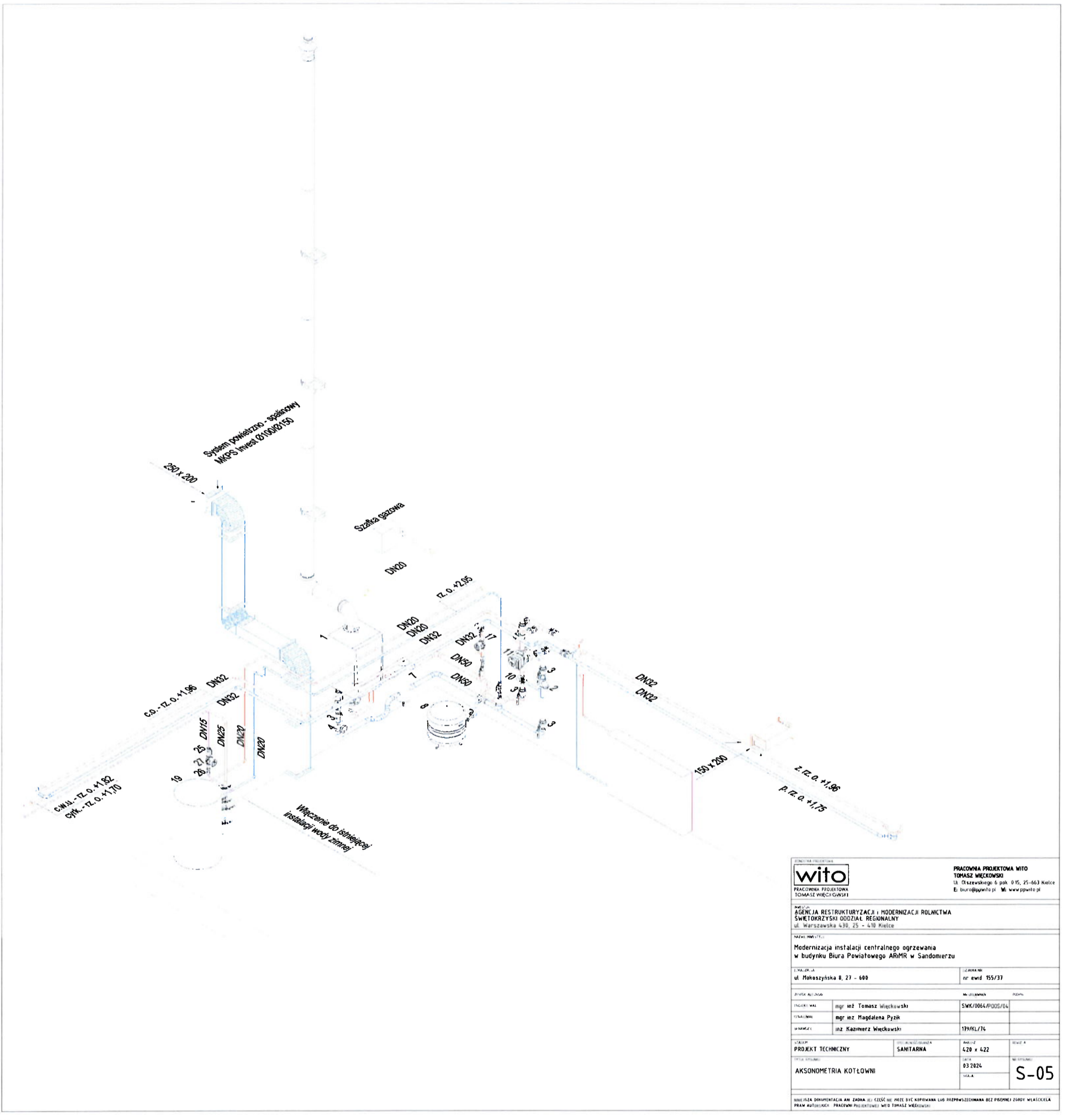


- LEGENDA:**
- Projektowana instalacja c.a. Zasilane 70°
 - Projektowana instalacja c.a. Powrot 50°
 - Projektowana instalacja gazu
 - Istniejąca instalacja gazu
 - Grzejnik płytowy
 - C01 Plan c.a.

q Zmowa oddzielają ze system

UWAGA:
 Oznaczenia urządzeń kolorem wg schematu termodynamicznego kolorem (Pr. nr S-04).
 Różne osi przewodów odnosi się do poziomu wykonanego projektu.
 Przewody prowadzone przez pomieszczenia nr 0.12, 0.13 (Słabikowa sala) prowadzić w rurze osłonowej.

		RAJONOWA INSTYTUCJA WITO POLSKIE WŁOŚCIWA ul. Włocławska 10, 85-100 Włocławek E: biuro@wito.pl, W: wloclawek.wito.pl	
WITOLUX ul. Włocławska 8, 21 - 630		ul. Włocławska 8, 21 - 630 tel. 55 52 91	
WITOLUX mgr inż. Tomasz Włodarczyk mgr inż. Magdalena Pyzik inż. Katarzyna Włodarczyk			
ul. Włocławska 8, 21 - 630 tel. 55 52 91		ul. Włocławska 8, 21 - 630 tel. 55 52 91	
PROJEKT TECHNICZNY SANKASIN ul. Włocławska 8, 21 - 630 tel. 55 52 91			
RZUT PIĘTRA INSTALACJI C.O. S-03			



		PRACOWNIA PROJEKTOWA WITO TOMASZ WIECZKOWSKI 18. Chłapeckiego 6 pok. 015, 25-663 Kielce E: biuro@wito.pl W: www.wito.pl	
NAWISZCZKA AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA ŚWIĘTOKRZYSKI ODDZIAŁ REGIONALNY ul. Warszawska 439, 25 - 410 Kielce			
NAZWA INWESTYCJI: Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Biura Powiatowego ARMR w Sandomierzu			
L. PLANU: 1/1 ul. Mokoszyńska 8, 27 - 600		L. DOKUMENTACJI: 155/37	
INWESTOR:	mgr inż. Tomasz Wędkowski	SWK/0064/P005/04	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Pyzik		
SPRAWDZIŁ:	inż. Kazimierz Wędkowski	139/KL/76	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	WIT/01/02/03/04 SANITARNA	428 x 422
Tytuł rysunku:	AKSONOMETRIA KOTŁOWNI	03 2824	WYKONANO
			S-05
<small>WNIOSZA DOKUMENTACJA AMI ZAŁOŻA SIĘ CZĘŚĆ NIE MOŻE BYĆ KOPLOWANA LUB PRZEPWISZCZONANA BEZ PRZEMIEJ ZGODY WŁAŚCICIELA PRAW AUTORSKICH PRACOWNI PROJEKTOWEJ WITO TOMASZ WIECZKOWSKI</small>			

LEGENDA:

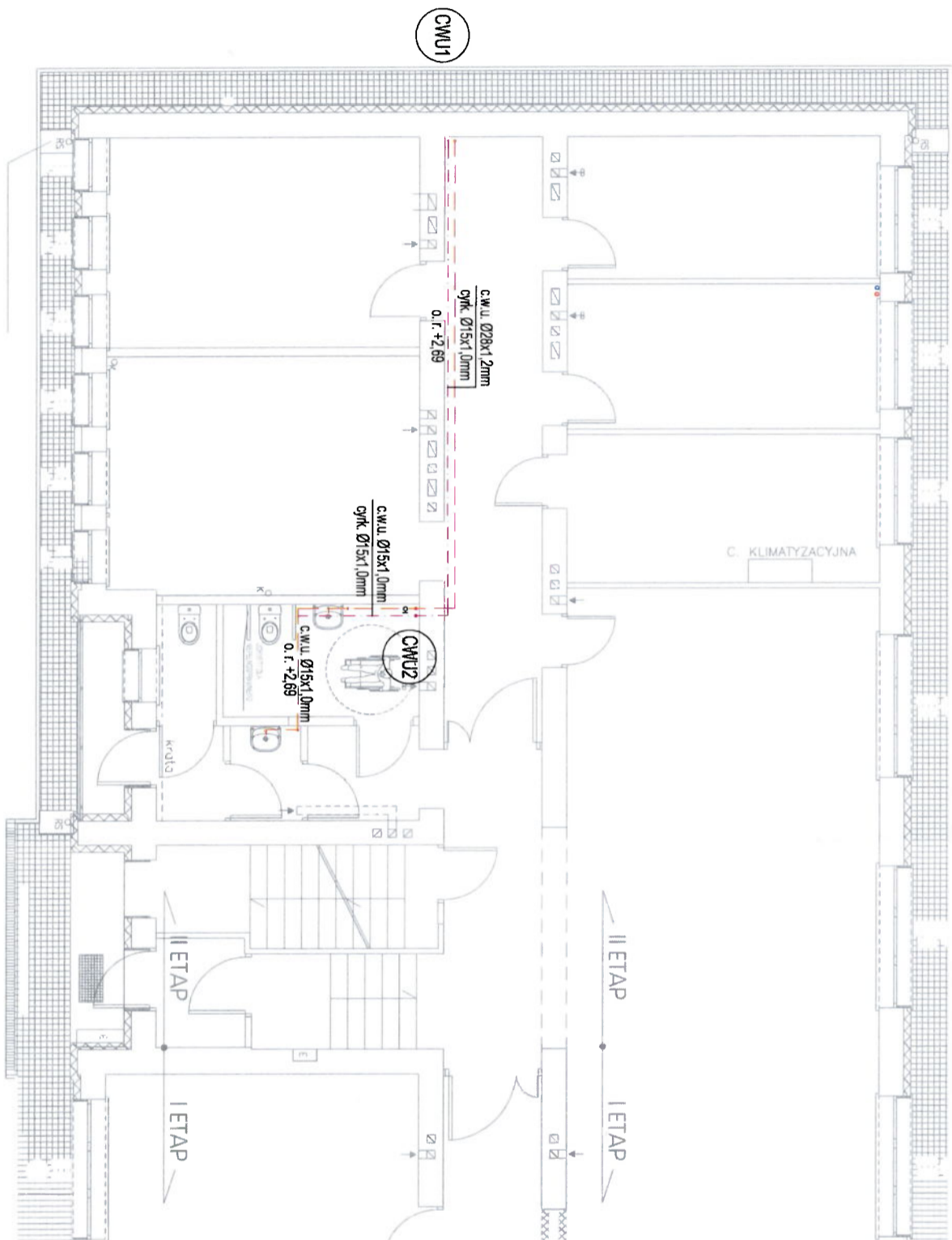
-  Projektowana instalacja c.w.u.
-  Projektowana instalacja cyrkulacji c.w.u.

 Zawór oddzielający

 Pion instalacji c.w.u.

UWAGA:

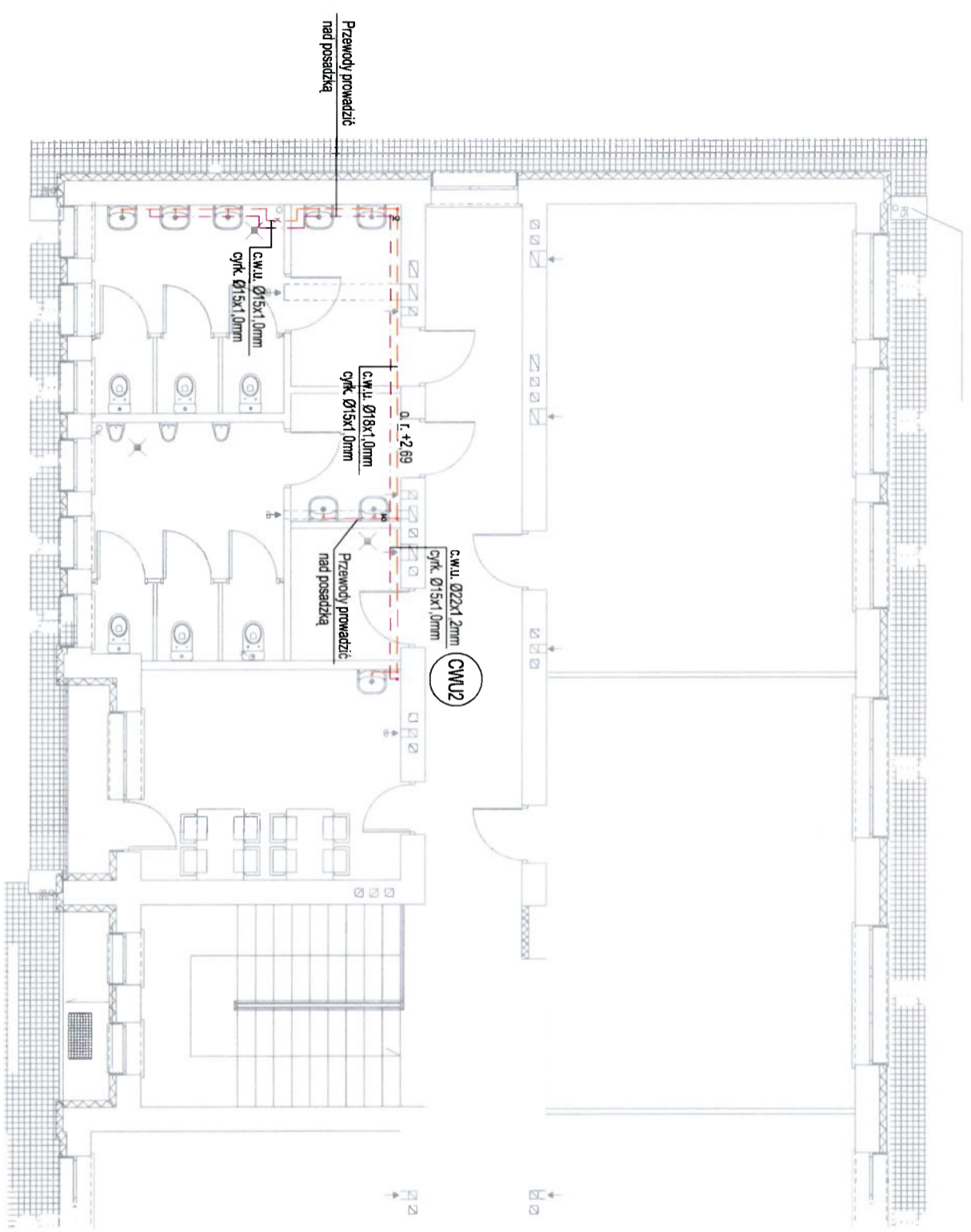
Rzędnie osi przewodów odnoszą się do poziomu wykończonej posadzki.
Przewody prowadzić po wierzchu ścian.



WITO BIURO PROJEKTOWE TOMASZ WIĘCKOWSKI ul. Marszałkowska 430, 25 - 410 Kielce		PRACOWNIA PROJEKTOWA WITO TOMASZ WIĘCKOWSKI ul. Oszeńskiego 5 pok. 015, 25-663 Kielce E: biuro@pwito.pl W: www.pwito.pl	
MIĘDZONAMIE AGENCJA RESTRIKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA ul. Warszawska 430, 25 - 410 Kielce			
NAMIA INWESTYCJI Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Biura Powiatowego ARiMR w Sandomierzu			
OPIS Nazwa Inwestycji ul. Mokoszyńska 8, 27 - 600	OPIS Inwestycja nr ewid. 155/37		
OPIS Projektant mgr inż. Tomasz Więckowski	OPIS Nr Inwestycji SWK/0064/P00S/04		
OPIS Opracował mgr inż. Magdalena Pyzik	OPIS Sprawdził inż. Kazimierz Więckowski		
OPIS Stadium PROJEKT TECHNICZNY	OPIS Specjalność SANITARYNA	OPIS Data 03.2024	OPIS Nr rysunku S-07
OPIS Tytuł rysunku RZUT PARTERU INSTALACJI C.W.U.			
NINIEJSZY DOKUMENT JEST ANI ZAŁĄCZNIKIEM, ANI CZĘŚCIĄ, NIŻEJ OPISANĄ LUB ROZPOWIEŚCIANĄ BEZ PISEMNEJ ZGODY WŁAŚCIELCZA PRYW. AUTORSKI PRACOWNI PROJEKTOWEJ WITO TOMASZ WIĘCKOWSKI			

- LEGENDA:**
- Projektowana instalacja c.w.u.
 - - - Projektowana instalacja cyrkulacji c.w.u.
 - Zawór odciążający
 - CWU1 Pion instalacji c.w.u.

UWAGA:
 Rzędne osi przewodów odnośzą się do poziomu wykonanej posadzki.
 Przewody prowadzić po wierzchu ścian.



WITO ZBIORNIKA PROJEKTOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA TOMASZ WIECZKOWSKI		PRACOWNIA PROJEKTOWA WITO TOMASZ WIECZKOWSKI Ul. Dłuszyńskiego 6 pok. 0.15, 25-663 Kielce E: biuro@pwwito.pl W: www.pwwito.pl	
MIEJSCE: AGENCJA RESTRIKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA ŚWIĘTOKRZYSKI ODDZIAŁ REGIONALNY UL. WARSZAWSKA 430, 25 - 410 Kielce			
NAZWA MIEJSCA: Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Biura Powiatowego ARiMR w Sandomierzu			
OPRACZENIE	UL. Mokoszyńska 8, 27 - 600	ODBIORCA	nr ewid. 155/37
ZESPÓŁ AUTORSKI		nr uprawnień	
PROJEKTOWA	mgr inż. Tomasz Wieczkowski	SWK/0064/PODS/04	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Magdalena Pyzik		
SPRACOWAŁ	inż. Kazimierz Wieczkowski	179/KL/74	
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY	OPRACOWAŁ/OPRAWA	REWIZJA
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA INSTALACJI C.W.U.	DATA	03.2024
		SKALA	1:100
		nr rysunku	S-08

NIEMIEŻA DOKUMENTACJA ANI ŻADNA JEJ CZĘŚĆ NIE MOŻE BYĆ KOPIONA, LUB ROZPOWISZCZANA BEZ PIŚMENEJ ZGODY WŁAŚCICIELA PRAW AUTORSKICH. PRACOWNIA PROJEKTOWA WITO TOMASZ WIECZKOWSKI