

Obiekt: **Budynek mieszkalno - usługowy**

Adres Inwestycji: **Obręb ewidencyjny - Ustrzyki Dolne**
Jednostka ewid. Ustrzyki Dolne ul. Rynek 9
Działka nr ewid. 1037 , 1038

Inwestor: **Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych**
Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej
Ul. Dworcowa 10
38-700 Ustrzyki Dolne

Rodzaj opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**
INSTALACJI SANITARNYCH

Branża: **SANITARNA**

Tytuł, Imię i Nazwisko, specjalność i uprawnienia

Podpis

Projektant:

mgr inż. Wiesław Maślany, spec. instalacje sanitarne

upr. nr ANB.V.7342-68/94

.....

Asystent projektanta:

mgr inż. Jacek Kłodowski, spec. instalacje sanitarne

.....

Sanok czerwiec 2016

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
3. INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	4
3.1. INSTALACJA WODNY ZIMNEJ.....	4
3.2. INSTALACJA WODNY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	4
4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	5
5. OBLICZENIA.....	6
5.1. UPROSZCZONY RAPORT OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ CIEPLNĄ BUDYNKU.....	6
6. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	9

IS - 01 Instalacja c.o. – rzut parteru	1:100
IS - 02 Instalacja c.o. – rzut piętra	1:100
IS - 03 Instalacja c.w.u. – rzut parteru	1:100
IS - 04 Instalacja c.w.u. – rzut parteru	1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji sanitarnych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem,
- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- normy i normatywy.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych - instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej oraz dla budynku mieszkalno - usługowego usytuowanego w Ustrzykach Dolnych przy ul. Rynek 9.

3. INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

3.1. INSTALACJA WODNY ZIMNEJ

Woda zimna doprowadzone jest do budynku z istniejącego przyłącza wodociągowego. Wodę zimną poprowadzono w korytarzu, wzdłuż ścian wewnętrznych budynku. Spadek przewodów w kierunku do zestawu wodomierzowego. Na podejściu do pionu wodociągowego zaprojektowano odcinające zawory kulowe. Nie należy prowadzić przewodów instalacji wody zimnej nad przewodami instalacji elektrycznej. Minimalna odległość przewodów wody zimnej od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić min. 0,5 m miejscach skrzyżowania 0,05 m.

Na podejściu do poszczególnych mieszkań i lokali usługowych zaprojektowano pomiar zużycia wody wodomierzem mieszkaniowym typ JS 1.5 lub JS 2.5. Wodomierze należy zamontować w szafkach instalacyjnych na wysokości max 1,8 m. nad posadzką. Przed wodomierzem należy zamontować filtr siatkowy oraz zawór kulowy równoprzelotowy. Przewody instalacji wody zimnej należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych. Przewody wody zimnej należy prowadzić po ścianach w izolacji przeznaczonej do wody zimnej o grubości min. 10 mm. Armaturę na instalacji należy zamontować wg wytycznych producenta oraz zgodnie z zasadami prawidłowego montażu. W miejscach przejść rur przez przegrody budowlane należy założyć tuleje ochronne, a przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym.

Przebieg instalacji oraz lokalizację poszczególnych urządzeń przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Po wykonaniu instalacji wody zimnej należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

3.2. INSTALACJA WODNY CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Źródłem ciepłej wody użytkowej jest wymiennik ciepła zainstalowany w pomieszczeniu węzła cieplnego. Zasilanie budynku w energię cieplną z zewnętrznej sieci ciepłowniczej o wysokich parametrach. Pomiar ciepłej wody dla całego budynku w węźle cieplnym. Pomiar zużycia ciepłej wody użytkowej w poszczególnych lokalach za pomocą wodomierzy

skrzydełkowych, montowanych przy każdym podejściu do mieszkania i lokalu usługowego. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji poprowadzono równolegle z przewodami wody zimnej, wzdłuż ścian wewnętrznych na korytarzu budynku. Na instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy zastosować rury stalowe podwójnieocynkowane przeznaczone do wody pitnej. Wszystkie przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować otuliną z pianki PE typu Termaflex o grubości min. 20 mm.

Armaturę na instalacji należy zamontować wg wytycznych producenta oraz zgodnie z zasadami prawidłowego montażu.

W miejscach przejść rur przez przegrody budowlane należy założyć tuleje ochronne, a przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym.

Przebieg instalacji oraz lokalizację poszczególnych urządzeń przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Do wymuszania obiegu w układzie cyrkulacji wody ciepłej należy zastosować pompę cyrkulacyjną dla wody pitnej. Na podejściu do pionów zamontować zawór termostatyczny cyrkulacyjny MTCV d = 15mm. Zawór ma za zadanie utrzymania jednakowej temperatury wody w całej instalacji. Na poszczególnych pionach i poziomach instalacyjnych należy zamontować zawory odcinające.

Po wykonaniu instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło dla c.o. wykonano przy założeniu:

- strefa klimatyczna IV,
- ogrzewanie konwekcyjne.

Obliczenie wykonano zgodnie z PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006 oraz Dz.U.Nr 75 (poz. 690 z późniejszymi zmianami). Temperatury w pomieszczeniach zgodne z Dz.U Nr75 poz.690 z późniejszymi zmianami.

Zapotrzebowanie na energię cieplną – 32850 W.

Źródłem ciepła dla poszczególnych pomieszczeń jest wymiennik ciepła c.o. zlokalizowany w pomieszczeniu węzła cieplnego (według odrębnego opracowania).

Zasilanie w czynnik grzewczy z zewnętrznej sieci ciepłowniczej o wysokich parametrach.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się, jako dwururową, pompową w systemie zamkniętym z rozprawdzeniem dolnym. Parametry wody grzewczej 70/55°C.

Rozprawdzenie energii cieplnej do poszczególnych pionów zaprojektowano korytarzem na każdej kondygnacji. Poziomy rozprawdzające oraz piony instalacji c.o. wykonać z rur miedzianych.

Na podejściu do pionu zaprojektowano automatyczny zawór podpionowy typu ASV-PV + ASV-M w celu utrzymania stałej różnicy ciśnień (0,1 bar). Zawór ASV-M należy montować na przewodzie zasilającym, natomiast zawór ASV-PV na powrocie.

Na podejściu do każdego mieszkania i lokalu usługowego zastosowano indywidualny pomiar zużycia ciepła licznikami typ ELF Q= 0,6 do 1,5 m³/h.

W pomieszczeniach budynku projektuje się montaż grzejników stalowych płytowych dolno zasilanych typu CV oraz łazienkowe- drabinkowe wyposażonych w zawory termostatyczne. Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów

termostatycznych. Armatura stosowana w instalacji powinna być wykonana z mosiądzu, brązu lub odpowiedniego gatunku stali odpornej na korozję. Rozprowadzenie ciepła do poszczególnych odbiorników projektuje się w systemie rur miedzianych. Przewody instalacji c.o. należy prowadzić po ścianach i pod stropem. Przewody instalacji c.o. prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych oraz w częściach wspólnych termoizolacyjną otuliną z miękkiej pianki typu PUR w osłonie z folii pvc.

Armaturę na instalacji należy zamontować wg wytycznych producenta oraz zgodnie z zasadami prawidłowego montażu.

Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

Należy zapewnić możliwość spuszczenia wody w najniższych punktach oraz możliwość odpowietrzenia w najwyższych punktach załamania sieci przewodów. Instalację c.o. należy odpowietrzać w najwyższych punktach na grzejnikach przez odpowietrzniki ręczne.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane należy założyć tuleje ochronne, a przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym.

Przebieg instalacji, średnice przewodów oraz lokalizację poszczególnych urządzeń przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Uwaga!

W pomieszczeniu wymiennikowni posadzkę i ściany należy wykonać z materiałów niepalnych umożliwiających łatwość utrzymania ich w czystości.

Zład należy wypełnić wodą o parametrach:

- twardość ogólna 1 – 3 [mol/m³]

- odczyn pH 8 – 8,5

Przewiduje się zastosowanie dodatkowych urządzeń zabezpieczających:

- układ filtracyjny wody uzupełniającej

- układ automatycznego uzupełniania wody w instalacji c.o..

W pomieszczeniu wymiennikowni należy zainstalować oświetlenie sztuczne zgodne z wymaganiami stopnia ochrony IP-65. Do urządzeń elektrycznych (pomp, sterowników) należy doprowadzić instalację elektryczną.

5. OBLICZENIA

5.1. UPROSZCZONY RAPORT OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ CIEPLNĄ BUDYNKU

UPROSZCZONY RAPORT OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ CIEPLNĄ BUDYNKU	
DANE OGÓLNE	
Nazwa budynku:	Budynek mieszkalno użytkowy
Typ budynku:	Wielorodzinny
Rok budowy:	1894
Miejscowość:	Ustrzyki Dolne
Stacja meteorologiczna:	Lesko

Strefa klimatyczna:							IV					
Maksymalna temperatura zewnętrzna θ_e :							-22,0		°C			
Średnia temperatura wewnętrzna θ_i :							20,0		°C			
Temperatury dla poszczególnych miesięcy												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
θ_e [°C]	- 0,8	0,6	4,8	7,6	12, 4	15, 2	15, 5	16, 9	12, 7	9,7	3,1	- 0,7
GEOMETRIA BUDYNKU												
Powierzchnia zabudowy A_g :							432,1		m ²			
Powierzchnia netto A_n :							562,9		m ²			
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A_f :							562,9		m ²			
Kubatura po obrysie zewnętrznym V_e :							2674,3		m ³			
Kubatura netto V :							1814,2		m ³			
Kubatura ogrzewana V_f :							1814,2		m ³			
Powierzchnia przegród oddzielających budynek od środowiska zewnętrznego i części nieogrzewanej A :							...		m ²			
Powierzchnia ścian zewnętrznych $A_{w,e}$:							420,7		m ²			
Współczynnik kształtu A/V_e :							...		1/m			
WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA												
Średni współczynnik nagrzewania f_{RH} :							17,7		W/m ²			
Współczynnik strat ciepła przegród zewnętrznych H_{ie} :							264,9		W/K			
Współczynnik strat ciepła przegród wewnętrznych H_{xy} :							187,2		W/K			
Współczynnik strat ciepła od gruntu H_{ig} :							...		W/K			
Współczynnik strat ciepła od przegród graniczących z środowiskiem nieogrzewanymi H_{iu} :							0,0		W/K			
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H_T :							...		W/K			
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} :							0,0		W/K			
Całkowity współczynnik strat ciepła H :							...		W/K			
MOC CIEPLNA												
Projektowana strata ciepła przez przenikanie Φ_T :							11,93		kW			
Projektowana wentylacyjna strata ciepła Φ_V :							20,92		kW			

Projektowana nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :							9,10			kW		
Całkowite projektowane obciążenie cieplne Φ_{HL} :							32,85			kW		
Projektowana moc źródła ciepła Φ :							32,85			kW		
Projektowane obciążenie cieplne na powierzchnie Φ_A :							64,03			W/m ²		
Projektowane obciążenie cieplne na kubaturę Φ_V :							19,93			W/m ³		
WENTYLACJA – STREFY CIEPLNE												
Rodzaj budynku:					Hala widowiskowa							
Wentylacja grawitacyjna												
Nazwa pomieszczenia/ strefy	A_f	V	β	$V_{ve,1}$	$b_{ve,1}$	$V_{ve,2}$	$b_{ve,2}$	$V_{ve,3}$	$b_{ve,3}$	$V_{ve,4}$	$b_{ve,4}$	H_{ve}
	m ²	m ³	-	m ³ /h	-	m ³ /h	-	m ³ /h	-	m ³ /h	-	W/K
ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO												
Średni strumień wewnętrznych zysków ciepła Φ_{int} :							5,0			W/m ²		
Zyski wewnętrzne Q_{int} :							24654,14			kWh/rok		
Zyski od słońca Q_{sol} :							12019,00			kWh/rok		
Całkowite zyski ciepła $Q_{H,gn}$:							36673,14			kWh/rok		
Całkowite straty ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}$:							27545,27			kWh/rok		
Całkowite straty ciepła przez wentylację $Q_{H,ve}$:							0,00			kWh/rok		
Całkowite straty ciepła przez wentylację i przenikanie $Q_{H,ht}$:							27545,27			kWh/rok		
Roczne zapotrzebowanie ciepła na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$:							5579,00			kWh/rok		
Pojemność cieplna budynku C_m :							92875200,00			J/K		
Stała czasowa τ :							97,41			h		
Czas trwania sezonu grzewczego t_{sG} :							3589,20			h		
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t_{sG} [dni]	31,0	28,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	30,0	31,0

6. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
dla budynku mieszkalnego nr 1

„WIMA”
Wiesław Maślany
Projektowanie
Nadzór Inwestorski

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Budynek mieszkalno użytkowy	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	38-700 Ustrzyki Dolne Ul. Rynek 9	
Całość/ część budynku	...	
Nazwa inwestora	Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych	
Adres inwestora	Ul. Kopernika	
Kod, miejscowość	38-700, Ustrzyki Dolne	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_r , m ²)	562,88	
Powierzchnia zabudowy (A_q , m ²)	432,13	
Powierzchnia netto (P_n , m ²)	592,45	
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)	592,45	
Powierzchnia ruchu (P_r , m ²)	...	
Powierzchnia usługowa (P_g , m ²)	...	
Kubatura budynku (V , m ³)	1814,17	

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:	Wiesław Maślany			2016-06-27
Asystent:	Jacek Kłodowski			2016-06-27

Sanok, 2016-06-27

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej
- 9) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2008
- 11) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 62	0,26	0,30	Tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ 28	1,86	0,30	Nie
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	1,94	0,25	Nie
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG - C	1,45	0,45	Nie
2	Podłoga nad piwnicą	PG - B	1,87	0,45	Nie
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW gk 12	0,33	Brak wymagań	Tak
2	Ściana wewnętrzna	SW 15	2,25	Brak wymagań	Tak
3	Ściana wewnętrzna	SW 42	1,27	Brak wymagań	Tak
4	Ściana wewnętrzna	SW - D	0,54	Brak wymagań	Tak
V. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	STW - D	0,36	Brak wymagań	Tak
VI. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne	DW 1	0,80	Brak wymagań	Tak

VII. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	2,80	2,60	Nie

Parametry przegród przezroczystych							
VIII. Okna zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.oszklenia g	Udział pow. oszklonej C	Wsp.U wg WT 2008 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,80	0,50	0,70	1,70	Nie

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Grupa "Część budynku"

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 1,5$ [W/m ² •K]	$A_0 = 40,77\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 380,52\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0,00\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 57,08\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\max}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: D 1, SZ 62, SZ 28

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,716
2	Luty	0,695
3	Marzec	0,611
4	Kwiecień	0,523
5	Maj	0,222
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-0,314
8	Sierpień	-0,908
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,426
11	Listopad	0,650
12	Grudzień	0,714

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,72$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG - C, PG - B

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,859
2	Luty	0,859
3	Marzec	0,859
4	Kwiecień	0,859
5	Maj	0,859
6	Czerwiec	0,859
7	Lipiec	0,859
8	Sierpień	0,859
9	Wrzesień	0,859
10	Październik	0,859
11	Listopad	0,859
12	Grudzień	0,859

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,86$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	$U [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{Rsi} [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max} [W/(m^2 \cdot K)]$	Warunek
1	Podłoga na gruncie	PG - C	1,45	0,799	$0,799 < 0,859$	Niespełniony
2	Podłoga nad piwnicą	PG - B	1,87	0,738	$0,738 < 0,859$	Niespełniony
3	Dach	D 1	1,94	0,774	$0,774 > 0,716$	Spełniony
4	Ściana zewnętrzna	SZ 62	0,26	0,966	$0,966 > 0,716$	Spełniony
5	Ściana zewnętrzna	SZ 28	1,86	0,758	$0,758 > 0,716$	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	562,9	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	5,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	92875200	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	97,4	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,1	-	
-									a_H	7,5	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,8	0,6	4,8	7,6	12,4	15,2	15,5	16,9	12,7	9,7	3,1	-0,7
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	4099	3453	2995	2365	1498	915	887	611	1392	2030	3223	4079
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	451	517	913	1172	1574	1689	1641	1459	1000	734	460	408
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	2094	1891	2094	2026	2094	2026	2094	2094	2026	2094	2026	2094
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	2545	2408	3007	3199	3668	3716	3735	3553	3027	2828	2487	2502
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,62	0,70	1,00	1,35	2,45	4,06	4,21	5,82	2,17	1,39	0,77	0,61
$\gamma_{H,1}$	0,62	0,66	0,85	1,18	1,90	0,00	0,00	0,00	1,78	1,08	0,69	0,62
$\gamma_{H,2}$	0,66	0,85	1,18	1,90	3,25	0,00	0,00	0,00	4,00	1,78	1,08	0,69
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,99	0,98	0,88	0,72	0,41	0,25	0,24	0,17	0,46	0,70	0,96	0,99

Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1581,50	1096,38	347,45	69,40	1,08	0,02	0,01	0,00	2,23	50,74	827,62	1602,57
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok	5579,0											

Część budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa O	562,88	1814,17	20,0	5579,00
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					5579,00

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, c_W	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_W	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_{CW}	50	°C
Temperatura zimnej wody, θ_O	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_t	1,12	-
Liczba jednostek odniesienia, L_i	28	j.o.
Mnożnik na wodomierze mieszkaniowe	1,00	-
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_{CW}	75,00	dm ³ /j.o.•d
Mnożnik na przerwy urlopowe	0,90	-
Czas użytkowania instalacji, t_{UZ}	365,00	dni
Roczna energia użytkowa do przygotowania cwu, $Q_{W,nd}$	40466,60	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		
Nazwa źródła	Węzeł cieplny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło z ciepłowni węglowej	
Współczynnik W_H	1,30	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	5579,00	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową do 100kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,98	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,80	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z źródłem w budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami w pom. ogrzewanych	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,97	-
Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika buforowego	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,76	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	5628,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku		
Nazwa źródła	Pojemnościowy podgrzewacz wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło z ciepłowni węglowej	
Współczynnik W_w	1,30	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	40466,60	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacja ciepłej wody z obiegami cyrkulacyjnymi, piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,84	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,84	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,52	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

Część budynku			
Ogrzewanie i wentylacja			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Węzeł cieplny	7336,16	26421,01
Suma		7336,16	26421,01
Przygotowanie ciepłej wody			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pojemnościowy podgrzewacz wody	77326,69	100524,69
Suma		77326,69	100524,69
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$		126945,70	kWh/rok
Zestawienie energii końcowej $E_K=(Q_{K,H}+Q_{K,W}) / A_f$		150,41	kWh/(m ² •rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$		225,53	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2008			
Suma pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powierzchni zewnętrznej, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczone po obrysie zewnętrznym	A	-	m ²
Kubatura ogrzewanej części budynku, liczoną po obrysie zewnętrznym	V _e	2674,35	m ³
Współczynnik kształtu	A/V _e	-	1/m
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A _f	562,88	m ²
Powierzchnia ściany zewnętrznej budynku, liczona po obrysie zewnętrznym	A _{w,e}	420,66	m ²
Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody w ciągu roku	EP _w	21,89	kWh/(m ² •rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	-	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP _{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
223,74	<	-	Warunek niespełniony

9) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Kubatura ogrzewanej całości po obrysie zewnętrznym	V_e	2674,35	m^3
Kubatura grupy Część budynku	$V_{e,1}$	2674,35	m^3
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A_f	562,88	m^2
Powierzchnia ogrzewana grupy Część budynku	$A_{f,1}$	562,88	m^2
Współczynnik kształtu	A/V_e	-	1/m
Grupa: Część budynku			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	223,74	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	-	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Średnioważony współczynnik EP_m			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_m	223,74	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{mmax}	-	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK_m	150,41	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP _{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
223,74	<	-	Warunek niespełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2008

Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych		Tak	
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$		Tak	
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej		Tak	

11) Bilans mocy

Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	23002,32	
2	Oświetlenie wbudowane	7200,00	
3	Przygotowanie ciepłej wody	6477,52	

RAPORT Z DOBORU ODBIORNIKÓW CIEPŁA			
<i>„WIMA”</i> <i>Wiesław Maślany</i> <i>Projektowanie</i> <i>Nadzór Inwestorski</i>			
NAZWA OBIEKTU: Budynek mieszkalno użytkowy ADRES: Ul. Rynek 9 KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 38-700, Ustrzyki Dolne NAZWA INWESTORA: Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych ADRES: Ul. Kopernika 1 KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 38-700, Ustrzyki Dolne NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: ADRES: KOD, MIEJSCOWOŚĆ: ,			
PROJEKTANT			
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
	Wiesław Maślany	nr ANB.V.7342-68/94	2016-07-31
, 2016-07-31			

WSPÓŁAUTOR

1. Zestawienie rodzaju ogrzewania i mocy pomieszczeń
2. Zestawienie grzejników w pomieszczeniach
3. Zestawienie grzejników dla całego budynku

1.) Zestawienie rodzaju ogrzewania i mocy pomieszczeń								
Lp.	Nazwa pomieszczenia	θ_i	A_f	Φ_{obl}	Rodzaj ogrzewania			
					Grzejniki	Płaszczowe	Powietrzne	Inne
		°C	m ²	W	W	W	W	W
0 Parter								
01	Wiatrołap	12,0	6,8	442,9	442,9			
02	Pom. gosp.	16,0	5,4	1138,5	1138,5			
03	Korytarz	12,0	24,2	894,4	894,4			
04	Klatka schodowa	8,0	4,9	283,3	283,3			
05	Korytarz	20,0	5,4	393,7	393,7			
06	Łazienka	24,0	4,8	1171,2	1171,2			
07	Kuchnia	20,0	13,4	1485,6	1485,6			
08	Kotłownia	20,0	2,6	311,1	311,1			
09	Pokój	20,0	24,2	1553,8	1553,8			
010	Pokój	20,0	15,8	1494,2	1494,2			
011	Przedsiónek	20,0	1,4	64,8	64,8			
012	Pokój	20,0	15,7	1032,4	1032,4			
013	Holl	12,0	37,2	2016,7	2016,7			
014	Wiatrołap	8,0	4,8	1282,8	1282,8			
015	WC	20,0	4,3	1342,1	1342,1			
017	Bar	20,0	56,2	7575,0	7575,0			
018	Pom. brud. naczyń	16,0	3,5	384,1	384,1			
019	Zmywania	16,0	3,5	291,5	291,5			
020	Pom. socjalne	16,0	6,2	436,4	436,4			
021	WC	20,0	0,9	65,4				
022	Kuchnia	20,0	10,9	1052,7	1052,7			
023	Korytarz	20,0	9,0	388,4	388,4			
024	Magazyn	12,0	2,6	152,4				
025		20,0	2,6	180,4				
Zestawienie dla Parter		17,2	266,1	25433,6	25035,4	0,0	0,0	0,0
1 Piętro I								
101	Korytarz	12,0	42,4	2265,4	2265,4			
104	Klatka schodowa	8,0	10,6	689,0	689,0			

106	Korytarz	20,0	2,4	146,2				
107	Łazienka	24,0	2,5	580,7	580,7			
108	Kuchnia	20,0	12,6	1468,7	1468,7			
109	Pokój	20,0	20,2	1845,6	1845,6			
110	Korytarz	20,0	3,2	192,0				
111	Łazienka	24,0	3,4	727,4	727,4			
112	Kuchnia	20,0	11,2	1507,0	1507,0			
113	Pokój	20,0	21,6	1530,2	1530,2			
114	Pokój	20,0	19,3	1717,0	1717,0			
115	Korytarz	20,0	2,9	175,7				
116	Kuchnia	20,0	12,8	1278,0	1278,0			
117	Łazienka	24,0	3,5	670,4	670,4			
118	Pokój	20,0	8,7	523,6	523,6			
119	Pokój	20,0	7,0	646,0	646,0			
120	Pokój	20,0	14,5	1395,1	1395,1			
121	Kuchnia	20,0	14,7	1474,2	1474,2			
122	Łazienka	24,0	3,4	646,2	646,2			
123	Pokój	20,0	17,5	1483,0	1483,0			
124		20,0	12,7	964,0	964,0			
Zestawienie dla Piętro I		18,3	247,0	21925,4	21411,5	0,0	0,0	0,0
Zestawienie dla Budynku		17,8	513,1	47358,9	46446,9	0,0	0,0	0,0

2.) Zestawienie grzejników w pomieszczeniach

Lp.	Nazwa pomieszczenia	θ_i	A_f	Φ_{obl}	Dobrane ogrzewanie grzejnikowe		
					Model	Ilość	Producent
		°C	m ²	W	-	szt.	-
0 Parter							
01	Wiatrołap	12,0	6,8	535,9	C 22/600/400	1,0	Purmo
02	Pom. gosp.	16,0	5,4	1377,6	C 22/600/900	1,0	Purmo
03	Korytarz	12,0	24,2	1082,2	C 22/600/700	1,0	Purmo
04	Klatka schodowa	8,0	4,9	342,8	CV 22/600/400	1,0	Purmo
05	Korytarz	20,0	5,4	476,4	CV 22/600/400	1,0	Purmo
06	Łazienka	24,0	4,8	1417,2	C 22/600/1200	1,0	Purmo
07	Kuchnia	20,0	13,4	1797,6	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
08	Kotłownia	20,0	2,6	376,4	CV 22/600/400	1,0	Purmo
09	Pokój	20,0	24,2	1880,1	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
010	Pokój	20,0	15,8	1807,9	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
011	Przedsiónek	20,0	1,4	78,4	CV 22/600/400	1,0	Purmo
012	Pokój	20,0	15,7	1249,2	CV 22/600/1000	1,0	Purmo
013	Holl	12,0	37,2	1220,1	CV 22/600/800	2,0	Purmo
014	Wiatrołap	8,0	4,8	1552,2	CV 22/600/900	1,0	Purmo
015	WC	20,0	4,3	811,9	CV 22/600/600	2,0	Purmo
017	Bar	20,0	56,2	2291,4	CV 22/600/1800	4,0	Purmo
018	Pom. brud. naczyń	16,0	3,5	464,7	CV 22/600/400	1,0	Purmo
019	Zmywania	16,0	3,5	352,7	CV 22/600/400	1,0	Purmo
020	Pom. socjalne	16,0	6,2	528,1	CV 22/600/400	1,0	Purmo
022	Kuchnia	20,0	10,9	1273,8	CV 22/600/1000	1,0	Purmo
023	Korytarz	20,0	9,0	469,9	CV 22/600/400	1,0	Purmo
1 Piętro I							
101	Korytarz	12,0	42,4	1370,5	CV 22/600/800	2,0	Purmo
104	Klatka schodowa	8,0	10,6	833,7	CV 22/600/500	1,0	Purmo
107	Łazienka	24,0	2,5	702,7	SAN 18 06	1,0	Purmo
108	Kuchnia	20,0	12,6	1777,2	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
109	Pokój	20,0	20,2	1116,6	CV 22/600/900	2,0	Purmo
111	Łazienka	24,0	3,4	880,1	CV 22/600/800	1,0	Purmo

112	Kuchnia	20,0	11,2	1823,4	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
113	Pokój	20,0	21,6	1851,5	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
114	Pokój	20,0	19,3	2077,6	CV 22/600/1600	1,0	Purmo
116	Kuchnia	20,0	12,8	1546,4	CV 22/600/1200	1,0	Purmo
117	Łazienka	24,0	3,5	811,2	SAN 18 07	1,0	Purmo
118	Pokój	20,0	8,7	633,5	CV 22/600/500	1,0	Purmo
119	Pokój	20,0	7,0	781,7	CV 22/600/600	1,0	Purmo
120	Pokój	20,0	14,5	1688,0	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
121	Kuchnia	20,0	14,7	1783,7	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
122	Łazienka	24,0	3,4	782,0	SAN 18 07	1,0	Purmo
123	Pokój	20,0	17,5	1794,4	CV 22/600/1400	1,0	Purmo
124		20,0	12,7	1166,4	CV 22/600/900	1,0	Purmo

3) Zestawienie grzejników dla całego budynku				
Lp.	Producent	Model	Ilość	Uwagi
-	-	-	szt.	-
1	Purmo	C 22/600/400	1,0	-
2	Purmo	C 22/600/900	1,0	-
3	Purmo	C 22/600/700	1,0	-
4	Purmo	CV 22/600/400	8,0	-
5	Purmo	C 22/600/1200	1,0	-
6	Purmo	CV 22/600/1400	9,0	-
7	Purmo	CV 22/600/1000	2,0	-
8	Purmo	CV 22/600/800	5,0	-
9	Purmo	CV 22/600/900	4,0	-
10	Purmo	CV 22/600/600	3,0	-
11	Purmo	CV 22/600/1800	4,0	-
12	Purmo	CV 22/600/500	2,0	-
13	Purmo	SAN 18 06	1,0	-
14	Purmo	CV 22/600/1600	1,0	-
15	Purmo	CV 22/600/1200	1,0	-
16	Purmo	SAN 18 07	2,0	-

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku „Prawo budowlane”
(Dz. U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 tekst jednolity), oświadczam, że:

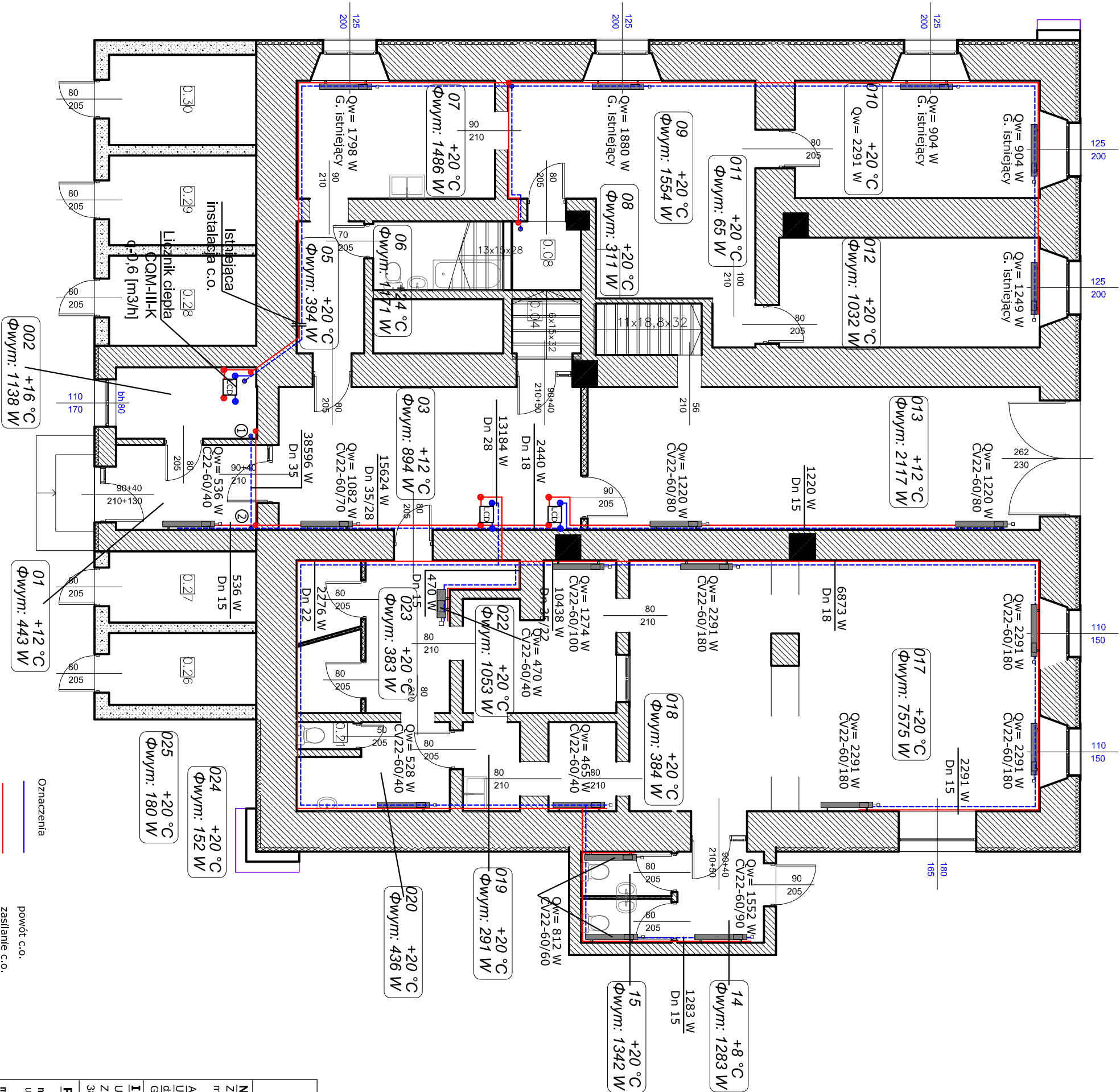
PROJEKT INSTALACJI C.O. oraz C.W.U.

Lokalizacja: Ul. Rynek 9
Działka 1037, 1038
38-700 Ustrzyki Dolne

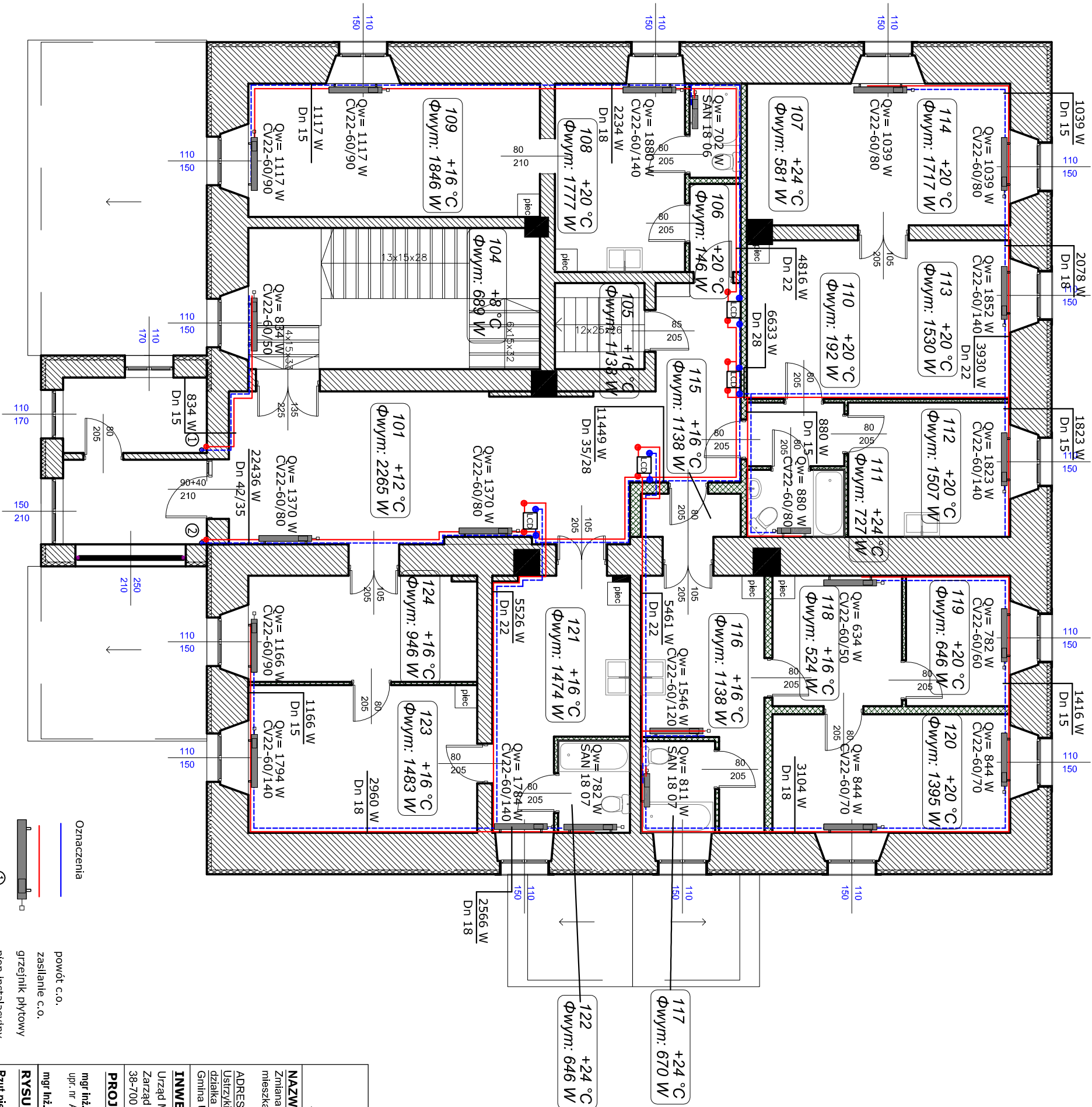
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt został wykonany na podstawie posiadanych uprawnień w specjalności instalacyjnej – instalacje sanitarne

Projektant:

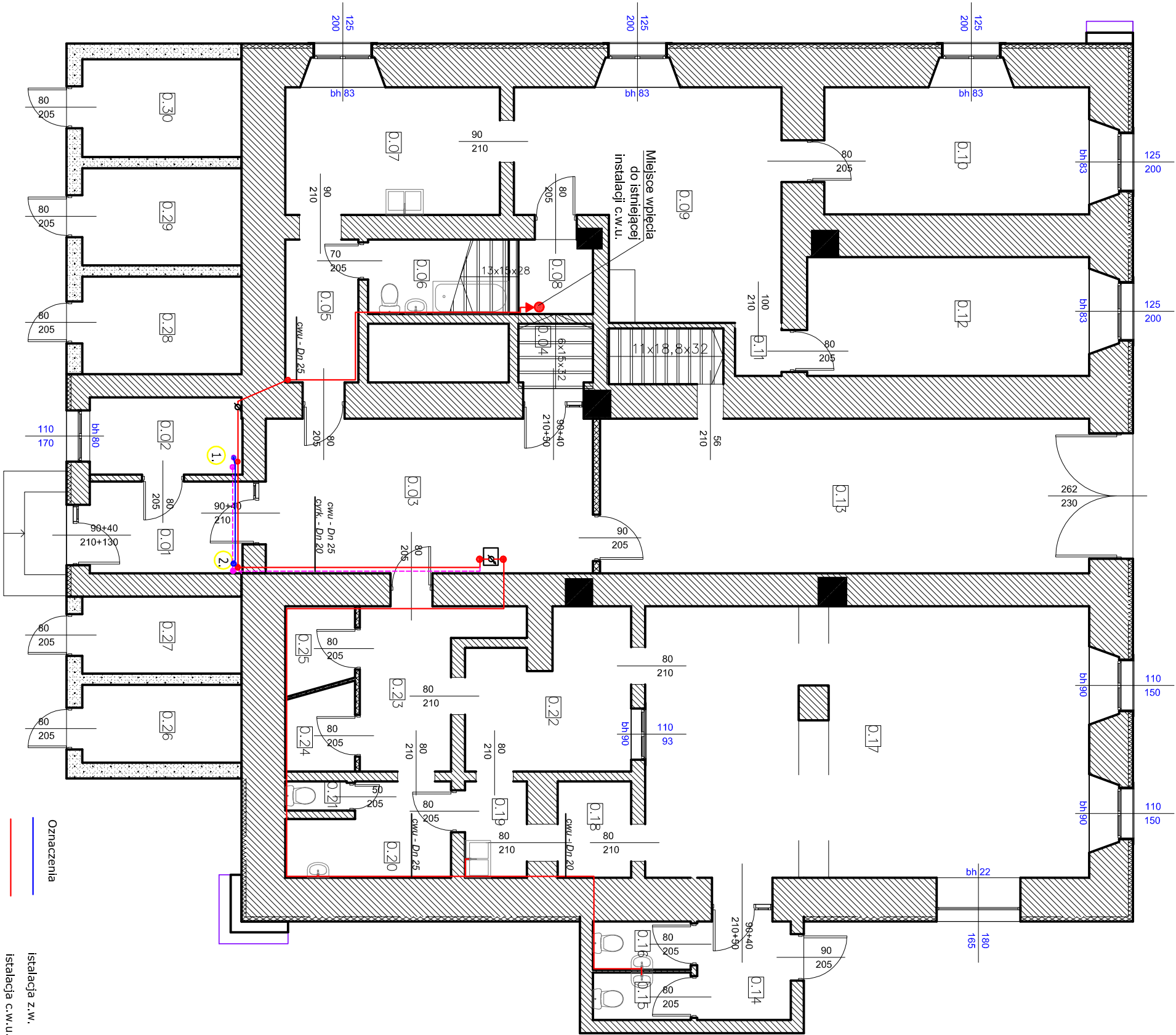
mgr inż. Wiesław Maślany, spec. instalacje sanitarne
upr. nr ANB.V.7342-68/94



PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH		
NAMAZA ZADANIA: Zmiana systemu ogrzewania budynku mieszkalno - usługowego		
ADRES INWESTYCJI: Ustrzyki Dolne ul. Rynek 9, działka ewid. nr. 1078, 1079, Gmina Ustrzyki Dolne, pow. Bieszczadzki		
INWESTOR: Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej, ul. Dworcowa 10 38-700 Ustrzyki Dolne		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wiesław Maślany upr. nr ANB.V.7342-68/94		
mgr inż. Jacek Kłodowski		
RYСУNEK: Rzut parteru - instalacja c.o.	DATA: Czerwiec 2016	
NR RYSUNKU IS-01	SKALA 1 : 100	

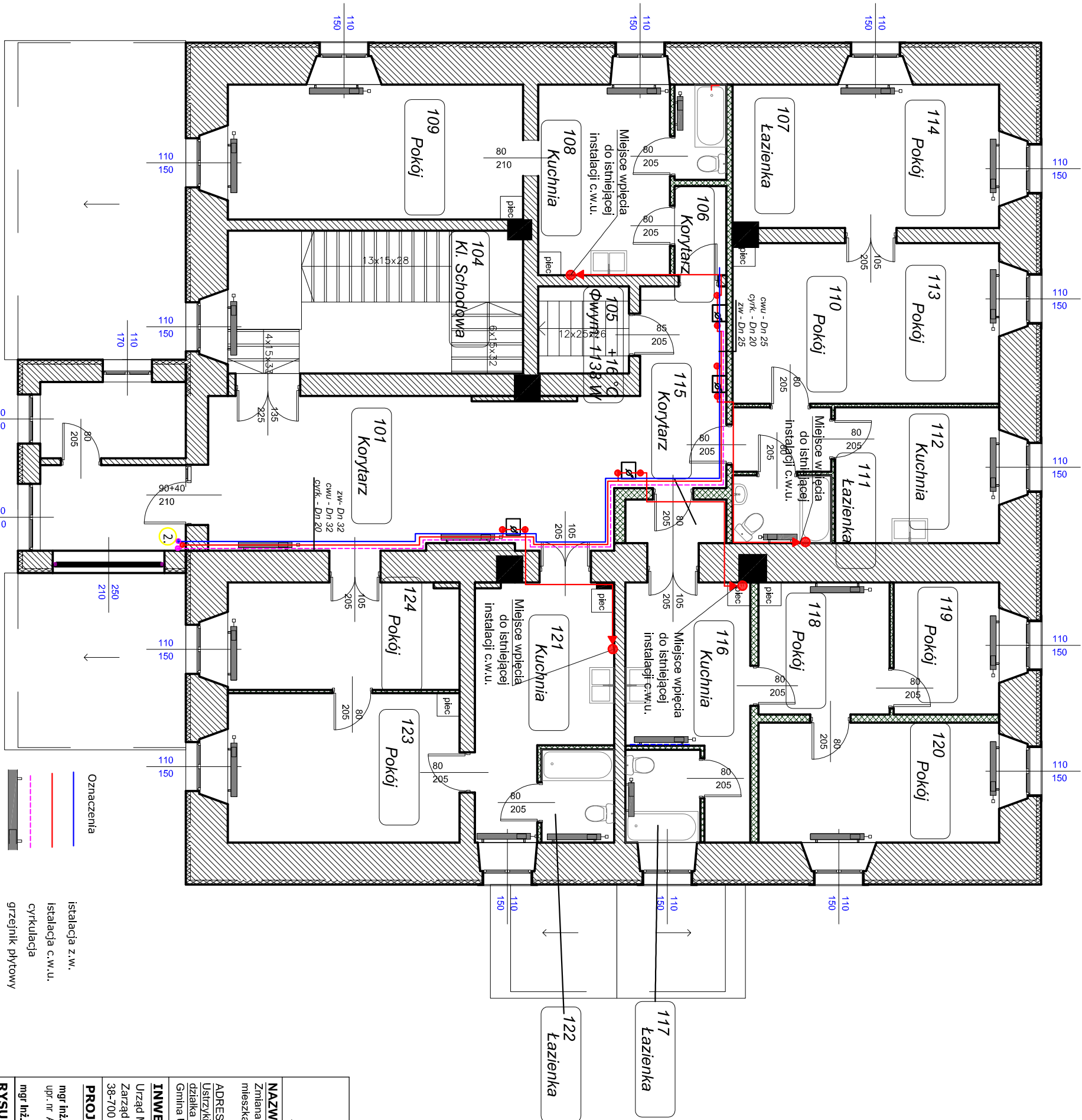


PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH		
NAZWA ZADANIA: Zmiana systemu ogrzewania budynku mieszkalno - usługowego		
ADRES INWESTYCJI: Ustrzyki Dolne ul. Rynek 9, działka ewid. nr. 1078, 1079, Gmina Ustrzyki Dolne, pow. Bieszczadzki		
INWESTOR: Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej, ul. Dworcowa 10 38-700 Ustrzyki Dolne		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wiesław Maślany upr. nr ANB.V.7342-68/94		
mgr inż. Jacek Kłodowski		
RYSUNEK: Rzut piętra - instalacja c.o.	DATA: Czerwiec 2016	
NR RYSUNKU IS-02	SKALA 1 : 100	



- Oznaczenia
- instalacja z.w.
 - instalacja c.w.u.
 - cyrkulacja
 - grzejnik płytowy
 - pión instalacyjny
 - miejsce wpięcia do istniejącej instalacji c.w.u.
 - licznik c.w.u.

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH	
NAZWA ZADANIA: Zmiana systemu ogrzewania budynku mieszkalno - usługowego	
ADRES INWESTYCJI: Ustrzyki Dolne ul. Rynek 9, działka ewid. nr. 107/8, 107/9, Gmina Ustrzyki Dolne, pow. Bieszczadzki	
INWESTOR: Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej, ul. Dworcowa 10 38-700 Ustrzyki Dolne	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wiesław Maślany upr. nr. ANB.V.7342-68/94	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jacek Kłodowski	
RYСУNEK: Rzut parteru - instalacja c.w.u.	DATA: Czerwiec 2016
NR RYSUNKU IS-03	SKALA 1 : 100



Oznaczenia

instalacja z.w.

instalacja c.w.u.

cyrkulacja

grzejnik płytowy

pion instalacyjny

miejsce wpięcia do istniejącej instalacji c.w.u.

licznik c.w.u.

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH	
NAZWA ZADANIA: Zmiana systemu ogrzewania budynku mieszkalno - usługowego	
ADRES INWESTYCJI: Ustrzyki Dolne ul. Rynek 9, działka ewid. nr. 1078, 1079, Gmina Ustrzyki Dolne, pow. Bieszczadzki	
INWESTOR: Urząd Miejski w Ustrzykach Dolnych Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej, ul. Dworcowa 10 38-700 Ustrzyki Dolne	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wiesław Maślany upr. nr ANB.V.7342-68/94	
mgr inż. Jacek Kłodowski	
RYСУNEK: Rzut piętra - instalacja c.w.u.	DATA : Czerwiec 2016
NR RYSUNKU IS-04	SKALA 1 : 100