

	<p align="center">TB-PROJEKT BARON-BARON SPÓŁKA JAWNA 40-017 KATOWICE ul. GRANICZNA 29 tel. 601 417 811, 605 885 439 e-mail: tb@tb-projekt.pl NIP 954-00-09-452, KRS 0000148307, REGON 272085304 konto: ING 39105012141000002315435772</p>
---	--

NR PROJEKTU E-7

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o. z siedzibą w Rudzie Śląskiej przy ul. 1 Maja 218				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA w budynku wielorodzinnym przy ul. Kałusa 1 w Rudzie Śląskiej				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: RUDA ŚLĄSKA Ulica WAWRZYŃCA KAŁUSA 1 Kategoria obiektu budowlanego XIII				
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	Nazwa jednostki ewidencyjnej 247201_1 RUDA ŚLĄSKA Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego 0008 NOWA WIEŚ Numery działek ewidencyjnych AR_1 4605/195; 1249/195; 4882/193				
Zespół autorski	imię i nazwisko	specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania	podpis
Projektant	mgr inż. JOLANTA BARON	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/3443/POOS/10	Branża sanitarna	04.2024r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. EUGENIUSZ BARON	Do projektowania w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci ciepłych oraz instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i cieplnej nr 1925/94	Branża sanitarna	04.2024r.	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Dokumenty dołączone do projektu	
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	str. 2
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby Budownictwa	str. 3
3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego	str. 4
4. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta sprawdzającego do Izby Budownictwa	str. 5
5. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	str. 6
6. Informacje do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 7-8
II. Opis instalacji centralnego ogrzewania	str. 9
III. Zestawienie materiałów	str. 13
IV. Wydruki	str. 16

V. Część rysunkowa

Nr rys	Nazwa rysunku	str.
1	RZUT PIWNIC	23
2	RZUT PARTERU	24
3	RZUT PIĘTRA	25
4	RZUT PODDASZA	26
5	ROZWINIĘCIE INSTALACJI	27

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta



SLK/OKK/7131/3443/10

Katowice, dnia 16 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Pani Jolancie Baron**

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 23 października 1959 w Radomsku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3443/POOS/10
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Jolanta Baron posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Pouczenie

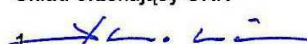


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Jolanta Baron
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby Budownictwa

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-UBS-FXU-WZW *

Pani Jolanta Baron o numerze ewidencyjnym SLK/IS/4512/01

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-15 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.)

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opisany w art. 781 K.c. i 782 K.c. (1964)
Data: 2023-12-15 10:00:00
Dokument elektroniczny podpisany przez
Roman Karwowski

3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
0514259

Katowice, dnia 28 grudnia 1994 r.

Nr ewid. 1925/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, pkt 1, § 7....
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit^{a, 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 z późn.zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

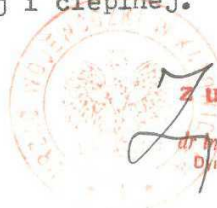
Obywatel EUGENIUSZ B A R O N
..... magister inżynier mechanik

urodzony dnia .. 23 listopada 1962 r. w Krzyżowcu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

.....
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci ciepłych, oraz instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej

Obywatel EUGENIUSZ B A R O N jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów sieci ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci ciepłych uzbrojenia terenu,
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej.



z up. WOJEWODY

dr inż. arch. Zdzisław Kozłowski
Dyrektor Wydziału Architektury
i Krajobrazu

4. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta sprawdzającego do Izby Budownictwa

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-1T6-Y3R-DTJ *

Pan Eugeniusz Baron o numerze ewidencyjnym SLK/IS/4511/01

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-15 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Katowice, 18.04.2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Oświadczenie dotyczy projektu technicznego dla zamierzenia budowlanego pn.

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

w budynku wielorodzinnym przy ul. Kałusa 1 w Rudzie Śląskiej

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2023r. poz. 682, z późn. zmianami), oświadczamy, że projekt techniczny został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i w sposób kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT: mgr inż. JOLANTA BARON
 upr. nr SLK/3443/POOS/10
 SLK/IS/4512/01

PROJEKTANT mgr inż. EUGENIUSZ BARON
SPRAWDZAJĄCY: upr. nr 1925/94
 SLK/IS/4511/01

**INFORMACJE DO WYKONANIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o. z siedzibą w Rudzie Śląskiej przy ul. 1 Maja 218		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA w budynku wielorodzinnym przy ul. Kałusa 1 w Rudzie Śląskiej		
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA
mgr inż. JOLANTA BARON	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/3443/POOS/10	Branża sanitarna	18.04.2024r.

1. Zakres robót*Roboty przygotowawcze*

- przesunięcie lub usunięcie kolidujących mebli i urządzeń oraz sprzętu AGD
- zabezpieczenie mebli i urządzeń przed zabrudzeniem i uszkodzeniem

Roboty montażowe

- montaż rur stalowych zaciskowych,
- montaż grzejników i armatury,
- wykonanie próby szczelności,
- regulacja hydrauliczna,

2. Istniejące obiekty budowlane

- - budynek mieszkalny wielorodzinny,

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Nie dotyczy

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas prowadzenia robót budowlanych objętych zakresem niniejszego projektu występują następujące zagrożenia:

- roboty związane z przemieszczaniem i ustawianiem urządzeń i maszyn,
- prowadzenie prac przy użyciu elektronarzędzi,
- cięcie rur stalowych,
- niebezpieczeństwo uszkodzenia kabli elektrycznych,
- niebezpieczeństwa związane z próbami ciśnieniowymi rurociągów

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż należy przygotować na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr129, poz.844; zm. Dz.U. Nr 91/2002 r., poz.811)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401)

Instruktaż powinien obejmować:

- Wskazanie pracownikom istniejących zagrożeń
- Zapoznanie pracowników ze środkami ochrony indywidualnej oraz informacji o tych środkach i zasadach ich stosowania (wg załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy)
- Zapoznanie pracowników ze środkami ochrony zbiorowej do zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 8 i 9

oraz wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdz. 6E)

- Zapoznanie pracowników z instrukcjami BHP, opracowanymi zgodnie z 41 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Zapoznanie pracowników z funkcjonowaniem systemu pierwszej pomocy w razie wypadku
(wg § 44 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy)

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- określenie stref niebezpiecznych,
- oznakowanie stref niebezpiecznych,
- zapewnienie sprzętu w dobrym stanie technicznym,
- wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej (okulary ochronne, ubrania i obuwie robocze),
- przestrzeganie przepisów BHP.

7. Nadzór i kontrola zagadnień BHP w czasie prowadzenia prac

Do sprawowania bezpośredniego nadzoru na stanowiskach pracy zobowiązani są brygadziści, kierownicy robót, kierownik budowy. Obowiązek sprawowania kontroli na terenie prowadzonych prac spoczywa na kierowniku służby BHP i innych osobach do tego upoważnionych.

8. Postanowienia końcowe

Zakres robót budowlanych objętych projektem nie wymaga opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

opracowanie
Jolanta Baron

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wawrzyńca Kałusa 1 w Rudzie Śląskiej.

W zakres opracowania wchodzi:

- obliczenie obciążenia cieplnego budynku,
- obliczenia hydrauliczne.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- wizji lokalnej,
- inwentaryzacji budowlanej,
- aktualnych norm i normatywów.

Ponieważ w najbliższym okresie, Inwestor nie planuje dla budynku przy ul. Kałusa 1 robót termomodernizacyjnych, projekt instalacji centralnego ogrzewania został wykonany dla budynku z istniejącymi przegrodami budowlanymi.

1.2. Opis budynku.

Budynek przy ul. Kałusa 1 powstał w latach 20-tych XX wieku. Jest to dom wielorodzinny, jednoklatkowy, dwukondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, z poddaszem częściowo użytkowym. Budynek posiada różnorodne otwory okienne z częściowo zachowaną stolarką oraz oryginalne detale elewacyjne.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku zostały wykonane z cegły ceramicznej, strop nad piwnicami jest ceglany, natomiast stropy nad parterem i piętrem drewniane.

Czterospadowy dach z lukarnami i oknami dachowymi pokryty jest dachówką.

Obecnie w budynku są następujące rodzaje ogrzewania:

- etażowe instalacje c.o., dla których źródłem ciepła są kotły na paliwo stałe – 2 mieszkania,
- ogrzewanie elektryczne – 3 mieszkania.

Etażowe istniejące instalacje centralnego ogrzewania, z uwagi na swój stan techniczny, przewidziane są w całości do demontażu. Grzejniki elektryczne (na potrzeby ogrzewania), również zostaną zdemontowane.

1.3. Ochrona konserwatorska.

Przedmiotowy budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków, ale podlega ochronie konserwatorskiej poprzez zapis w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego UCHWAŁA NR PR.0007.93.2021 RADY MIASTA RUDA ŚLĄSKA z dnia 15.05.2021r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ruda Śląska w obszarze zlokalizowanym pomiędzy ul. Zabrzeńską, Autostradą A4 oraz zachodnią granicą miasta Ruda Śląska z wyłączeniem terenu w rejonie ul. Bielszowickiej, ul. Mostowej i ul. 1 Maja – „Ruda Śląska – ZACHÓD”.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. Założenia do bilansu

Obliczone współczynniki istniejących przegród

Lp.	Opis przegrody	U [W/m ² K]
1	Ściany zewnętrzna piwnic	1,17
2	Ściany zewnętrzne kondygnacji naziemnych	1,38
3	Strop nad piwnicą - przepływ w dół	0,98
4	Strop międzykondygnacyjny – przepływ w górę	0,76
5	Strop nad poddaszem użytkowym	0,31
6	Okna PVC	1,50
7	Okna drewniane stare	2,50

Do obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku przyjęto następujące założenia:

pokoje	+ 20 °C
kuchnie	+ 20 °C
łazienki	+ 24 °C
klatka schodowa	+ 8 °C
- wentylacja naturalna	$n_{min}=0,5$ wym/h
- szczelność budynku	średnia
- budynek średnio osłonięty	$n_{50}=4,0$ wym/h

2.2. Wskaźniki – centralne ogrzewania

- parametry wody grzewczej:.....80/60°C
- zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.49,0 kW
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne.....40,0 kPa
- przepływ maksymalny inst. c.o.1,82 m³/h
- pojemność zładu.....0,35 m³
- ciśnienie statyczne.....1,5 bar

2.3. Źródło ciepła.

Jako źródło ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania budynku, zaprojektowano jednofunkcyjny kocioł gazowy o mocy znamionowej 49,0 kW, Kocioł gazowy zostanie zabudowany w pomieszczeniu kotłowni gazowej w piwnicy budynku. Projektowana kotłownia gazowa jest przedmiotem odrębnego opracowania.

2.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Woda grzewcza, od kotłowni do poszczególnych pionów grzewczych, zostanie rozprowadzona siecią rozdzielczą w piwnicy budynku. Dla mieszkania na parterze nr 2, przewidziano częściowe prowadzenie rur pod stropem piwnic.

Poziomy rozprowadzające należy zamontować ze spadkiem w kierunku kotłowni.

Na zakończeniu najwyższego pionu na zasilaniu i powrocie zainstalowane zostaną automatyczne odpowietrzniki z zaworem kulowym.

Każde mieszkanie będzie miało jedno zasilanie w czynnik grzewczy.

Przed każdym mieszkaniem - na odejściu od pionu lub sieci - zostaną zamontowane natynkowe stalowe szafki na armaturę. W każdej szafce zostanie zamontowany: zawór ręczny równoważący, z możliwością wykonania nastawy wstępnej, ciepłomierz (docelowo), zawory odcinające.

Projektuje się następującą lokalizację szafek:

- dla mieszkań na parterze - w ogólnodostępnym korytarzu piwnicy,
- dla mieszkań na piętrze - na parterze klatki schodowej.

Szafki należy montować w miejscach nie kolidujących z istniejącymi instalacjami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi.

Od każdej szafki mieszkaniowej rurociągi zostaną wprowadzone do poszczególnych mieszkań. W mieszkaniach projektuje się prowadzenie rur przypodłogowo wzdłuż ścian.

Regulację instalacji przewidziano poprzez nastawy wstępne na ręcznych zaworach regulacyjnych i na zaworach/ wkładkach grzejnikowych.

2.5. Materiały

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się wykonać z rur cienkościennych ze szwem ze stali o niskiej zawartości węgla, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych, łączonych poprzez zaprasowywanie złączy.

Dla pomieszczeń kuchni i pokoi zaprojektowano zintegrowane grzejniki stalowe płytowe, zasilane od dołu, z fabrycznie zamontowanymi wkładkami zaworowymi.

Grzejniki zintegrowane należy połączyć z instalacją za pomocą podwójnego kąowego przyłącza z odcięciem. W łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe o dużej wydajności – stalowe z dwoma rzędami drabinek, zasilane od dołu. W dużych łazienkach z oknami przewiduje się montaż dwóch grzejników łazienkowych.

Na klatce schodowej zaprojektowano montaż grzejnika płytowego zasilanego z boku.

Na gałązkach zasilających grzejniki niezintegrowane należy zamontować grzejnikowe zawory termostatyczne, na gałązkach powrotnych zawory odcinające proste.

Na grzejnikach łazienkowych należy zainstalować odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi.

Wszystkie zawory/wkładki zaworowe termostatyczne należy wyposażyć w głowice termostatyczne, aby zapewnić utrzymanie wymaganej temperatury w obsługiwanym pomieszczeniu.

2.6. Próba szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty.

Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Przed napełnieniem wodą instalacji nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych.

Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji.

Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.

Po przepłukaniu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą zimnej wody.

Próbie szczelności przeprowadzić w temp. powyżej 0°C po dokładnym odpowietrzeniu instalacji na ciśnienie próbne $P_p = 0,60 \text{ MPa}$ przy odkrytych przewodach (nie zasłoniętych).

Wynik próby należy uznać za dodatni, gdy manometr nie wykaże spadku ciśnienia przez okres 20 min. Następnie należy przystąpić do próby na gorąco na ciśnienie próbne 0,60 MPa.

Próbie na gorąco należy prowadzić po co najmniej 72 godzinnym wygrzaniu instalacji.

2.7. Zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne.

Projektowane rury nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, ponieważ są zabezpieczone powłoką cynkową.

Nie przewiduje się izolacji termicznej rur c.o. prowadzonych w mieszkaniach.

Wszystkie rurociągi centralnego ogrzewania prowadzone w piwnicy, na klatce schodowej oraz odcinek na strychu należy zaizolować termicznie otuliną FRZ o grubości zgodnej z tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. grubość izolacji cieplnej ($\lambda=0,035 \text{ [W/(m} \cdot \text{K)]}^{1)}$)
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 lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody ciepłej wody i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

¹⁾Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy.

3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.

Budynek przy ul. Kałusa 1 powstał w latach 20-tych XX wieku. Jest to dom wielorodzinny, jednoklatkowy, dwukondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, z poddaszem częściowo użytkowym. Budynek posiada różnorodne otwory okienne z częściowo zachowaną drewnianą stolarką. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku zostały wykonane z cegły ceramicznej, strop nad piwnicami jest ceglany, natomiast stropy nad parterem i piętrem drewniane. Czterospadowy dach z lukarnami i oknami dachowymi pokryty jest dachówką. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana indywidualnie w elektrycznych podgrzewaczach wody. Budynek podlega ochronie konserwatorskiej poprzez zapis w miejscowym planie zagospodarowania.

Ponieważ budynek nie był termomodernizowany, wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną nie jest spełniony.

Obliczona charakterystyka energetyczna została dołączona do działu IV Wydruki.

4. WYTYCZNE MONTAŻOWE.

- Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć meble i urządzenia przed zniszczeniem i zapyleniem;
- Podczas przeprowadzania robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na pozostałe instalacje, w szczególności na instalacje elektryczne,
- Otwory w przegrodach budowlanych należy wykonać przewiertem, wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z rur stalowych lub PCV,
 - W przypadku braku możliwości wykonania instalacji w mieszkaniu należy ją zakończyć za armaturą odcinającą na klatce schodowej, a króćce zaślepić
- Instalację należy poddać próbie szczelności, następnie przed oddaniem do użytkowania wykonać nastawy na zaworach termostatycznych.
- Grzejniki należy montować w opakowaniach fabrycznych, które należy zdjąć dopiero po wykonaniu wszystkich robót wykończeniowych.

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.

Roboty montażowe należy wykonać i odebrać zgodnie z:

- niniejszym projektem i aktualnymi normami;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – COBRTI " INSTAL.

W czasie montażu i eksploatacji należy przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
CZĘŚĆ WSPÓLNA			
ŹRÓDŁO CIEPŁA			
	Gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny kocioł na cele centralnego ogrzewania moc nominalna 49,0 kW; zakres modulacji 9,7 ÷ 48,7 kW ujęty w PT „Kotłownia gazowa”	kpl.	1
ROZPROWADZENIA I PIONY			
1.	Rura stalowa ze stali niskowęglowej zewnętrznie ocynkowana, łączenie przez zacisk \varnothing 35 x1,5	mb	20
2.	j.w. lecz \varnothing 28x1,5	mb	18
3.	j.w. lecz \varnothing 22x1,5	mb	12
4.	j.w. lecz \varnothing 15x1,2	mb	25
5.	Izolacja FRZ gr. 40mm rur \varnothing 35x1,5	mb	20
6.	j.w. lecz gr. 40mm rur \varnothing 28x1,5	mb	18
7.	j.w. lecz gr. 25mm rur \varnothing 22x1,5	mb	12
8.	j.w. lecz gr. 25mm rur \varnothing 15x1,2	mb	25
9.	Grzejnik stalowy płytowy niezintegrowany wyposażony w osłony boczne i osłonę górną typu grill, korek, zaślepkę i odpowietrznik+ zawieszenia; ciśnienie robocze 10bar, tmax=110 °C , 21K-S/600-600	szt.	1
10.	Zawór grzejnikowy termostatyczny prosty z nastawą wstępną DN15	szt.	1
11.	Głowica termostatyczna wzmocniona, zabezpieczona przed manipulacją i kradzieżą, wbudowany czujnik temperatury	szt.	1
12.	Automatyczny odpowietrznik pionu DN15 + kulowy zawór odcinający DN15	kpl.	4
13.	Szafka metalowa natynkowa na ciepłomierz i zawory	szt.	5
14.	Ciepłomierz mieszkaniowy DN20 Q=0,6 m ³ /h z modulem radiowym	szt.	5
15.	Zawór ręczny równoważący, z możliwością wykonania nastawy wstępnej DN25	szt.	1
16.	jw. lecz DN20	szt.	4
17.	Zawór kulowy odcinający DN25	szt.	1
18.	jw. lecz DN20	szt.	8
MIESZKANIA			
MIESZKANIE NR 1			
1.	Rura stalowa ze stali niskowęglowej zewnętrznie ocynkowana, łączenie przez zacisk \varnothing 22 x1,5	mb	16
2.	j.w. lecz \varnothing 18x1,2	mb	12
3.	j.w. lecz \varnothing 15x1,2	mb	36
4.	Izolacja FRZ gr. 25mm rur \varnothing 22x1,5	mb	4
5.	Grzejnik stalowy płytowy z blachy walcowanej na zimno, podłączany od dołu, z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną oraz głowicą termostatyczną; z profilowanymi płytami grzejnymi i konwekcyjnymi, wyposażony w osłony boczne i osłonę górną typu grill, korek, zaślepkę i odpowietrznik+ zawieszenia; ciśnienie robocze 10bar, tmax=110 °C , wielkość 21V-S/600-1200	kpl.	1
6.	jw. lecz 22V/500-1320	kpl.	2
7.	Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem regulacyjnym DN15	szt.	3
8.	Grzejnik łazienkowy stalowy drabinkowy o wysokiej wydajności z dwoma rzędami drabinek, zasilany od dołu, wyposażony w stalowe korki, odpowietrznik, komplet do zawieszenia , wys. 1500 szer. 500	kpl.	2
9.	Zawór powrotny prosty DN15	szt.	2
10.	Automatyczny odpowietrznik grzejnika łazienkowego DN15	szt.	2
MIESZKANIE NR 2			
1.	Rura stalowa ze stali niskowęglowej zewnętrznie ocynkowana, łączenie przez zacisk \varnothing 28 x1,5	mb	3

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
2.	j.w. lecz \varnothing 22x1,5	mb	15
3.	j.w. lecz \varnothing 18x1,2	mb	24
4.	j.w. lecz \varnothing 15x1,2	mb	55
5.	Izolacja FRZ gr. 40mm rur \varnothing 28x1,5	mb	3
6.	j.w. lecz gr. 25mm rur \varnothing 22x1,5	mb	12
7.	j.w. lecz gr. 25mm rur \varnothing 15x1,2	mb	25
8.	Grzejnik stalowy płytowy z blachy walcowanej na zimno, podłączany od dołu, z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną oraz głowicą termostatyczną; z profilowanymi płytami grzejnymi i konwekcyjnymi, wyposażony w osłony boczne i osłonę górną typu grill, korek, zaślepkę i odpowietrznik+ zawieszenia; ciśnienie robocze 10bar, tmax=110 °C , wielkość 22V/600-1320 lewostronne podłączenie	kpl.	1
9.	j.w. lecz 22V/600-520	kpl.	1
10.	j.w. lecz 21V-S/600-1000	kpl.	3
11.	j.w. lecz 21V-S/600-520	kpl.	1
12.	jw. lecz 22V/500-1120	kpl.	2
13.	jw. lecz 22V/500-1120 lewostronne podłączenie	kpl.	1
14.	Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem regulacyjnym DN15	szt.	9
15.	Grzejnik łazienkowy stalowy drabinkowy o wysokiej wydajności z dwoma rzędami drabinek, zasilany od dołu, wyposażony w stalowe korki, odpowietrznik, komplet do zawieszenia, wys. 1800 szer. 600	kpl.	1
16.	Zawór powrotny prosty DN15	szt.	1
17.	Automatyczny odpowietrznik grzejnika łazienkowego DN15	szt.	1
MIESZKANIE NR 3			
1.	Rura stalowa ze stali niskowęglowej zewnętrznie ocynkowana, łączenie przez zacisk \varnothing 22 x1,5	mb	25
2.	j.w. lecz \varnothing 18x1,2	mb	20
3.	j.w. lecz \varnothing 15x1,2	mb	36
4.	Izolacja FRZ gr. 25mm rur \varnothing 22x1,5	mb	6
5.	Grzejnik stalowy płytowy z blachy walcowanej na zimno, podłączany od dołu, z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną oraz głowicą termostatyczną; z profilowanymi płytami grzejnymi i konwekcyjnymi, wyposażony w osłony boczne i osłonę górną typu grill, korek, zaślepkę i odpowietrznik+ zawieszenia; ciśnienie robocze 10bar, tmax=110 °C , wielkość 22V/500-1320	kpl.	1
6.	jw. lecz 22V/500-1200	kpl.	2
7.	Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem regulacyjnym DN15	szt.	3
8.	Grzejnik łazienkowy stalowy drabinkowy o wysokiej wydajności z dwoma rzędami drabinek, zasilany od dołu, wyposażony w stalowe korki, odpowietrznik, komplet do zawieszenia, wys. 1800 szer. 500	kpl.	2
9.	Zawór powrotny prosty DN15	szt.	2
10.	Automatyczny odpowietrznik grzejnika łazienkowego DN15	szt.	2
MIESZKANIE NR 4			
1.	Rura stalowa ze stali niskowęglowej zewnętrznie ocynkowana, łączenie przez zacisk \varnothing 22 x1,5	mb	35
2.	j.w. lecz \varnothing 18x1,2	mb	20
3.	j.w. lecz \varnothing 15x1,2	mb	40
4.	Izolacja FRZ gr. 25mm rur \varnothing 22x1,5	mb	10
5.	Grzejnik stalowy płytowy z blachy walcowanej na zimno, podłączany od dołu, z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną oraz głowicą termostatyczną; z profilowanymi płytami grzejnymi i konwekcyjnymi, wyposażony w osłony boczne i osłonę górną typu grill, korek, zaślepkę i odpowietrznik+ zawieszenia; ciśnienie robocze 10bar, tmax=110 °C ,	kpl.	1

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
	wielkość 22V/600-1200		
6.	jw. lecz 22V/500-1120	kpl.	1
7.	jw. lecz 22V/500-1120 lewostronne podłączenie	kpl.	1
8.	jw. lecz 21V-S/500-800	kpl.	1
9.	jw. lecz 21V-S/400-1400	kpl.	1
10.	Zawór odcinający kątowny do grzejników z wbudowanym zaworem regulacyjnym DN15	szt.	5
11.	Grzejnik łazienkowy stalowy drabinkowy o wysokiej wydajności z dwoma rzędami drabinek, zasilany od dołu, wyposażony w stalowe korki, odpowietrznik, komplet do zawieszenia, wys. 1200 szer. 400	kpl.	1
12.	Zawór powrotny prosty DN15	szt.	1
13.	Automatyczny odpowietrznik grzejnika łazienkowego DN15	szt.	1
MIESZKANIE NR 5			
1.	Rura stalowa ze stali niskowęglowej zewnętrznie ocynkowana, łączenie przez zacisk ø 22 x1,5	mb	10
2.	j.w. lecz ø 18x1,2	mb	16
3.	j.w. lecz ø 15x1,2	mb	45
4.	Izolacja FRZ gr. 25mm rur ø 22x1,5	mb	10
5.	j.w. lecz gr. 25mm rur ø 15x1,2	mb	10
6.	Grzejnik stalowy płytowy z blachy walcowanej na zimno, podłączany od dołu, z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną oraz głowicą termostatyczną; z profilowanymi płytami grzejnymi i konwekcyjnymi, wyposażony w osłony boczne i osłonę górną typu grill, korek, zaślepkę i odpowietrznik+ zawieszenia; ciśnienie robocze 10bar, tmax=110 °C , wielkość 22V/60-1600 prawostronne podłączenie	kpl.	1
7.	jw. lecz 22V/600-1120 prawostronne podłączenie	kpl.	1
8.	jw. lecz 21V-S/600-1320 prawostronne podłączenie	kpl.	1
9.	jw. lecz 21V-S/600-1200 lewostronne podłączenie	kpl.	1
10.	Zawór odcinający kątowny do grzejników z wbudowanym zaworem regulacyjnym DN15	szt.	4
11.	Grzejnik łazienkowy stalowy drabinkowy o wysokiej wydajności z dwoma rzędami drabinek, zasilany od dołu, wyposażony w stalowe korki, odpowietrznik, komplet do zawieszenia, wys. 900 szer. 400	kpl.	1
12.	Zawór powrotny prosty DN15	szt.	1
13.	Automatyczny odpowietrznik grzejnika łazienkowego DN15	szt.	1

Dopuszcza się rozwiązania równoważne przez odniesienie się do norm europejskich, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji i systemów referencji technicznych oraz przez odniesienie się do wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności w zakresie wybranych cech.

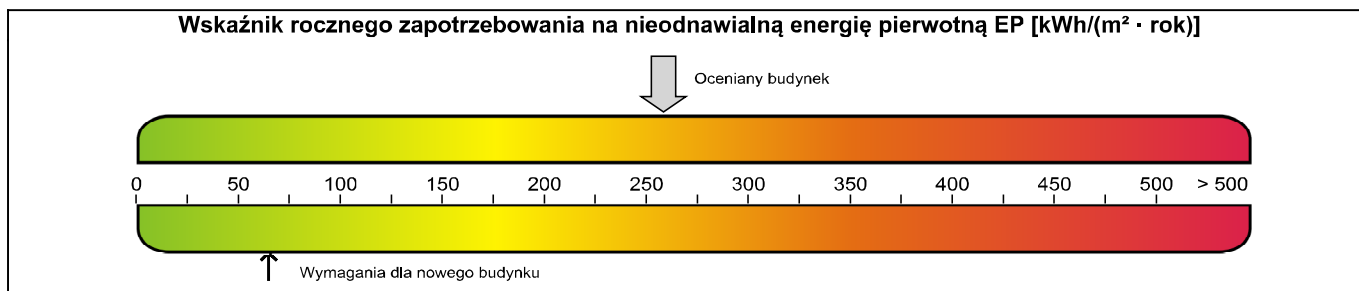
Projekt: Budowa instalacji centralnego ogrzewania z kotłem kondensacyjnym o mocy 49 kW dla istniejących przegród budowlanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Wawrzyńca Kałusa 1 w Rudzie Śląskiej. Budynek powstał w latach 20-tych XX wieku. Jest to dom wielorodzinny, jednoklatkowy, dwukondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, z poddaszem częściowo użytkowym. Budynek posiada różnorodne otwory okienne z częściowo zachowaną stolarką oraz oryginalne detale elewacyjne. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku zostały wykonane z cegły ceramicznej, strop nad piwnicami jest ceglany, natomiast stropy nad parterem i piętrem drewniane. Czterospadowy dach z lukarnami i oknami dachowymi pokryty jest dachówką. Ciepła woda użytkowa przygotowywana indywidualnie w elektrycznych podgrzewaczach wody. Budynek nie był termomodernizowany. Budynek podlega ochronie konserwatorskiej poprzez zapis w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

ENGINEERING
TOMORROW



Charakterystyka energetyczna budynku

Oceniany budynek	
Przeznaczenie budynku	
Adres budynku	WAWRZYŃCA KAŁUSA 1 / / RUDA ŚLĄSKA
Inwestor	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o. z siedzibą w Rudzie Śląskiej



Wyniki dla budynku

Geometria			
Powierzchnia użytkowa	A _{uż}	524,8	m ²
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona)	A _r	338,0	m ²
Liczba kondygnacji budynku	L _{kond}	4,0	
Kubatura budynku	V _{bud}	1344,3	m ³
Kubatura pomieszczeń o regulowanej temperaturze (ogrzewana lub chłodzona)	V _f	987,2	m ³

Dane ogólne (dane budynku)

Nazwa projektu:		kALUSA 1	
Dane ogólne (dane budynku)		Data: 18.04.2024	
Parametry budynku			
Konstrukcja budynku <input type="checkbox"/> Jednorodzinny <input checked="" type="checkbox"/> Wielorodzinny <input type="checkbox"/> Niemieszkalny <input type="checkbox"/> Mieszany Masa budynku <input type="checkbox"/> Lekka <input checked="" type="checkbox"/> Średnia <input type="checkbox"/> Ciężka		Klasa osłonięcia budynku <input type="checkbox"/> Dobrze osłonięty <input checked="" type="checkbox"/> Średnio osłonięty <input type="checkbox"/> Brak osłonięcia Szczelność budynku <input type="checkbox"/> Wysoka <input checked="" type="checkbox"/> Średnia <input type="checkbox"/> Niska	
Temperatury			
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ'_e	-20,0 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą <input type="checkbox"/>
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	8,0 °C	
Wymiary			
Szerokość budynku	b_{bud}	13,78 m	Liczba kondygnacji N 4 [-]
Długość budynku	a_{bud}	17,89 m	Wysokość budynku h_{bud} 9,90 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	A_{bud}	216,11 m ²	
Dane gruntu			
Średnie zagłębienie budynku*	z	1,80 m	Głębokość wód gruntowych T 10,00 m
Obwód podłogi na gruncie*	P	63,33 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp. f_{g1} 1,45 [-]
Wymiar char. podł.*	B'	6,83 m	Wsp. wpływu wód gruntowych G_w 1,00 [-]
*mogą odbiegać od wartości w pomieszczeniach			
Wentylacja			
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa		n_{50}	3,2 1/h
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła		η_v	0 %

Wyniki dla budynku

Nazwa projektu:	KALUSA 1		
Zestawienie wyników dla budynku	Data: 18.04.2024		
Współczynniki strat ciepła	W/K		
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	$\Sigma H_{T,e}$		899
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V		198
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	H_{bud}		1098
Straty ciepła budynku	W		
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,bud}$		34801
Sumaryczna strata ciepła na wentylację			
Min. strumień powietrza went.	$\Phi_{Vmin,bud} = 0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,min}$		7712
przez infiltrację	$\Phi_{Vinf,bud} = \zeta \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$		1276
przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Phi_{Vsu,bud}$		0
w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Phi_{Vmech,inf,bud}$		0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Phi_{V,bud}$		7712
Normowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL,bud}$		42513 W
Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Phi_{RH,bud}$		0 W
Obliczeniowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL,obl,bud}$		42513 W
Wartości względne			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{N,bud}$	351 m ²	$\Phi_{HL,bud} / A_{N,bud}$ 121,0 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{N,bud}$	1094 m ³	$\Phi_{HL,bud} / V_{N,bud}$ 38,9 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	1479 m ²	
Specyf. wsp. strat ciepła przez przen.	H_T'		0,61 W/(m ² ·K)
Obliczenia wykonano zgodnie z:	PN EN 12831		

Wyniki ogólne ogrzewania

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	32
Łączna liczba działek	180
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna liczba stacji mieszkaniowych	0
Łączna dekl. strata pom. Φ_H	42513 W
Łączna dekl. moc innych elementów. Φ	0 W
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym}	42513 W
Normy obliczeń:	
Norma doboru grzejników	EN 442-2
Norma obliczeń ogrzewania podłogowego	EN 1264
Stacje mieszkaniowe (dobór średnic rur instalacji rozprowadzającej)	TU Dresden

Źródło: Wiszące (podł. dolne): 1, Zastosowanie: Instalacje grzewcze, Medium: Woda

Rzędna źródła	-0,9 m
Temperatura zasilania i powrotu	80,0 / 57,1 °C
Moc całkowita	48611 W
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{konw,H}$	44755 W
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{pl,H}$	0 W
Łączna wydajność pozostałych odbiorników	0 W
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie	72 W
Niewykorzystane straty ciepła działek	3785 W
Straty systemów płaszczyznowych poza obszar zasilania źródła	0 W
Straty systemów płaszczyznowych w obszarze zasilania źródła	0 W
Ciśnienie dyspozycyjne	36,3 kPa
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej	36,5 kPa
Opór własny odbiornika krytycznego	0,0 kPa
Opór własny źródła	0,0 kPa
Przepływ w źródle	1824,2 kg/h
Odbiornik krytyczny: 22-1	
Długość trasy odb. krytycznego	27,7 m
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami	352,93 dm³

Zestawienie strat pomieszczeń

Nazwa projektu:				kALUSA 1					
Zestawienie strat pomieszczeń				Data: 18.04.2024					
Numer/Opis	$\Phi_{T,e}$ W	Φ_T W	$\Phi_{V,min}$ W	$\Phi_{V,inf}$ W	$\Phi_{V,su}$ W	$\Phi_{V,m,inf}$ W	Φ_{HL} W	Φ_{RH} W	$\Phi_{HL,obl}$ W
Jedn. bud. 01									
PIW / piwnica									
4,0 °C 184,72 m ² 350,98 m ³	0	0	0	86	0	0	0		0
Kondygnacja 0									
0,0 m ² 0,0 m ³	0		0	0	0	0		0	
Numer/Opis	$\Phi_{T,e}$ W	Φ_T W	$\Phi_{V,min}$ W	$\Phi_{V,inf}$ W	$\Phi_{V,su}$ W	$\Phi_{V,m,inf}$ W	Φ_{HL} W	Φ_{RH} W	$\Phi_{HL,obl}$ W
Jedn. bud. M1									
14 / Pokój mieszkalny									
20,0 °C 8,58 m ² 27,03 m ³	1666	1666	184	59	0	0	1850		1850
13 / Pokój mieszkalny									
20,0 °C 16,04 m ² 50,55 m ³	991	1051	344	110	0	0	1395		1395
11 / Kuchnia									
20,0 °C 18,69 m ² 58,86 m ³	1321	1504	400	128	0	0	1904		1904
12 / Łazienka									
24,0 °C 3,83 m ² 12,08 m ³	1310	1575	90	43	0	0	1666		1666
Jedn. bud. M2									
21 / Kuchnia									
20,0 °C 14,86 m ² 46,81 m ³	1029	1268	318	153	0	0	1586		1586
22 / Łazienka									
24,0 °C 5,54 m ² 17,46 m ³	820	1071	131	42	0	0	1202		1202
23 / Pokój mieszkalny									
20,0 °C 24,04 m ² 75,74 m ³	917	1090	515	165	0	0	1605		1605
24 / Pokój mieszkalny									
20,0 °C 20,62 m ² 64,95 m ³	2412	2412	442	141	0	0	2854		2854
25 / Pokój mieszkalny									
20,0 °C 19,15 m ² 60,33 m ³	1165	1135	410	197	0	0	1546		1546
26 / Pokój mieszkalny									
20,0 °C 12,49 m ² 39,35 m ³	1949	1882	268	86	0	0	2150		2150
27 / gosp									
20,0 °C 2,78 m ² 8,75 m ³	463	498	119	19	0	0	617		617
28 / Przedpokój									
20,0 °C 3,83 m ² 12,06 m ³	78	173	82	0	0	0	255		255
29 / ganek									
8,0 °C 5,55 m ² 17,49 m ³	1285	1012	83	40	0	0	1095		1095
Jedn. bud. 04 Wielokondygnacyjna jednostka budynku									

Numer/Opis	$\Phi_{T,e}$ W	Φ_T W	$\Phi_{V,min}$ W	$\Phi_{V,inf}$ W	$\Phi_{V,su}$ W	$\Phi_{V,m,inf}$ W	Φ_{HL} W	Φ_{RH} W	$\Phi_{HL,obl}$ W
KL / Klatka schodowa (Wielokondygn.) 8,0 °C 13,33 m ² 106,43 m ³	2302	339	304	243	0	0	643		643
Kondygnacja 1 169,3 m² 531,4 m³	16269		3500	1274	0	0		0	
Numer/Opis	$\Phi_{T,e}$ W	Φ_T W	$\Phi_{V,min}$ W	$\Phi_{V,inf}$ W	$\Phi_{V,su}$ W	$\Phi_{V,m,inf}$ W	Φ_{HL} W	Φ_{RH} W	$\Phi_{HL,obl}$ W
Jedn. bud. M5									
51 / Kuchnia 20,0 °C 18,16 m ² 51,75 m ³	1245	1433	352	113	0	0	1785		1785
52 / łazienka 24,0 °C 3,11 m ² 8,88 m ³	122	308	66	0	0	0	374		374
53 / Pokój mieszkalny 20,0 °C 14,52 m ² 41,38 m ³	2224	2224	281	90	0	0	2506		2506
54 / loggia 5,0 °C 2,13 m ² 6,07 m ³	0	0	0	8	0	0	0		0
Jedn. bud. M4									
42 / łazienka 24,0 °C 2,91 m ² 8,30 m ³	346	528	62	20	0	0	591		591
43 / Pokój mieszkalny 20,0 °C 10,02 m ² 28,56 m ³	1119	1082	194	93	0	0	1277		1277
44 / Pokój mieszkalny 20,0 °C 20,59 m ² 58,69 m ³	2590	2590	399	128	0	0	2989		2989
41 / Kuchnia 20,0 °C 16,70 m ² 47,60 m ³	1189	1189	952	104	0	0	2141		2141
45 / Przedpokój 20,0 °C 18,62 m ² 53,06 m ³	79	63	361	0	0	0	424		424
Jedn. bud. M3									
34 / Pokój mieszkalny 20,0 °C 9,33 m ² 26,60 m ³	1881	1831	181	58	0	0	2012		2012
33 / Pokój mieszkalny 20,0 °C 15,02 m ² 42,79 m ³	1061	1112	291	93	0	0	1402		1402
31 / Kuchnia 20,0 °C 16,89 m ² 48,13 m ³	1474	1567	327	157	0	0	1894		1894
32 / łazienka 24,0 °C 5,60 m ² 15,97 m ³	1369	1753	119	38	0	0	1872		1872
Jedn. bud. 04 Wielokondygnacyjna jednostka budynku									
KL / Klatka schodowa (Wielokondygn.) 8,0 °C 13,33 m ² 106,43 m ³	2302	339	304	243	0	0	643		643
Kondygnacja 2 164,8 m² 470,5 m³	15538		3697	982	0	0		0	

Numer/Opis	$\Phi_{T,e}$ W	Φ_T W	$\Phi_{V,min}$ W	$\Phi_{V,inf}$ W	$\Phi_{V,su}$ W	$\Phi_{V,m,inf}$ W	Φ_{HL} W	Φ_{RH} W	$\Phi_{HL,obl}$ W
Jedn. bud. M5_2									
55 / Pokój mieszkalny 20,0 °C 15,07 m ² 31,64 m ³	1117	1167	215	69	0	0	1382		1382
56 / Pokój mieszkalny 20,0 °C 15,44 m ² 32,43 m ³	1278	1278	221	71	0	0	1498		1498
Jedn. bud. 04 Wielokondygnacyjna jednostka budynku									
KL / Klatka schodowa (Wielokondygn.) 8,0 °C 13,33 m ² 106,43 m ³	2302	339	304	243	0	0	643		643
Kondygnacja 3 43,8 m² 91,8 m³	2995		515	203	0	0		0	
Suma dla budynku 351 m² 1094 m³	34801		7712	2553	0	0		0	