

PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH

„AB PROJEKT” S.C. Beata Gowin, Anna Żwirowska-Folga

UL. UNII EUROPEJSKIEJ 10, 32-600 OŚWIĘCIM

tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl

TEMAT: Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z układami pomiarowymi dla budynku w Oświęcimiu ul Klucznikowska 1a

Inwestor:	Miasto Oświęcim, ul. Zaborska 2, 32-600 Oświęcim Zarząd Budynek Mieszkalnych 32-600 Oświęcim, ul Bema 12
Obiekt:	Budynek mieszkalny
Kategoria obiektu:	XIII
Adres:	Ul. Klucznikowska 1a 32-600 Oświęcim
Jednostka ewidencyjna :	121301_1, Oświęcim – miasto
Obręb:	0001 Oświęcim
Jednostka projektowania:	Pracownia Projektowa „AB PROJEKT”s.c.
Adres:	ul. Unii Europejskiej 10, 32-600 Oświęcim

PROJEKT BUDOWLANY

**BRANŻA SANITARNA:
PROJEKTOWAŁ:**

mgr inż. Beata Gowin

nr uprawnień: SLK/1239/PWOS/06

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Anna Żwirowska – Folga

nr uprawnień: MAP/0367/PWOS/08

Oświęcim, kwiecień 2021

Spis treści

OŚWIADCZENIE	2
1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Charakterystyka obiektu	3
4. Zapotrzebowanie cieplne	3
5. Układ rozliczeniowo-pomiarowy	4
6. Opis instalacji grzewczej	4
7. Uwagi montażowe rur	5
8. Uwagi końcowe	5
9. Wytyczne branżowe	6
10. Zestawienie materiałów	6

Załączniki:

Warunki podłączenia do sieci ciepłowniczej

Uprawnienia

Spis rysunków

Rysunek S-C.O.-1	Plan sytuacyjny
Rysunek S-C.O.-2	Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania
Rysunek S-C.O.-3	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania
Rysunek S-C.O.-4	Rzut I piętra - instalacja centralnego ogrzewania
Rysunek S-C.O.-5	Schemat głównego układu pomiarowego
Rysunek S-C.O.-6	Schemat układu pomiarowego mieszkań
Rysunek S-C.O.-7	Schemat instalacji centralnego ogrzewania

OŚWIADCZENIE

Niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Anna Żwirowiska-Folga
nr uprawnień: MAP/0367/PWOS/08

mgr inż. Beata Gowin
nr uprawnień: SLK/1367/PWOS/06

1. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji grzewczej dla mieszkań w budynku wielorodzinnym przy ul. Klucznikowska 1a w Oświęcimiu.

2. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z Zleceniodawcą
- Aktualne obowiązujące przepisy i normatywy projektowania
- Projekt architektoniczny
- Katalogi materiałów i urządzeń.

3. Charakterystyka obiektu

Budynek jest dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej (ściany – cegła pełna, stropy drewniane lub Kleina). Stropy nad piwnicą i ostatnią kondygnacją są nieocieplone. Ściany zewnętrzne są nieocieplone.

Obecnie mieszkania ogrzewane są za pomocą pieców kaflowych.

Częściowo stolarka okienna i drzwiowa stara (klatka schodowa, piwnice).

4. Zapotrzebowanie ciepłe

Potrzeby ciepłe pomieszczeń określono w oparciu o następujące normy:

- PN-EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metodyka obliczeń.”,
- PN EN 12831 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”,
- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”,
- PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”,
- PN-B-020025 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych”.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Sumaryczne zapotrzebowanie ciepłe na cele c.o. dla lokalu wynosi: **29,4kW**.

Założenia projektowe:

- Temperatury zewnętrzne dla III grupy klimatycznej

Projektowa temperatura zewnętrzna t_{qe} -20,0 °C

Roczna średnia temperatura zewnętrzna $t_{qm,e}$ - 7,6 °C

- Temperatury wewnętrzne

20 °C – pokój, kuchnia, p.pokój

Przy doborze grzejników nie uwzględniono obniżenia nocnych temperatury czynnika grzewczego.

Bilans zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych mieszkań:

Mieszkanie nr 1 – 7036 kW; $q=0,41$ m³/h

Mieszkanie nr 2 – 6382 kW; $q=0,37$ m³/h

Mieszkanie nr 3 – 8262 kW; $q=0,48$ m³/h

Mieszkanie nr 4 – 7734 kW; $q=0,45 \text{ m}^3/\text{h}$

5. Układ rozliczeniowo-pomiarowy

Instalacja ciepła zasilana będzie z sieci niskoparametrowej zlokalizowanej w sąsiedztwie budynku. Projekt przyłączenia do sieci wraz z układem pomiarowym wykonany będzie przez dostawcę ciepła wg odrębnego opracowania. Wejście przyłącza ciepłowniczego DN 25. Za ścianą budynku w pomieszczeniu piwnicy zabudowane będą zawory odcinające i zestaw pomiarowy z zaworem regulacyjnym. Za zaworami odcinającymi należy wykonać instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania wg rysunków.

Parametry instalacji ciepła 80/60°C.

Instalację do rozdzielacza należy wykonać z rur stalowych ze szwem. Na obiegach zasilających każde mieszkanie zabudować zawory odcinające DN20. Na rurociągu powrotnym zainstalować zawory regulacyjne. Stąd dn15.

Do pomiaru poboru energii cieplnej zaprojektowano ultradźwiękowy ciepłomierz typu Sharky 775 $q=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ DN15mm firmy Hydrometer. Układ pomiarowy zabudować w zamkniętej szafce.

Na rurociągach zasilającym i powrotnym zabudować parę czujników temperatury z obudową.

Uwaga: Zamówić licznik ciepła do montażu na przewodzie zasilającym instalacji c.o

Zalecenia montażowe:

- Przy montażu przetwornika przepływu należy uwzględnić jego pozycję pracy oraz długość odcinków prostych przed i za przepływomierzem
- Długość zabudowy bez łączników wynosi 110mm
- Czujnik temperatury zasilania umieszczony w gnieździe na korpusie przepływomierza pozostawić bez zmian, a czujnik temperatury powrotu umieścić w specjalnym trójniku
- Dla ochrony przed dostępem osób niepowołanych, rozdzielacz i urządzenia pomiarowe zabudować w wydzielonym pomieszczeniu.
- Przetwornik przepływu wraz z przelicznikiem zamocowanym na obudowie zainstalować po przeprowadzeniu wszelkich prac montażowych i przepłukaniu instalacji
- Połączenie przetworników od strony przewodów powinno zapewnić właściwą sztywność przez umocowanie rur punktem stałym.
- Na czas ciśnieniowej próby szczelności w miejsce przetwornika zamontować odcinek przewodu stalowego $\varnothing 15\text{mm}$ o odpowiedniej długości.
- Po próbach przetwornik zainstalować zgodnie z kierunkiem zaznaczonym na korpusie i z innymi zaleceniami producenta.

Uzupełnienie zładu instalacji centralnego ogrzewania wykonać z ciepłociągu po uprzednim zgłoszeniu u dostawcy ciepła.

6. Opis instalacji grzewczej.

W piwnicy zaprojektowano rozdzielacz na których nastąpi podział na poszczególne lokale mieszkalne. Na każdym obiegu przewiduje się montaż urządzeń regulacyjnych i pomiarowych. Każde mieszkanie jest zasilane z odrębnego pionu wyprowadzonego z rozdzielacza i wyposażonego w zawór regulacyjny oraz ciepłomierz ultradźwiękowy. Wskazania ciepłomierzy będą podstawą do rozliczania lokatorów każdego mieszkania z Dostawcą energii cieplnej.

Podłączenie instalacji c.o. do sieci ciepłowniczej oraz układ pomiarowy jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Regulację indywidualną poszczególnych pomieszczeń temperatury czynnika grzewczego zapewniać będą zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi.

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku zaprojektowana została jako wodna, dwururowa.

Instalację należy wykonać z rur ze stali cienkościennej łączonych przez zacisk (np. system Kan-therm Steel lub równoważny). Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia. Przewody należy prowadzić natynkowo i pod stropem. Instalacje w klatce schodowej przebiegające przez kondygnacje należy obudować płytami

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

g-k lub stalowymi. Przewody rozdzielcze należy układać ze spadkiem w kierunku rozdzielaczy (węzła cieplnego). Na każdym obiegu zaprojektowano zawory równoważące przepływ typu Stad.

Elementami grzewczymi są grzejniki członowe, aluminiowe firmy Ferrolli typ Proteo z podłączeniem bocznym lub równoważne. Przy zastosowaniu grzejników innego producenta należy porównać ich wydajność. Każdy grzejnik należy wyposażać w zawór termostatyczny DN15 i odcinający DN15 oraz głowice termostatyczną firmy Danfoss lub równoważny. Zastosować głowicę z zakresem temperatur 16-28°C.

Regulacja wydajności cieplnej grzejników odbywać się będzie poprzez nastawy wstępne zaworów termostatycznych. Wielkości nastaw opisano na rysunkach rzutów i rozwinięć instalacji c.o.

W najwyższych punktach instalacji w mieszkaniach oraz przy obniżeniach w piwnicy (przejścia U-kształtne) należy zabudować automatyczny odpowietrznik z zaworem odcinającym DN15.

Instalacje w piwnicy, na klatce schodowej należy zaizolować otuliną systemową z wełny mineralnej w otulinie aluminiowej (NRO nie rozprzestrzeniająca ognia) o grubości wg pkt. 1÷4 poniższej tabeli.

Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych.

Instalacje należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty firmy Hilti lub Walraven. Instalację należy zaizolować otuliną systemową o grubości zgodnej z tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji Ciepłej (materiał 0,035 W/(m · 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	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-3, położone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-3

7. Uwagi montażowe rur

Przewody c.o. należy prowadzić wg rysunku. Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w rurach osłonowych. Wolne przestrzenie wypełnić miękkim materiałem izolacyjnym.

Wykonując instalację należy zwrócić szczególną uwagę na umożliwienie kompensacji przewodów.

Wszystkie prace montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania o odbioru robót budowlano montażowych” tom II oraz zaleceniami producenta rur. Należy zwrócić uwagę na właściwe składowanie rur wg zaleceń producenta.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Przy przejściach przez ściany, stropy należy stosować rury ochronne.

8. Uwagi końcowe

Po wykonaniu montażu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową oraz wykonać płukanie instalacji. Płukanie wykonać przy otwartych zaworach termostatycznych (ustawionych na najwyższą nastawę wstępną). Próbę ciśnienia na zimno i na gorąco należy wykonać na ciśnienie $p = 0,5 \text{ MPa}$ w czasie trwania $t = 30 \text{ min}$. Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10 °K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar. Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdza się brak trwałych uszkodzeń i odkształceń. Napełnianie instalacji do prób ciśnieniowych i płukania oraz samo płukanie wykonać poprzez filtr siatkowy (wymiar oczka siatki 50-80 µm).

Przy pracach montażowych zwrócić szczególną uwagę na istniejące kominy spalinowe, dymowe i wentylacyjne. Nie należy mocować uchwytów montażowych ani wykonywać przebiegów przez komin. Montaż urządzeń grzewczych powinien być przeprowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normą, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.

Wymienione w wykazie elementów instalacji nazwy firm mają na celu wskazanie ich standardów technicznych i jakościowych. Możliwa jest - za zgodą projektanta lub inwestora - zmiana producenta/dostawcy przy zachowaniu ich parametrów technicznych i walorów jakościowych. Dopuszczalne są korekty trasy instalacji grzewczej oraz zmiany lokalizacji grzejników w poszczególnych mieszkaniach.

9. Wytyczne branżowe

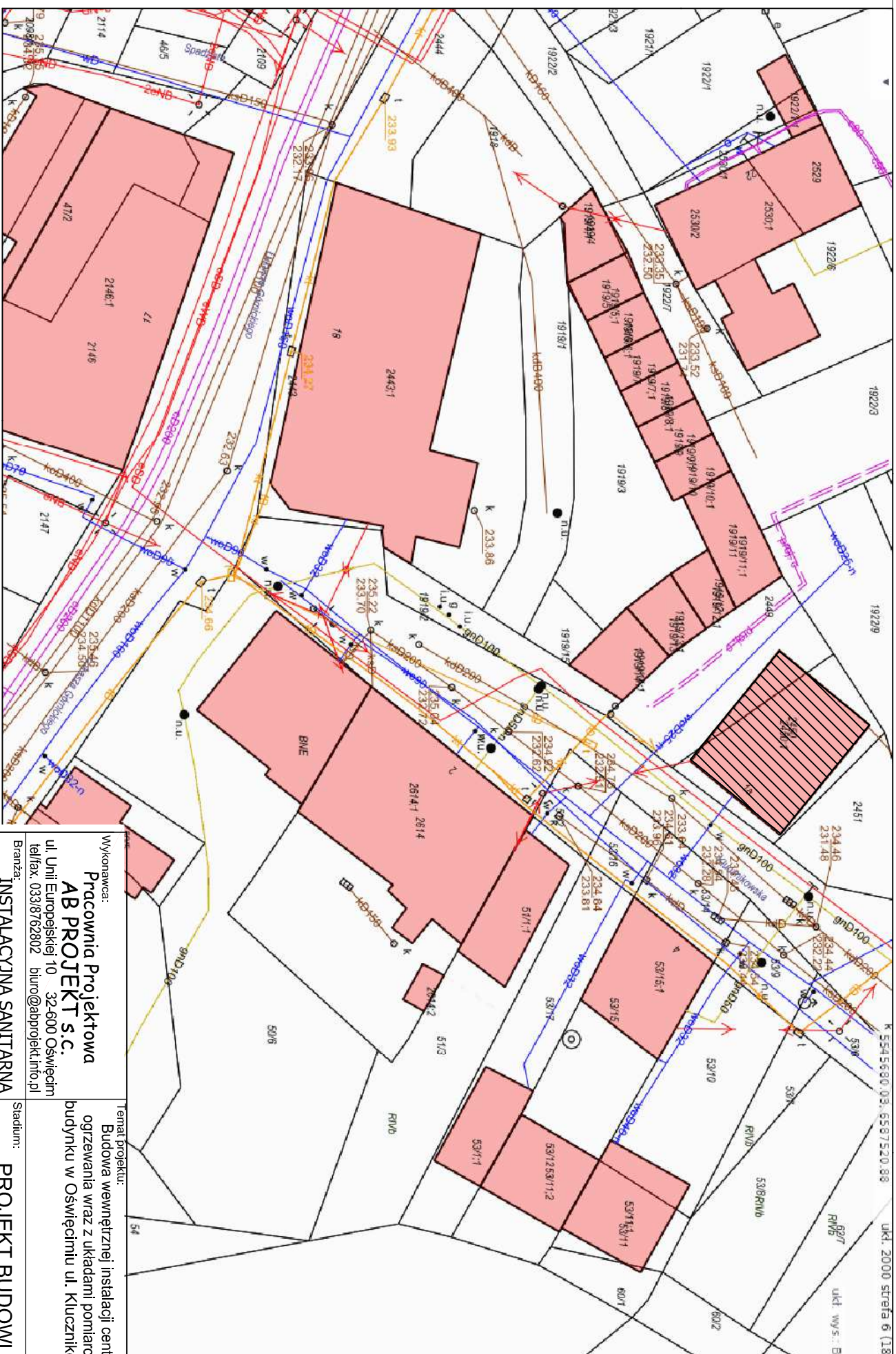
1. Obudowa pionów na częściach wspólnych budynku
2. Wykonanie przebiegów przez przegrody budowlane, zabudowa rur ochronnych.
3. Wykonanie wewnętrznej instalacji w budynku wg załączonego projektu.

10. Zestawienie materiałów

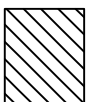
Lp.	Pozycja	Jed	Ilość	Uwagi /Producent
1	Grzejnik aluminiowy członowy h=600, 14 elementów, odpowietrznik, korek, zestaw przyłączeniowy, haki montażowe	kpl	5	Ferolli lub równoważny
2	Grzejnik aluminiowy członowy h=600, 15 elementów, odpowietrznik, korek, zestaw przyłączeniowy, haki montażowe	kpl	3	Ferolli lub równoważny
3	Grzejnik aluminiowy członowy h=600, 17 elementów, odpowietrznik, korek, zestaw przyłączeniowy, haki montażowe	kpl	2	Ferolli lub równoważny
4	Grzejnik aluminiowy członowy h=600, 18 elementów, odpowietrznik, korek, zestaw przyłączeniowy, haki montażowe	kpl	4	Ferolli lub równoważny
5	Grzejnik aluminiowy członowy h=600, 19 elementów, odpowietrznik, korek, zestaw przyłączeniowy, haki montażowe	kpl	2	Ferolli lub równoważny
6	Rura ze stali węglowej, ocynkowana Steel – sztanga 22 x 1,2mm wraz z kształtkami, uchwytami, rurami przejściowymi, uszczelnieniem,	mb	76	KAN-therm
7	Rura ze stali węglowej, ocynkowana Steel – sztanga 18 x 1,2mm wraz z kształtkami, uchwytami, rurami przejściowymi, uszczelnieniem,	mb	40	KAN-therm
8	Rura ze stali węglowej, ocynkowana Steel – sztanga 15 x 1mm wraz z kształtkami, uchwytami, rurami przejściowymi, uszczelnieniem,	mb	225	KAN-therm
9	Rura stalowa ze szwem DN25	m	12	

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

10	Rura stalowa ze szwem DN20	m	8	
11	Otulina systemowa termoizolacyjna z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym gr. 25 mm, na rury DN25 mm	m	12	
12	Otulina systemowa termoizolacyjna z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym gr. 20 mm, na rury Dz22 mm	m	84	
13	Otulina systemowa termoizolacyjna z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym gr. 20 mm, na rury Dz18 mm	m	30	
15	Obudowa stalowa ocynkowana pionów (parter, piętro w pomieszczeniu WC)	kpl	1	
16	Zawór termostatyczny Dn15	szt	16	Danfoss lub równoważny
17	Głowica termostatyczna	szt	16	Danfoss lub równoważny
18	Zawór grzejnikowy odcinający Dn15	szt	16	Danfoss lub równoważny
19	Automatyczny odpowietrznik z zaworem odcinającym Dn15	szt	14	
20	Zawór odcinający DN20, śrubunki montażowe	kpl	12	
21	Licznik ciepła Sharky 775 q=0,6 m3/h DN15mm, trójnik montażowy pod czujnik temperatury	kpl	4	Hydrometer
22	Zawór równoważący przepływ STAD Dn15	Szt.	4	
23	Rozdzielacz 4-obwodowy zasilanie/powrót + izolacja	Kpl.	1	
24	Zawór spustowy	Szt.	2	
25	Szafka zamykana stalowa W=1400, S=1200, G=300mm	Kpl	1	
26	Uzupełnienie zładu instalacji, próby ciśnienia, dokumentacja powykonawcza	Kpl	1	



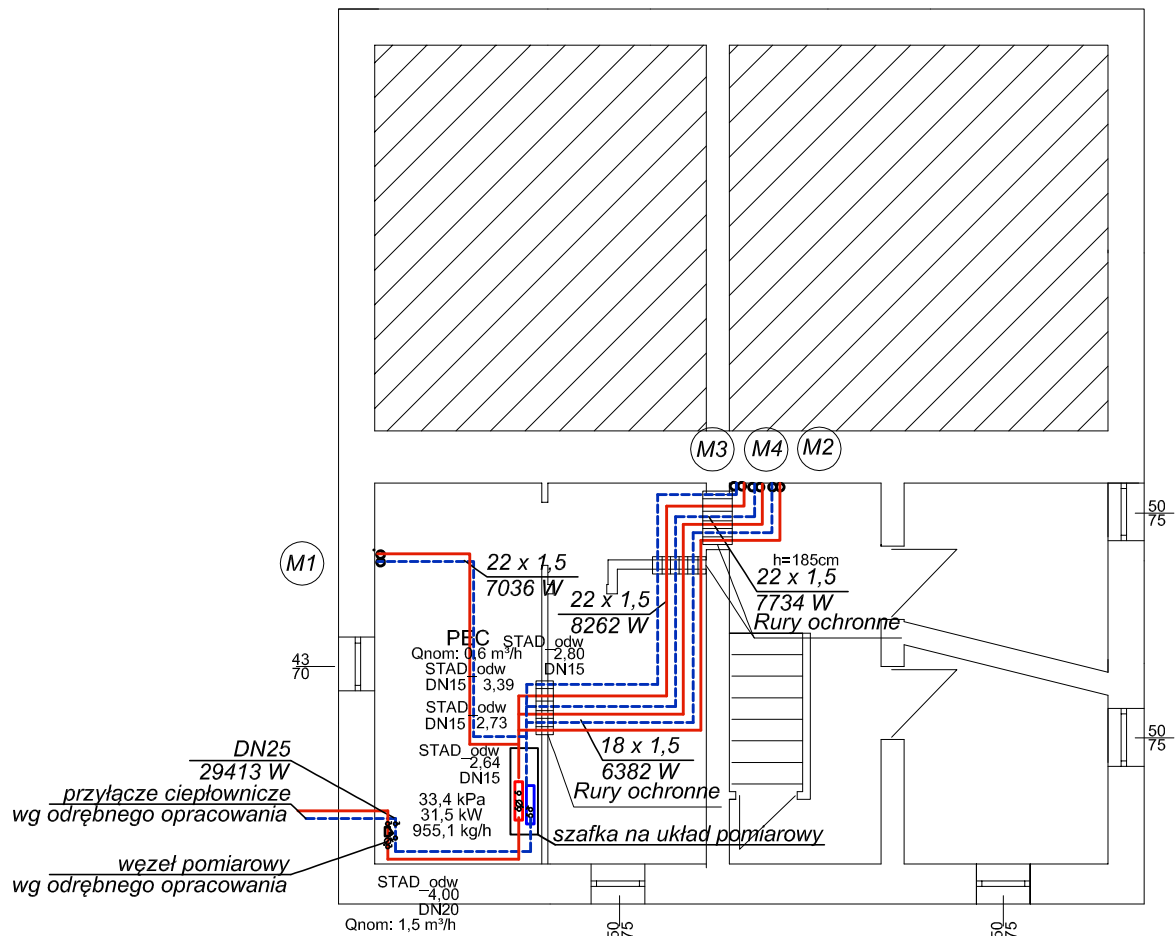
LEGENDA:



Budynek objęty opracowaniem

Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT S.C. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z układami pomiarowymi dla budynku w Oświęcimiu ul. Klucznikowska 1A.	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA	Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		
Investor: MIASTO OŚWIECIM Zarząd Budynków Mieszkaniowych 32-600 Oświęcim, ul. Bema 12	Przedmiot rysunku: PLAN SYTUACYJNY		
Autorzy opracowania: mgr inż. Beata Gowin	Nr upr. SLK/1239/PWOS/06 MAP/0367/PWOS/08		
Sprawdzający: mgr inż. Anna Żwirowska			
Opracował: Folga	Podpis:		
Data: kwiecień 2021 r.	Skala:	Nr rysunku: 1	

PIWNICA

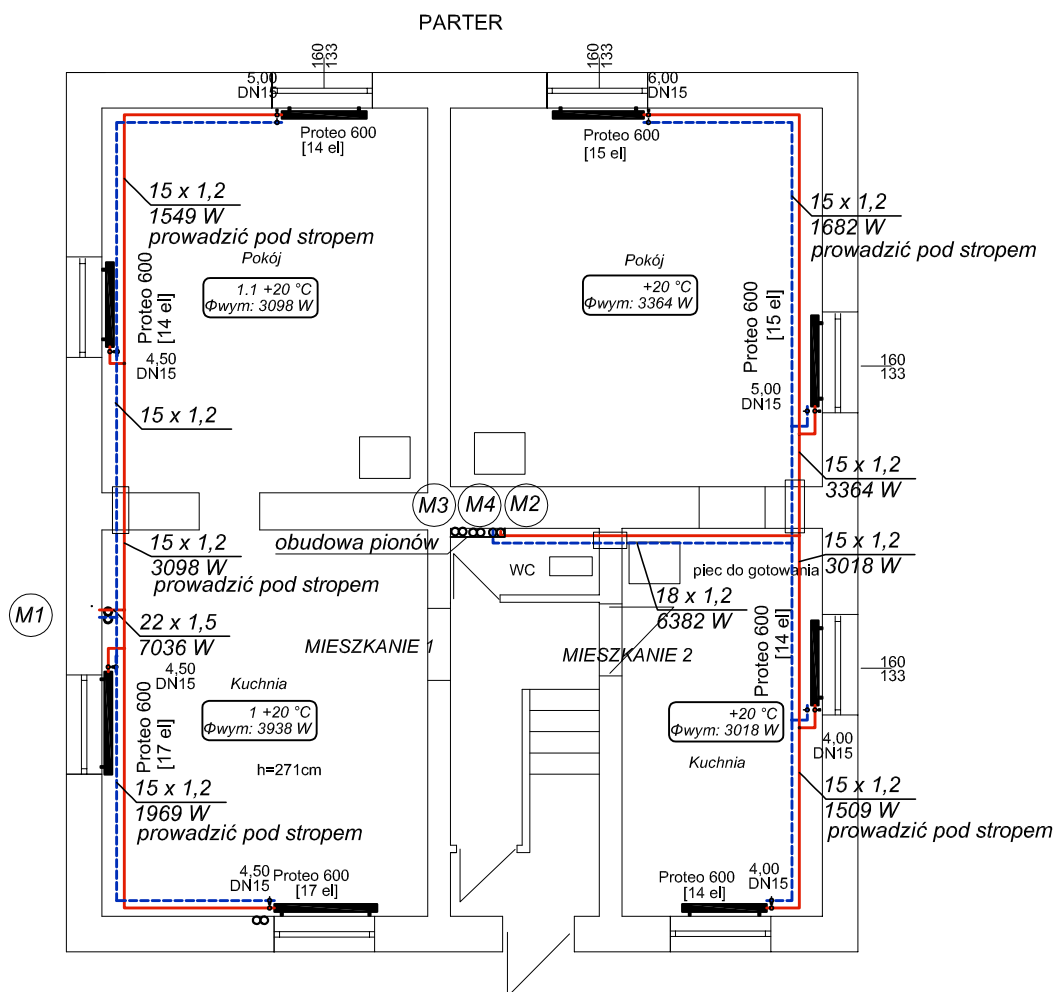


LEGENDA:

- projektowana instalacja centralnego ogrzewania – zasilanie
- - - projektowana instalacja centralnego ogrzewania – powrót
- δ projektowany zawór odcinający grzejnikowy
- δ projektowany zawór termostatyczny
- projektowany grzejnik – aluminiowy
- rura ochronna lub kołnierz ppoż
- piec kaflowy

M4.3 pion do mieszkania nr 4, pomieszczenia nr 3

Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z układami pomiarowymi dla budynku w Oświęcimiu ul. Klucznikowska 1A.	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestor: MIASTO OŚWIECIM 32-600 Oświęcim, ul. Zaborska 2 Zarząd Budynków Mieszkalnych 32-600 Oświęcim, ul. Bema 12		Przedmiot rysunku: RZUT PIWNICY - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
Autorzy opracowania: Projektant: mgr inż. Beata Gowin Sprawdzający: mgr inż. Anna Żwirowska Opracował: Folga		Nr upr.: SLK/1239/PWOS/06 MAP/0367/PWOS/08	Podpis:
Data: kwiecień 2021 r.		Skala: 1:100	Nr rysunku: 2

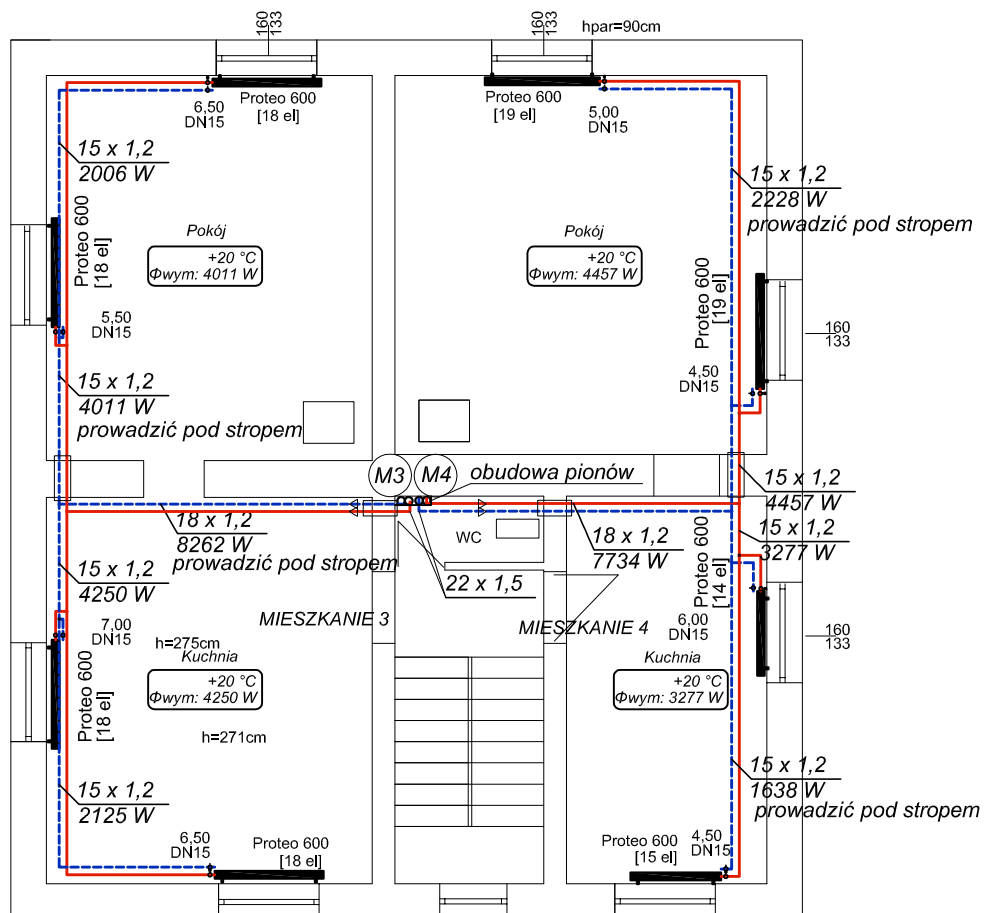


LEGENDA:

- projektowana instalacja centralnego ogrzewania – zasilanie
- - - projektowana instalacja centralnego ogrzewania – powrót
- o projektowany zawór odcinający grzejnikowy
- o projektowany zawór termostatyczny
- ▬ projektowany grzejnik – aluminiowy
- rura ochronna lub kołnierz ppoż
- piec kaflowy
- M4.3 pion do mieszkania nr 4, pomieszczenia nr 3

Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z układami pomiarowymi dla budynku w Oświęcimiu ul. Klucznikowska 1A.	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestor: MIASTO OŚWIĘCIM 32-600 Oświęcim, ul. Zaborska 2 Zarząd Budynków Mieszkalnych 32-600 Oświęcim, ul. Bema 12		Przedmiot rysunku: RZUT PARTERU - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
Autorzy opracowania: Projektant: mgr inż. Beata Gowin Sprawdzający: mgr inż. Anna Żwirowska Opracował: Folga		Nr upr. SLK/1239/PWOS/06 MAP/0367/PWOS/08	Podpis:
Data: kwiecień 2021 r.		Skala: 1:100	Nr rysunku: 3

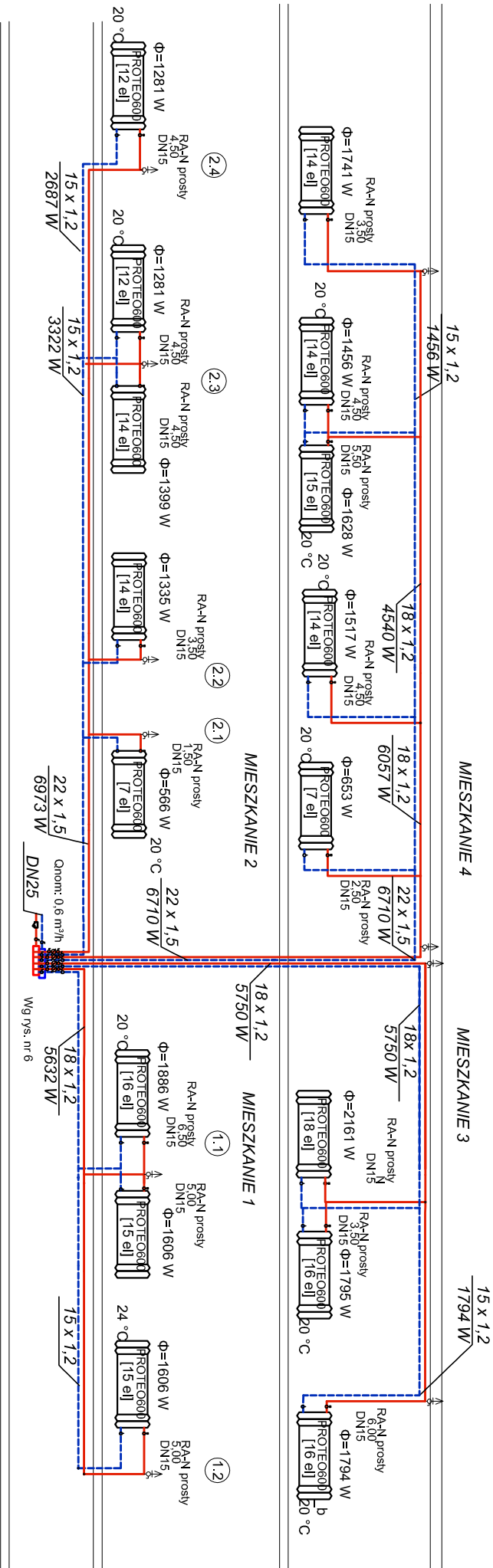
PIĘTRO



LEGENDA:

- projektowana instalacja centralnego ogrzewania – zasilanie
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania – powrót
- ⊘ projektowany zawór odcinający grzejnikowy
- ⊘ projektowany zawór termostatyczny
- projektowany grzejnik – aluminiowy
- rura ochronna lub kołnierz ppoż
- piec kaflowy
- M4.3 pion do mieszkania nr 4, pomieszczenia nr 3

Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax. 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z układami pomiarowymi dla budynku w Oświęcimiu ul. Klucznikowska 1A.	
Branża: INSTALACYJNA SANITARNA		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestor: MIASTO OŚWIĘCIM 32-600 Oświęcim, ul. Zaborska 2 Zarząd Budynków Mieszkalnych 32-600 Oświęcim, ul. Bema 12		Przedmiot rysunku: RZUT PIĘTRA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
Autorzy opracowania: Projektant: mgr inż. Beata Gowin Sprawdzający: mgr inż. Anna Żwirowska Opracował: Folga		Nr upr. SLK/1239/PWOS/06 MAP/0367/PWOS/08	Podpis:
Data: kwiecień 2021 r.		Skala: 1:100	Nr rysunku: 4



LEGENDA:

Instalacja c.o.

Nastawa na zaworze termosi:

5,00 Q=1287 W Moc cieplna grzejnika

20 °C Temperatura w pomieszczeniu

Typ grzejnika

Ilość elementów

zawór równoważący przepływ

- UWAGA:
- Instalacje prowadzić w rur ze stali cienkościennej natynkowo
 - Grzejniki należy wyposażyć w zawory odcinające grzejnikowe
 - Na zaworach termostaatycznych należy zbudować głowice termostaatyczne
 - Przejścia rurociągów przez stropy i ściany wykonać w tulejach
 - Przejścia przez strefy p.poż prowadzić w kabinizach p.poż
 - Piony na częściach wspólnych zabudować trwałą obudową
 - W najwyższych punktach instalacji oraz na pionach zabudować automaatyczne odpowietrzniki

Wykonawca: Pracownia Projektowa AB PROJEKT s.c. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim tel/fax: 033/8762802 biuro@abprojekt.info.pl		Temat projektu: Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z układami pomiatowymi dla budynku w Oświęcimiu ul. Klucznikowska 1A.	
Branża: INSTALACYNIA SANITARNA	Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		
Investor: MIASTO OSWIECIM 32-600 Oświęcim, ul. Zaborzka 2 Zarząd Budynków Mieszkaniowych 32-600 Oświęcim, ul. Bema 12	Przedmiot rysunku: SCHEMAT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
Autoryz./opracowanie: Projektant: mgr inż. Beata Gowin Sprawdzający: mgr inż. Anna Zwirowska Opracował: Folga	SLK/1239/PWOS/06 MAP/0367/PWOS/08	Podpis:	
Data: kwiecień 2021 r.	Skala:	Nr rysunku: 7	