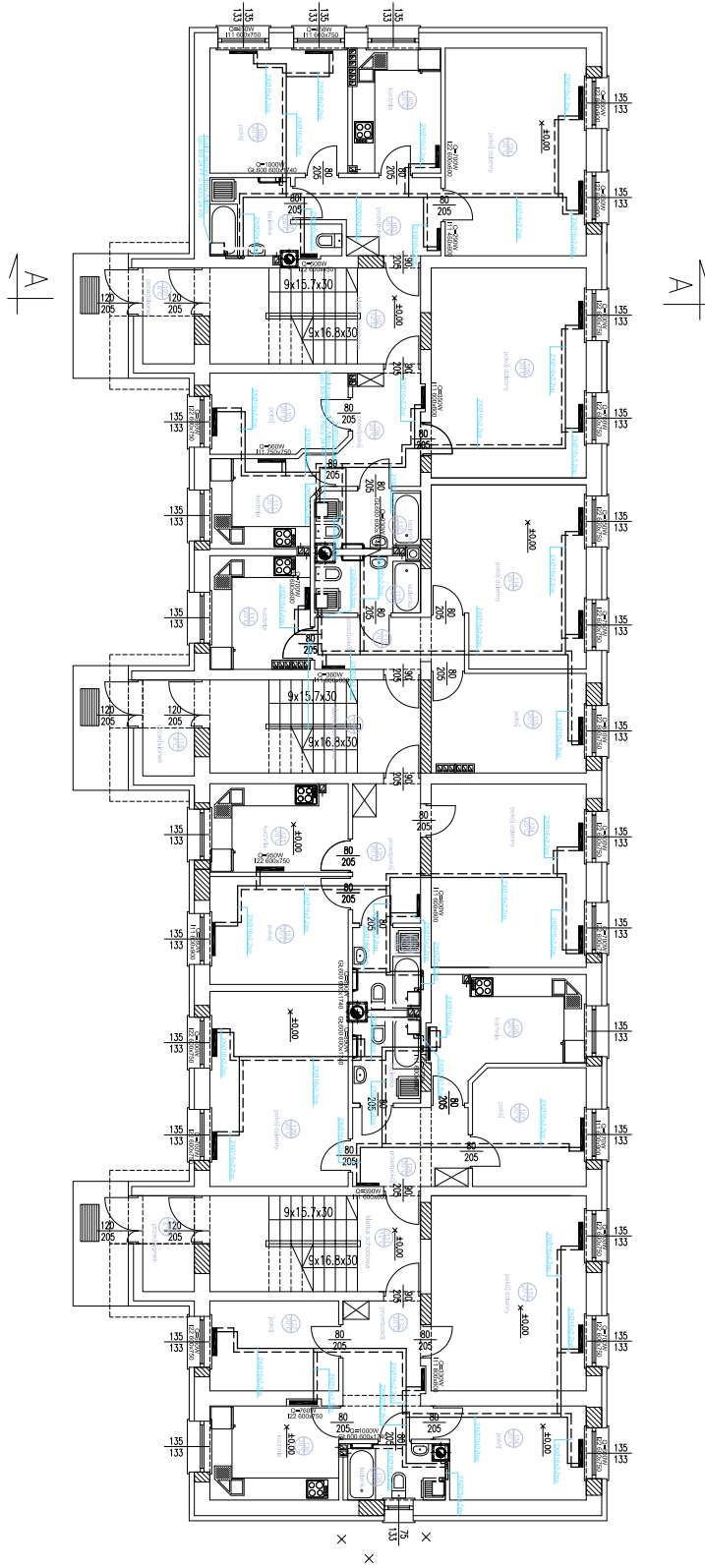


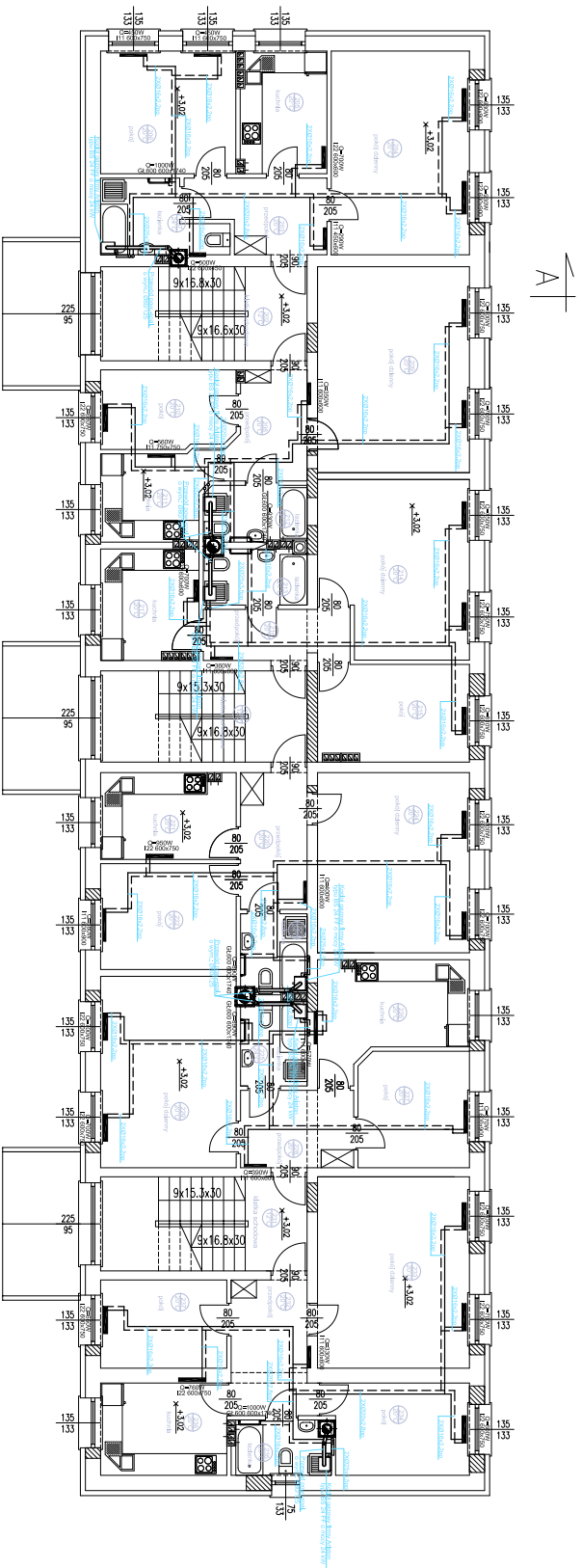
Rysunek:

Skala:

- | | |
|---------------------|------|
| 1. Rzut parteru. | 1:50 |
| 2. Rzut I piętra. | 1:50 |
| 3. Rzut II piętra. | 1:50 |
| 4. Rzut III piętra. | 1:50 |



No.	Description	Quantity		Unit	Total
		Qty	Value		
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



N°	Descrizione	Q.tà	Unità	Prezzo Unitario (€)	Importo (€)
1	PORTA	1	m2	12000	12000
2	PORTA	1	m2	12000	12000
3	PORTA	1	m2	12000	12000
4	PORTA	1	m2	12000	12000
5	PORTA	1	m2	12000	12000
6	PORTA	1	m2	12000	12000
7	PORTA	1	m2	12000	12000
8	PORTA	1	m2	12000	12000
9	PORTA	1	m2	12000	12000
10	PORTA	1	m2	12000	12000
11	PORTA	1	m2	12000	12000
12	PORTA	1	m2	12000	12000
13	PORTA	1	m2	12000	12000
14	PORTA	1	m2	12000	12000
15	PORTA	1	m2	12000	12000
16	PORTA	1	m2	12000	12000
17	PORTA	1	m2	12000	12000
18	PORTA	1	m2	12000	12000
19	PORTA	1	m2	12000	12000
20	PORTA	1	m2	12000	12000
21	PORTA	1	m2	12000	12000
22	PORTA	1	m2	12000	12000
23	PORTA	1	m2	12000	12000
24	PORTA	1	m2	12000	12000
25	PORTA	1	m2	12000	12000
26	PORTA	1	m2	12000	12000
27	PORTA	1	m2	12000	12000
28	PORTA	1	m2	12000	12000
29	PORTA	1	m2	12000	12000
30	PORTA	1	m2	12000	12000
31	PORTA	1	m2	12000	12000
32	PORTA	1	m2	12000	12000
33	PORTA	1	m2	12000	12000
34	PORTA	1	m2	12000	12000
35	PORTA	1	m2	12000	12000
36	PORTA	1	m2	12000	12000
37	PORTA	1	m2	12000	12000
38	PORTA	1	m2	12000	12000
39	PORTA	1	m2	12000	12000
40	PORTA	1	m2	12000	12000
41	PORTA	1	m2	12000	12000
42	PORTA	1	m2	12000	12000
43	PORTA	1	m2	12000	12000
44	PORTA	1	m2	12000	12000
45	PORTA	1	m2	12000	12000
46	PORTA	1	m2	12000	12000
47	PORTA	1	m2	12000	12000
48	PORTA	1	m2	12000	12000
49	PORTA	1	m2	12000	12000
50	PORTA	1	m2	12000	12000
51	PORTA	1	m2	12000	12000
52	PORTA	1	m2	12000	12000
53	PORTA	1	m2	12000	12000
54	PORTA	1	m2	12000	12000
55	PORTA	1	m2	12000	12000
56	PORTA	1	m2	12000	12000
57	PORTA	1	m2	12000	12000
58	PORTA	1	m2	12000	12000
59	PORTA	1	m2	12000	12000
60	PORTA	1	m2	12000	12000
61	PORTA	1	m2	12000	12000
62	PORTA	1	m2	12000	12000
63	PORTA	1	m2	12000	12000
64	PORTA	1	m2	12000	12000
65	PORTA	1	m2	12000	12000
66	PORTA	1	m2	12000	12000
67	PORTA	1	m2	12000	12000
68	PORTA	1	m2	12000	12000
69	PORTA	1	m2	12000	12000
70	PORTA	1	m2	12000	12000
71	PORTA	1	m2	12000	12000
72	PORTA	1	m2	12000	12000
73	PORTA	1	m2	12000	12000
74	PORTA	1	m2	12000	12000
75	PORTA	1	m2	12000	12000
76	PORTA	1	m2	12000	12000
77	PORTA	1	m2	12000	12000
78	PORTA	1	m2	12000	12000
79	PORTA	1	m2	12000	12000
80	PORTA	1	m2	12000	12000
81	PORTA	1	m2	12000	12000
82	PORTA	1	m2	12000	12000
83	PORTA	1	m2	12000	12000
84	PORTA	1	m2	12000	12000
85	PORTA	1	m2	12000	12000
86	PORTA	1	m2	12000	12000
87	PORTA	1	m2	12000	12000
88	PORTA	1	m2	12000	12000
89	PORTA	1	m2	12000	12000
90	PORTA	1	m2	12000	12000
91	PORTA	1	m2	12000	12000
92	PORTA	1	m2	12000	12000
93	PORTA	1	m2	12000	12000
94	PORTA	1	m2	12000	12000
95	PORTA	1	m2	12000	12000
96	PORTA	1	m2	12000	12000
97	PORTA	1	m2	12000	12000
98	PORTA	1	m2	12000	12000
99	PORTA	1	m2	12000	12000
100	PORTA	1	m2	12000	12000

PROGETTO

Progettazione e realizzazione dell'opera in base ai disegni approvati e autorizzati.

Firma del progettista: [Signature]

Progetto: [Project Name]

Scale: [Scale]

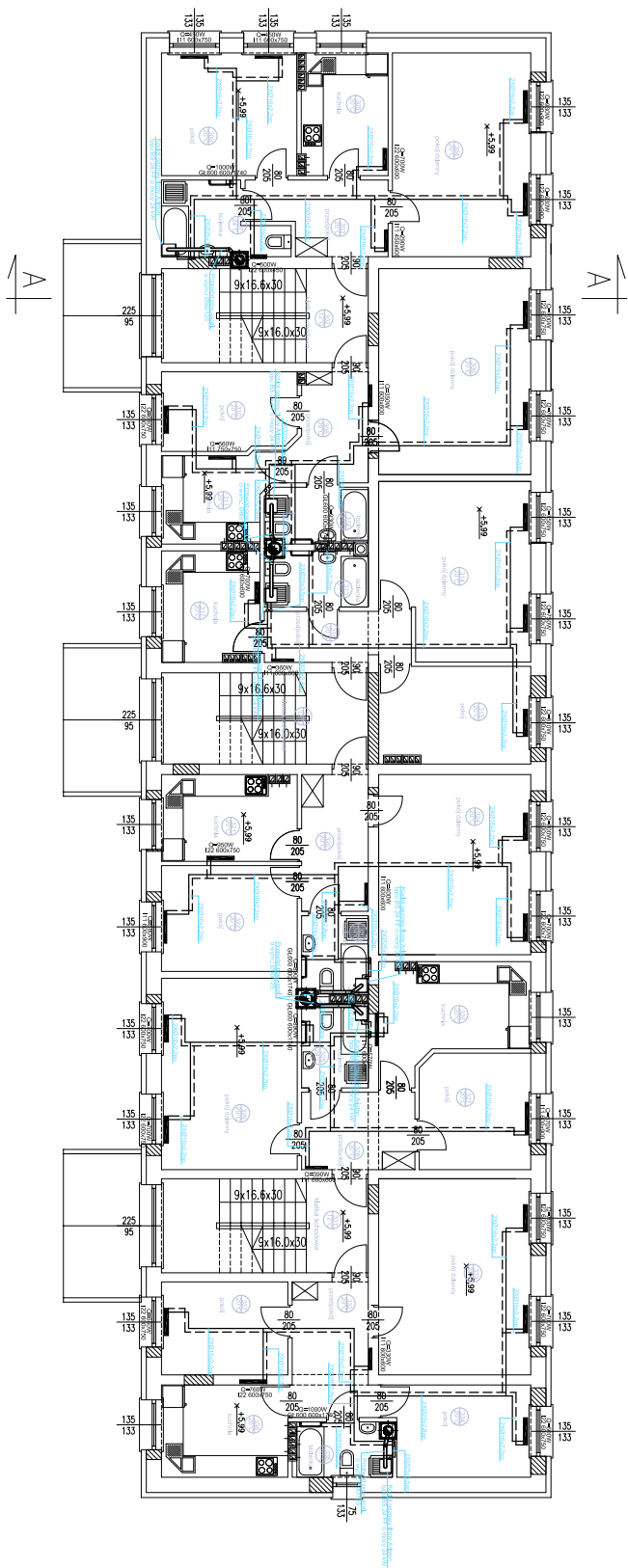
Struttura: [Structure Type]

Materiali: [Materials]

Norme: [Norms]

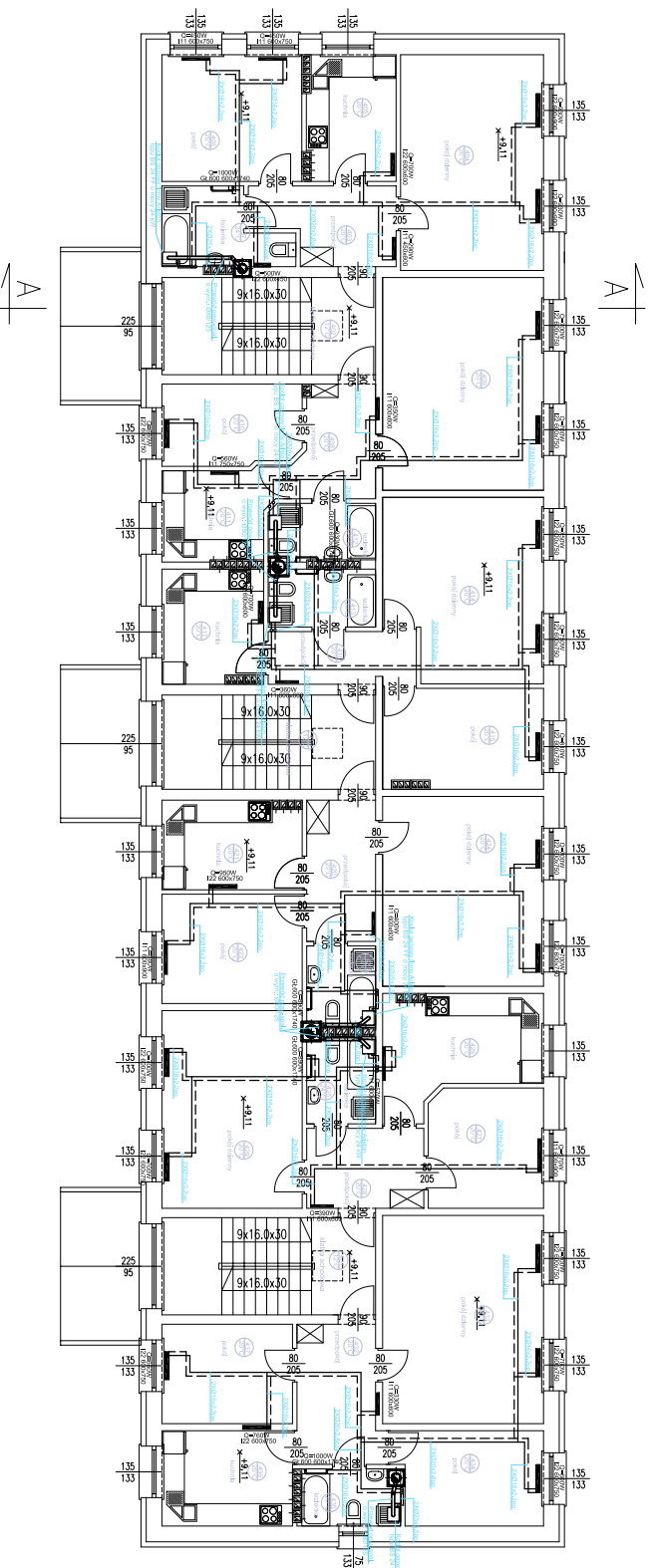
Data: [Date]

Luogo: [Location]



№	Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за единицу, руб.	Итого, руб.
1	Пол	кв.м	100	1000	100000
2	Плиты	шт.	10	10000	100000
3	Панели	шт.	20	5000	100000
4	Двери	шт.	10	10000	100000
5	Окна	шт.	20	5000	100000
6	Сантехника	шт.	10	10000	100000
7	Электрика	шт.	10	10000	100000
8	Материалы	шт.	10	10000	100000
9	Работы	шт.	10	10000	100000
10	Итого				1000000

Проект: ИС-3 Инженер: [Имя] Дата: [Дата] Стр. 1 из 1	Исполнитель: [Имя] Адрес: [Адрес] Контакт: [Телефон]
---	--



SPR 307/2020/2021

Pravobranstvo i odgovornost za sadržaj ovog projekta preuzima isključivo projektant, koji ne preuzima odgovornost za eventualne nedostatke ili neadekvatnost projekta u odnosu na stvarne uslove korišćenja objekta.

Projektant: **S-4**
 Institut za građevinarstvo i inženjering
 Beograd, Beograd, Bulevar Oslobođenja 154

Osim što je ovim projekat izdat u skladu sa uslovima korišćenja objekta, projektant ne preuzima odgovornost za eventualne nedostatke ili neadekvatnost projekta u odnosu na stvarne uslove korišćenja objekta.

Objekt: **150**
 Obnova i izgradnja stambene zgrade u ulici Oslobođenja 154, Beograd.

Projekat: **150**
 Izrada projekta za izgradnju objekta u skladu sa uslovima korišćenja objekta.

Projektna dokumentacija: **150**
 Izrada projekta za izgradnju objekta u skladu sa uslovima korišćenja objekta.

№	Opis	Quantitativni podaci
1	Ploština stanova	123.45 m ²
2	Ploština zajedničkih delova	45.67 m ²
3	Ploština zelenih površina	89.12 m ²
4	Ploština garažnih mesta	15.78 m ²
5	Ploština ostalih površina	23.45 m ²
6	Broj stanova	12
7	Broj zajedničkih delova	8
8	Broj zelenih površina	15
9	Broj garažnih mesta	10
10	Broj ostalih površina	20

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- P.B. „Architektura opracowany przez Biuro Projektów „BM art Projekt”, Kielce ul. Starodomaszowska 30/53, tel./fax 344-81-14,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI INSTAL,
- Obowiązujące normy i przepisy.
 - *PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania*
 - *PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne*
 - *PN-EN 442-2:1999 Moc cieplna i metody badań*
 - *PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności*
 - *PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń*
 - *PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczeń*
 - *PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczeń*
 - *PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń*
 - *PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia*
 - *PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia*
 - *PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania*
 - *PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.*

- Katalogi urządzeń,
- Uzgodnienia.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania instalacji centralnego ogrzewania wraz ze źródłem ciepła w budynku wielorodzinnym zlokalizowanym w m. Dębica, ul. Kwiatkowskiego 4, dz. nr 438/3, 438/4, 437/2, 438/1, 437/3 i cz. dz. 443.

3. Dane budynku

- Zapotrzebowanie ciepła budynku : $Q_{c.o.} = 130\ 468\ W$
- Kubatura pomieszczeń ogrzewanych : $V = 3315.2\ m^3$
- Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych : $A = 1145.7\ m^2$
- Wskaźnik cieplny budynku : $q = 21.7\ W/m^3$
- Parametry temperaturowe instalacji : $t_z/t_p = 80/60^\circ$

4. Zasilanie c.o. i c.w.u. dla poszczególnych lokali.

4.1. Zapotrzebowanie mocy cieplnej budynku

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla centralnego ogrzewania projektowanego budynku określono w oparciu o PB „Architektura” opracowany przez Biuro Projektów „BM art Projekt”, Kielce ul. Starodomaszowska 30/53 oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła – Metoda obliczania”.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla poszczególnych lokali.:

LOKAL „A” - $Q_{c.o.} = 5,2\ kW$

LOKAL „B” - $Q_{c.o.} = 4\ kW$

LOKAL „C” - $Q_{c.o.} = 4,3\ kW$

LOKAL „D” - $Q_{c.o.} = 4,2\ kW$

LOKAL „E” - $Q_{c.o.} = 4\ kW$

LOKAL „F” - $Q_{c.o.} = 4,8\ kW$

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla c.w.u.:

Z uwagi na zastosowanie w projekcie kotłów dwufunkcyjnych firmy Aryston typu BS 24 FF, do obliczeń nie uwzględnia się zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową.

4.2. Dobór jednostki kotłowej

Dla zabezpieczenia mocy cieplnej w poszczególnych lokalach mieszkalnych dobrano naścienne gazowe kotły firmy Ariston typu BS 24 FF (z zamkniętą komorą spalania) o mocy 24 kW. Kotły gazowe zlokalizowano w pomieszczeniu łazienki każdego lokalu na poszczególnych kondygnacjach.

Dane techniczne kotła BS 24 FF:

- znamionowa moc kotła: 11,2-25,8kW
- natężenie przepływu spalin (min/max): 55,1 kg/h
- temperatura w obiegu c.o. max/min. 85/35 °C
- temperatura w obiegu c.w.u. max/min. 60/36 °C
- całkowity pobór energii elektrycznej: 106 W
- wymiary (szer. x dł. x wys.): 740x400x315 mm,
- ciężar: 30 kg

Instalację elektryczną automatyki kotłowni należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu, uruchomienia, diagnostyki i serwisu firmy Ariston.

4.3. Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin przewiduje się przewodem powietrzno-spalinowym o wymiarze Ø80/125mm, wprowadzonym do systemu kominowego typu QUADRO 22 oraz QUADRO 30 .

Przewody i kanały spalinowe odprowadzające spaliny od urządzeń gazowych, powinny spełniać następujące wymagania:

- przekroje poprzeczne przewodu, a także kanału spalinowego powinny być stałe na całej

długości,

- długość pionowych przewodów spalinowych powinna być nie mniejsza niż 0,22 m, a przewodów poziomych ułożonych ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku urządzenia – nie większa niż 2 m,
- długość kanału spalinowego mierzona od osi wlotu przewodu spalinowego do krawędzi wylotu kanału nad dachem powinna być nie mniejsza niż 2m.

Przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów winna być potwierdzona opinią kominiarską

4.4. Wentylacja nawiewna

Z uwagi na zastosowany typ kotła (z zamkniętą komorą spalania) w pomieszczeniu, gdzie zlokalizowano kocioł nie jest wymagana wentylacja nawiewna.

4.5. Wentylacja wywiewna

Wentylację wywiewną w pomieszczeniach, w których zlokalizowano kotły zapewniać będą kanały grawitacyjne o wymiarze 120x170 mm.

4.6. Uwagi końcowe

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na paliwa gazowe i olejowe oraz zgodnie z projektem budowlanym

- Prace prowadzić przez uprawnionym monterów i pod nadzorem branżowym.
- Montaż kotła oraz pomp wykonać zgodnie z DTR dostarczonymi przez producentów,
- Instalację elektryczną automatyki kotłowni należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu, uruchomienia, diagnostyki i serwisu firmy De Dietrich,
- Uruchomienia kotłów powinien dokonać specjalista dysponujący aparaturą pomiarową składu i temperatury spalin,
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,

- Dla urządzeń podlegających Dozorowi Technicznemu niezbędne jest „Upoważnienie” Dozoru Technicznego.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

5.1 Źródło zasilania instalacji centralnego ogrzewania

Źródłem zasilania projektowanej instalacji centralnego ogrzewania dla poszczególnych lokali będą projektowane kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania typu BS 24 FF firmy Ariston o mocy 24kW, zlokalizowane w pomieszczeniach łazienek.

5.2. Zapotrzebowanie mocy cieplnej

Obliczenie współczynników K przegród, oraz strat ciepła poszczególnych pomieszczeń dokonano w oparciu o obowiązujące normy. Przegrody budowlane zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:2004 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania” winny spełniać wymagania zgodności rzeczywistych wartości współczynników przenikania ciepła k z wartościami określonymi w normie.

Wartość współczynnika k przegród budowlanych bez mostków termicznych obliczono wg. wzoru:

$$k = 1/R_i + R_e + R$$

R_i, R_e – opór przejmowania ciepła, m^2K/W ,

R - opór cieplny przegrody, m^2K/W , obliczony wg wzoru:

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

d – wymiar grubości przegrody lub warstwy, m ,

λ - obliczeniowa wartość współczynnika przewodzenia ciepła materiału $W/m \cdot K$

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń określa wzór:

$$Q = Q_p (1 + d_1 + d_2) + Q_w$$

Q_p – straty ciepła przez przenikanie, W

Q_w – zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji, W

d_1 - dodatek do strat ciepła przez przenikanie dla wyrównania wpływu niskich temperatur do powierzchni przegród chłodzących pomieszczenia,

d_2 - dodatek do strat ciepła przez przenikanie uwzględniający skutki nasłonecznienia przegród i pomieszczeń.

Straty ciepła pomieszczenia przez przenikanie Q_p określa wzór:

$$Q_p = \sum Q_o$$

Q_o – straty ciepła w W, poszczególnych przegród lub ich części, dla których obliczeniowy współczynnik przenikania ciepła k ma jednakową wartość:

$$Q_o = k (t_i - t_e) / A$$

k – współczynnik przenikania ciepła, W / m²K, obliczony wg. PN-91/B-02020 bez uwzględnienia mostków cieplnych liniowych i punktowych,

t_i – obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C wg. PN-82/B-02402,

t_e – obliczeniowa temperatura w przestrzeni przyległej do danej przegrody °C wg. PN-82B-02402 i PN-82/B-02403,

A – powierzchnia przegrody lub jej części m²,

Zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji Q_w dla pomieszczeń użytkowanych mniej niż 12 h na dobę określono się wg wzoru:

$$Q_w = (0,34 / t_i - t_e / - 7) V$$

V – kubatura pomieszczenia, m³

Obliczenie strat ciepła wykonano przy założeniu:

- ogrzewanie realizowane jest bez przerw, z osłabieniem w nocy,
- temperatury wewnętrzne pomieszczeń zgodnie z w/w obowiązującą normą.

Obliczenie współczynników k dla przegród, straty ciepła poszczególnych pomieszczeń oraz dobór grzejników dokonano oparciu o program komputerowy „ArCadia TERMO Pro”

5.3. Materiał i armatura.

Wpięcie projektowanej instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać bezpośrednio do kotła gazowego. Główne przewody zasilające instalacje c.o. zaprojektowano z rur polipropylenowych PN20 stabilizowanych z wkładką aluminiową, łączonych przez termiczne zgrzewanie polifuzyjne.

Przewody rozprowadzające prowadzone będą w posadzce, należy je izolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach takich jak podano w tabeli w punkcie 5.4. Piony oraz poziomy prowadzone w bruzdzie ściennej (lub w posadzce), należy izolować otuliną z pianki polietylenowej typu Thermocompact Stabi, laminowanej na zewnątrz folią. Przy przejściach instalacji centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane przewody umieszczać w tulejach ochronnych, stalowych o średnicach wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu i długości większej o 10 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym. W obszarze tulei nie należy wykonywać połączeń.

5.4. Wymagania izolacji cieplnej przewodów.

Przewody rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej. Piony oraz poziomy prowadzone w bruzdzie ściennej (lub w posadzce), należy izolować otuliną z pianki polietylenowej typu Thermocompact Stabi, laminowanej na zewnątrz folią. Przy przejściach instalacji centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane przewody umieszczać w tulejach ochronnych, stalowych o średnicach wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu i długości większej o 10 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym. W obszarze tulei nie należy wykonywać połączeń.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K) ¹⁾
-----	--------------------------------	--

1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce	6 mm

5.5. Grzejniki

Przy określaniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń oraz wymaganą temperaturę w tych pomieszczeniach. Projekt przewiduje montaż grzejników płytowych RADSON typu Integra (podejście od spodu grzejnika). Grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne firmy HERTZ typu np. Mini. Na powrocie i zasilaniu grzejników typu I należy zamontować element przyłączeniowy HERZ-3000 do instalacji dwururowych. Grzejniki montować w odległości ok. 4 cm od lica ściany.

Każdy zespół grzejnikowy przed montażem należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno – powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych.

W miejscach krzyżowania się instalacji prowadzonych w posadzkach, zwracać szczególną uwagę na odpowiednie zagłębienie prowadzonego ruraru.

Po wykonaniu instalacji, według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji. Próbę szczelności wykonać wodą o ciśnieniu 6,0 bar.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji, według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji. Próbę szczelności wykonać wodą o ciśnieniu 6,0 bar.

5.7. Próba ciśnieniowa

Badanie szczelności na zimno

Instalacja c.o. najpóźniej 24h przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po napełnieniu i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Badanie szczelności na zimno należy prowadzić po odcięciu instalacji od źródła ciepła. Ciśnienie w instalacji należy podnieść przy pomocy ręcznej pompy tłokowej. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawór odcinający, zawór zwrotny, zawór spustowy oraz cechowany termometr tarczowy zamocowany na kurku manometrycznym. Manometr tarczowy o min. średnicy 150 mm musi mieć zakres wskazań o 50% większy od ciśnienia próbnego i działkę elementarną 0,1 bar. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć w wielkości $pr+2,0\text{bar}$ ($pr - \text{min. } 4,0\text{ bar}$). Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1,0 bar.

Badanie szczelności na gorąco

Badanie szczelności instalacji c.o. na gorąco należy wykonać po pozytywnym wyniku szczelności na zimno. Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejjego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych instalacji. Przed przystąpieniem do badania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez min. 72 godz. Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp., skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń termicznych przez instalację. Wszystkie zauważone usterki i nieszczelności należy usunąć. Wynik badań szczelności na gorąco należy uważać za pozytywny, jeśli instalacja nie wykazuje żadnych nieszczelności, a po ochłodzeniu nie stwierdza się uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

6. Uwagi końcowe:

- Całość instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych przez uprawnionych instalatorów, pod nadzorem branżowym,
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Dla urządzeń podlegających Dozorowi Technicznemu niezbędne jest „Upoważnienie” Dozoru Technicznego.

Opracował: