

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat opracowania: Budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej wraz z nowymi źródłami ciepła w budynku mieszkalnym przy ul. Obornicka 75, dz. ewid. nr 79/1, AM - 12, obręb Różanka

Kategoria obiektu budowlanego XIII

ADRES INWESTYCJI: Budynek mieszkalny
ul. Obornicka 75, 50-001 Wrocław
dz. ewid. nr 79/1, AM - 12, obręb Różanka,

INWESTOR: Gmina Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
reprezentowana przez
Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o.,
ul. Mikołaja Reja 53-55, 50-343 Wrocław

Branża Sanitarna:

AUTOR PROJEKTU I GŁÓWNY PROJEKTANT :

mgr inż. Seweryn Urbański nr uprawnień SLK/3876/POOS/11

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Kamila Dziubek nr uprawnień SLK/2753/POOS/09

Częstochowa, luty 2020r

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA	5
1.1. PRZYNALEŻNOŚĆ PROJEKTANTÓW DO IZB	5
1.2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE	7
II. ZAŁĄCZNIKI	10
1.1. ZAŁĄCZNIK NR 1 – WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO SIECI WODOCIAĞOWEJ	10
1.2. ZAŁĄCZNIK NR 2 – WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ	12
III. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	16
IV. PODSTAWA OPRACOWANIA	16
V. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	16
VI. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	16
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA KOTŁÓW GAZOWYCH NA POTRZEBY CO I CWU	16
1.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	16
1.2.1. DANE KOTŁÓW GAZOWYCH	16
1.2.2. KOTŁY GAZOWE	17
1.3. PRÓBY CIŚNIENIOWE	18
1.4. WYTYCZNE DO WYKONANIA ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH	18
1.5. WYTYCZNE WYKONANIA TERMOIZOLACJI	18
1.6. OBSŁUGA, KONTROLA I STEROWANIE PRACĄ KOTŁÓW	18
1.7. WYKONANIE KOMINAORAZ WENTYLACJA PPOMIESZCZEŃ	18
2.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU	19
2.2. OPIS TECHNICZNY	19
2.2.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA	19
2.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ	20
2.4. ODLEGŁOŚĆ PRZEWODÓW GAZOWYCH OD INNYCH PRZEWODÓW I URZĄDZEŃ	20
2.5. INSTALOWANIE PRZYBORÓW	20
2.6. ODBIORY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE	21
2.7. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	21
2.8. UWAGI KOŃCOWE	22
2.9. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA RUR PRZY PRZEJŚCIACH PRZEZ PRZEGRODY	22
3.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	22
3.2. OPIS TECHNICZNY	22
3.3. PRZEWODY POZIOME I PIONOWE	23
3.3.1. KOMPENSACJE	24
3.3.2. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE	24
3.3.3. TULEJE OCHRONNE	24
3.4. GRZEJNIKI	25
3.5. ARMATURA	25
3.6. REGULACJA	25
3.7. IZOLACJA CIEPLNA	25
3.8. OBLICZENIA INSTALACJI CO	26
4.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA WODOCIAĞOWA	28
4.2. OPIS TECHNICZNY	29
4.3. PRZEWODY POZIOME I PIONOWE	29
4.3.1. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE	30
4.3.2. TULEJE OCHRONNE	30
4.3.3. ARMATURA	30
4.3.4. IZOLACJA CIEPLNA	30
4.4. PRZYBORY I URZĄDZENIA	32
4.5. OBLICZENIA	32
VII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	33
VIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	35
1. ŹRÓDŁO CIEPŁA	35
2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	37
3. INSTALACJA WODOCIAĞOWA	38
IX. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	40
1. RYS M1 - Sytuacja	41
2. RYS Z1 - Rzut piwnicy - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	42
3. RYS Z2 - Rzut parteru - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	43
4. RYS Z3 - Rzut piętra - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	44
5. RYS Z4 - Rzut poddasza - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	45
6. RYS Z5 - Rzut poddasza II - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	46
7. RYS Z6 - Rzut dachu - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	47
8. RYS Z7 - Rozwinięcie - instalacja gazu	48
9. RYS Z8 - Elewacja I - wentylacja i odprowadzenie spalin kotłów gazowych	49
10. RYS Z9 - Elewacja II - wentylacja i odprowadzenie spalin kotłów gazowych	50
11. RYS C1 - Rzut piwnicy - instalacja centralnego ogrzewania	51

12. RYS C2 - Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	52
13. RYS C3 - Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania	53
14. RYS C4 - Rzut poddasza – instalacja centralnego ogrzewania	54
15. RYS C5 - Rozwinięcie – instalacja centralnego ogrzewania	55
16. RYS WK1 - Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa	56
17. RYS WK2 - Rzut parteru – instalacja wodociągowa	57
18. RYS WK3 - Rzut piętra – instalacja wodociągowa	58
19. RYS WK4 – Rzut poddasza – instalacja wodociągowa	59
20. RYS WK5 – Rozwinięcie– instalacja wodociągowa	60

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186) oświadczamy, że niniejszy projekt pn. „**Budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej wraz z nowymi źródłami ciepła w budynku mieszkalnym przy ul. Obornickiej 75**” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Branża Sanitarna:

AUTOR PROJEKTU I GŁÓWNY PROJEKTANT :

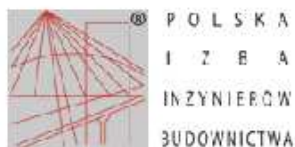
mgr inż. Seweryn Urbański nr uprawnień SLK/3876/POOS/11

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Kamila Dziubek nr uprawnień SLK/2753/POOS/09

I. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

1.1. PRZYNALEŻNOŚĆ PROJEKTANTÓW DO IZB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ZSZ-AKL-5AI *

Pan Seweryn Urbański o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7641/12
adres zamieszkania ul. Bialska 43/11, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-05 roku przez:

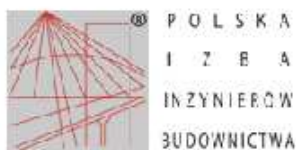
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 15 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpis jest prawdziwy

mgr inż. Seweryn Urbański
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny SLK/3876/POOS/11



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-CXM-DI4-NGW *

Pani Kamila Dziubek o numerze ewidencyjnym SLK/IS/6479/10

adres zamieszkania ul. Sobieskiego 11, 42-256 Olsztyn

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-12 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpisane elektronicznie

mgr inż. Kamila Dziubek
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

1.2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE



P O L S K A
I Z B A



SLK/OKK/7131/3876/11

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 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 2010 r. Nr 243, poz. 1623 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 Panu Sewerynowi Urbański

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 15 maja 1978 w Częstochowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3876/POOS/11
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 Pan Seweryn Urbański posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał 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. Pan Seweryn Urbański
Bienia 8/64
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski

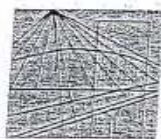
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz

3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

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



mgr inż. Seweryn Urbański
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny SLK/3876/POOS/11



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/2753/09

Katowice, dnia 17 grudnia 2009 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 i ust. 2, 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 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
n a d a j e

Panu(i) Kamili Dziubek
Mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 21 maja 1981 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) Kamila Dziubek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

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. Pan(i) Kamila Dziubek
Sobieskiego 11
42-256 Olaszyn
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

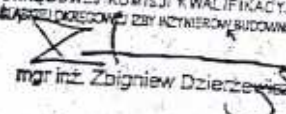
mgr inż. Kamila Dziubek
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

zakres:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Kamila Dziubek jest uprawniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepła, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.

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.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
DLA PRACOWNIKÓW ZSŁY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewski

mgr inż. Kamila Dziubek
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

II. ZAŁĄCZNIKI

1.1. ZAŁĄCZNIK NR 1 – WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO SIECI WODOCIĄGOWEJ.



9190033172

Symbol sprawy: 015675/19/KOU/PWa
Numer Klienta: 123063

Wrocław, dnia 07.06.2019



Wrocławskie Mieszkania sp. z o.o.
ul. Mikołaja Reja 53-55
50-343 Wrocław

Zapewnienie dostawy wody oraz określenie warunków przyłączenia do sieci wodociągowej

1. Inwestor: Wrocławskie Mieszkania sp. z o.o.
2. Obiekt: budynek mieszkalny wielorodzinny, istniejący
3. Adres inwestycji: ul. Obornicka nr 75, działka 79/1 AM-12, obręb Różanka, Wrocław

Dla przedmiotowego obiektu zapewniamy dostawę wody na cele:

- bytowo-gospodarcze – 1,86 l/s

z istniejącej miejskiej sieci wodociągowej Ø175mm żel. w ulicy Obornickiej lub Ø300mm żel. (działka 79/2)

Określamy następujące warunki przyłączenia obiektu do ww. sieci wodociągowej:

1. Warunkiem przystąpienia do czynności związanych z przyłączeniem obiektu do sieci jest uzgodnienie w MPWiK S.A. dokumentacji technicznej przyłącza wodociągowego oraz wypełnienie warunków określonych w uzgodnieniu.
2. Dokumentację techniczną należy przedłożyć do uzgodnienia w 2 egzemplarzach w Biurze Obsługi Klienta MPWiK S.A. przy ul. Na Grobli 19.
3. Opracowana dokumentacja musi spełniać warunki zawarte w „Wytycznych projektowania ...” obowiązujących w MPWiK S.A. oraz spełniać wymogi dotyczące wersji elektronicznej dokumentacji sieci i przyłączy dostępnych na stronie www.mpwik.wroc.pl pod zakładką: strefa klienta / przyłączenie do sieci wodociągowo-kanalizacyjnej / wytyczne.
4. Dokumentacja techniczna przyłączy musi zawierać informacje zarówno o sposobie dostawy wody, jak i odprowadzania ścieków (w tym informacje o poborze wody z ujęć własnych).
5. Instalacja wodociągowa zasilana z sieci miejskiej nie może być złączona z instalacją zasilaną z innego ujęcia.
6. Budowa i eksploatacja przyłączy wod.-kan. w terenie stanowiącym współwłasność wymaga pisemnej zgody współwłaściciela/współwłaścicieli terenu.
7. Projekt przyłącza powinien być opracowany na aktualnej mapie zasadniczej zawierającej trasy projektowanego uzbrojenia terenu oraz powinien zawierać dokumenty potwierdzające prawo inwestora do dysponowania terenem na cele budowlane.
8. W przypadku opracowania dokumentacji na mapie zasadniczej do celów opiniotwórczych możliwe jest wystąpienie kolizji projektowanych przyłączy z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem i innymi obiektami nie wykazanymi na mapie. Realizując przyłącza Inwestor zobowiązany będzie do rozwiązania kolizji w porozumieniu z projektantem. MPWiK S.A. nie ponosi odpowiedzialności związanej z koniecznością rozwiązania ww. kolizji.



MPWiK S.A., ul. Na Grobli 14/16, 50-421 Wrocław
tel.: +48 71 34 09 500, fax: +48 71 37 23 720, mpwik@mpwik.wroc.pl, www.mpwik.wroc.pl
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000391028
Wysokość kapitału zakładowego/wpłaconego: 480 159 150,00 PLN, Konto: PKO BP SA nr 39 1020 5226 0000 6502 0317 8985
NIP: 896-000-02-56, REGON: 930155369

Inne uwagi:

1. Przyłącza wodociągowe i instalacje należy zaprojektować w sposób gwarantujący uzyskanie wymaganych dla tego obiektu parametrów wydajności i ciśnienia na hydrantach p.poż. oraz w pozostałych punktach poboru wody zlokalizowanych na terenie ww. nieruchomości.
2. Zgodnie z aktualnymi przepisami i wymaganiami obowiązujących norm należy przewidzieć za zestawami wodomierzowymi, przed pierwszymi punktami poboru wody na instalacjach, urządzenia zabezpieczające miejską sieć wodociągową przed wtórnym zanieczyszczeniem
3. **Istniejące przyłącze wodociągowe, z uwagi na jego niewystarczającą przepustowość w stosunku do zapotrzebowania wody podanego we wniosku należy przewidzieć do likwidacji. Dostawa wody do obiektu będzie możliwa po wybudowaniu przez Inwestora nowego przyłącza wodociągowego.**
4. Przyłącze wodociągowe wpięte do sieci wodociągowej DN 175 mm żel. w ul. Obornickiej należy zlikwidować na własny koszt w sposób trwały przez demontaż nasady i zasuwy oraz montaż opaski naprawczej. Likwidację przyłączy należy wykonywać pod nadzorem MPWiK S.A. Demontaż wodomierza należy zlecić w BOK MPWiK S.A.

Niniejsze zapewnienie i warunki przyłączenia ważne są 2 lata od daty wydania.

Z poważaniem

Katarzyna Wrochulska

Lider
Zespół Inżynierski
Biuro Obsługi Klienta
MPWiK S.A. Wrocław

0053

Otrzymuje:

1. Adresat
- ② Moderneko,
ul. Pietrusińskiego 12/9
42-207 Częstochowa
3. Archiwum MPWiK S.A. aa

mgr inż. Seweryn Urbański
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny SLK/3876/POOS/11

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1.2. ZAŁĄCZNIK NR 2 – WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
tel. 71 364 94 00, faks 71 336 71 06

Dział Obsługi Klienta
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
tel. 71 364 94 00, faks 71 336 71 06
email: kancelaria.wroclaw@psgaz.pl

Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o.
ul. Mikołaja Reja 53
50-343 Wrocław

Wrocław, 04.09.2019

Nasz znak: W500/0000044434/00001/2019/00000

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h/
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m³/h.*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 09.07.2019 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (t.j. Dz. U. z 2010 r., poz. 1158 z p.zm.), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: Gaz ziemny wysokometanowy symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY, adres: Wrocław, ul. Obornicka 75
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:
Przygotowanie posiłków
Przygotowanie CWU
Ogrzewanie pomieszczeń
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kuchnia 4 palnikowa z piekarnikiem	12	10	120
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	25	10	250
Łączna moc [kW]			370

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
 - Moc przyłączeniowa 21.0 [m³/h];
 - Roczny odbiór paliwa gazowego: 9675 [m³/rok].
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - Gazociąg niskiego ciśnienia,
 - Materiał: STAL, DN 200 [mm]
 - Lokalizacja: WROCLAW_W542_Obornicka_N_W
- Ciśnienie paliwa gazowego:
 - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 1,60 [kPa], maksymalne: 2,50 [kPa].

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525 24 96 411, REGON 142738519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł

7.2. w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,60 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]

8. Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Ciśnienie	Materiał rodzaj, typ, typoszerzeg,	Średnica [mm]	Długość [m]
Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

8.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej: brak.

9. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza (odcinka od gazociągu zasilającego do kurka głównego) służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się w obiekcie Klienta:

Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączeniowa [m3/h]	Materiał - rodzaj, typ, typoszerzeg	Średnica [mm]	Długość [m]	Granica własności i jej lokalizacja
niskie	21	Materiał Rura PE 100 RC SDR 11	90	40	Kurek główny na przyłączy na zewnętrznej ścianie budynku

9.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego: brak.

10. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

10.1. Miejsce dostawy i odbioru: budynek mieszkalny wielorodzinny, adres: Wrocław, ul. Obornicka 75

10.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego:

10.2.1. dla przyłącza o średnicy De 90 [mm] i długości L= 40 [m] - na zewnętrznej ścianie budynku

10.3. Charakterystyka układu pomiarowego:

10.3.1. Typ gazomierza: gazomierz miechowy G4 - 10 [szt.], rozstaw króćców: 130 [mm], lokalizacja: Na klatce schodowej, status urządzenia: projektowane

10.4. Wymagania dotyczące redukcji - nie dotyczy.

11. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączonego: zgodnie z pkt 9.

12. Gazociąg/przyłącze/podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640), w oparciu o dokumentację techniczną oraz dokumenty wymagane prawem budowlanym.

13. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.

14. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.

15. Dokumentację projektową należy uzgodnić we właściwej terytorialnie Gazowni, w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu/przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.

16. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie.

17. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. Zakład we Wrocławiu prac projektowych i budowlanych.

18. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 4.485,80 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 5.517,53 zł.

19. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej sieci gazowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej oraz montaż gazomierza.

20. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:

20.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.

20.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.

20.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.

21. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i uzyskaniu przez PSG sp. z o.o. Zakład we Wrocławiu zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia 6 miesięcy od zawarcia umowy o przyłączenie.

22. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem

Nr sprawy:

44434/2019

Strona 2 z 5

o określenia nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
23. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.

24. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.

25. Klauzule:

25.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnątrznych opracowaniach PSG sp. z o.o. Zakład we Wrocławiu, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantom/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.

25.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.

25.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust. 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.

25.4. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działanie Klienta związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.

25.5. Jeżeli podmiot w ciągu 30 dni od dnia otrzymania Warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG sp. z o.o. z wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie, a zostały określone Warunki przyłączenia do Sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG sp. z o.o. zawiera Umowy o przyłączenie z uwzględnieniem kolejności wpływu jednostronnie podpisanych przez wnioskodawcę projektów Umów o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych Przepustowości technicznych Systemu dystrybucyjnego.

25.6. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.

25.7. Wniosek o zawarcie Umowy o przyłączenie oraz wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - www.psgaz.pl.

25.8. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:

Zawarcie umowy o przyłączenie nastąpi po złożeniu wniosku o jej zawarcie oraz dostarczeniu Warunków technicznych odłączenia istniejącego przyłącza z Gazowni Wrocław Północ ul. Bierutowska 57-59.

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

KIEROWNIK
Sekcji Przyłączenia
Ewa Adamczewska-Laska

KIEROWNIK
Dział Obsługi Klienta
Ewa Dąbrowska

Opracował/a: Ewa Adamczewska-Laska

Data odbioru lub wysłania do Klienta:



Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

.....
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Nr Klienta: 8573841

Otrzymują:

1. Klient
2. W500

Obiekt	Numer POD	Kod kreskowy	Adres
83277942	PL0033046936		Wrocław, ul. Obornicka 75, , lokal nr 1
83277942	PL0033046937		Wrocław, ul. Obornicka 75, , lokal nr 2
83277942	PL0033046938		Wrocław, ul. Obornicka 75, , lokal nr 3

Nr sprawy:
44434/2019
Strona 3 z 5

III. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej instalacji sanitarnych w ramach projektu pn. „Budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej wraz z nowymi źródłami ciepła w budynku mieszkalnym przy ul. Obornickiej 75”, 50-001 Wrocław, dz. ewid. nr 79/1, AM - 12, obręb Różanka.

W zakres opracowania wchodzi instalacje:

- ✓ Kotłów gazowych na potrzeby CO i CWU;
- ✓ Wewnętrznej instalacji gazu
- ✓ Centralnego ogrzewania;
- ✓ Wodociągowe;

IV. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu są:

- ✓ Umowa z Inwestorem;
- ✓ Ustalenia z Inwestorem;
- ✓ Prawo budowlane;
- ✓ Obowiązujące rozporządzenia i ustawy.

V. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁ YWANIA OBIEKTU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.0.1065) obszar objęty inwestycją nie wykracza poza granice własnej działki ewidencyjnej nr 79/1, AM - 12, obręb Różanka. Opracowanie dotyczy montażu instalacji sanitarnych tylko wewnątrz budynku. Na zewnątrz obiektu przewidziano częściową przebudowę przyłącza wodociągowego od studni wodomierzowej do budynku według odrębnego opracowania. Odcinek ten znajduje się na działce ewid. nr 79/4, AM - 12, obręb Różanka, która również należy do Inwestora. Na działce ewid. nr 79/3, AM - 12, obręb Różanka, w obrębie której znajduje się włączenie przyłącza do sieci wodociągowej nie będą odbywać się żadne prace budowlane. W związku z czym budynek nie oddziałuje negatywnie na otoczenie, nie występują uciążliwości oddziałujące na działki sąsiednie.

VI. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA KOTŁÓW GAZOWYCH NA POTRZEBY CO I CWU

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu instalacji kotłów gazowych na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym przy ul. Obornickiej 75.

1.2 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

1.2.1. DANE KOTŁÓW GAZOWYCH

Zaprojektowana max. moc każdego z kotłów wynosi: 24 kW. Każdy z kotłów musi być wyposażony w naczynia przeponowe. Podgrzew C.W.U. w priorytecie.

1.2.2. KOTŁY GAZOWE

Kotły gazowe, dwufunkcyjne zostały umieszczone w:

a. parter

- mieszkanie nr 1 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 1,40 kW
 - C.W.U. - 21,00 kW
- mieszkanie nr 2 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 1,55 kW
 - C.W.U. - 15,75 kW
- mieszkanie nr 3 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. – 0,99 kW
 - C.W.U. - 15,75 kW
- mieszkanie nr 4 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. – 1,10 kW
 - C.W.U. - 15,75 kW

b. I piętro

- mieszkanie nr 5 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 1,18 kW
 - C.W.U. - 21,00 kW
- mieszkanie nr 6 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 1,39 kW
 - C.W.U. - 21,00 kW
- mieszkanie nr 7 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 1,19 kW
 - C.W.U. - 21,00 kW
- mieszkanie nr 8 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 1,24 kW
 - C.W.U. - 15,75 kW

c. I piętro

- mieszkanie nr 9 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 1,98 kW
 - C.W.U. - 21,00 kW
- mieszkanie nr 10 - kocioł umieszczony w kuchni,
 - C.O. - 2,21 kW
 - C.W.U. - 21,00 kW

Obliczenia mocy pomieszczeń wykonano w oparciu o program OZC -Therm.

Rurę odprowadzającą kondensat z kotła gazowego, należy podłączyć do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

Moc maksymalną potrzebną do podgrzewu CWU dla jednego przyboru o największym

wplywie normatywnym; do obliczeń przyjęto temp. wody sieciowej: 10°C, temperatura docelowa CWU: 35°C).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów Dz.U. nr 2013 poz. 1397 z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, projektowane kotły nie będą znacząco wpływać na środowisko.

1.3. PRÓBY CIŚNIENIOWE

Próby ciśnieniowe należy wykonać oddzielnie dla instalacji kotłów, dla obiegowej części instalacji.

Instalacje po montażu i płukaniu należy poddać wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa z odłączonymi naczyniami przeponowymi z odłączonymi kotłami. Instalację uważa się za szczelną o ile ciśnienie mierzone od 10 minut po napełnieniu przez 1 godzinę jest niezmiennie. Po pozytywnym wykonaniu próby szczelności, należy wykonać próbę zadziałania zaworów bezpieczeństwa, znajdujących się: na kotłach. Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół.

1.4. WYTYCZNE DO WYKONANIA ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH

Wszystkie elementy stalowe nieocynkowane projektowanych instalacji jak: przewody, podpory, uchwyty itp. należy zabezpieczyć przed korozją. Przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych obowiązuje zasada, że malowanie podkładowe wykonuje się na warsztacie, na montażu należy wykonywać malowanie podkładowe uzupełniające oraz malowanie właściwe. Przed przystąpieniem do malowania należy rurociągi w czasie przygotowania warsztatowego oczyścić zgodnie z normą PN-ISO 8501-1:1996 a następnie zabezpieczyć przeciw korozji przez malowanie.

Wymaganą łączną grubość powłoki malarskiej wykonać zgodnie z zaleceniem producenta farby.

1.5. WYTYCZNE WYKONANIA TERMOIZOLACJI

Rurociągi instalacji należy zaizolować termicznie.

Zalecane grubości izolacji

Średnica rurociągu	grubość izolacji [mm]
Średnica wewnętrzna do 22mm	20
Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30
Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm

Dopuszcza się stosowanie innej technologii wykonywania izolacji termicznej przy zachowaniu dla rurociągów technologicznych wymaganego współczynnika λ [W/mK] dla izolacji bezpiecznej i izolacji ekonomicznej dla rurociągów.

1.6. OBSŁUGA, KONTROLA I STEROWANIE PRACĄ KOTŁÓW

Przebieg pracy kotłów sterowany jest automatycznie. Należy wykonywać przeglądy kotłów zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Przegląd wykonywać przez uprawniony serwis.

1.7. WYKONANIE KOMINA ORAZ WENTYLACJA PPOMIESZCZEŃ

Pomieszczenia, w których zainstalowano kotły gazowe powinny posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną. Pomieszczenia kotłów powinny być wysokości min. 1,9 m. Kotły z zamkniętą

komorą spalania pobierać będą powietrze z zewnątrz za pomocą kanału Ø125. Spaliny odprowadzane będą z kotła za pomocą komina Ø80, kominy kotłów wyprowadzić ponad dach, zgodnie z rysunkami. W przypadku wspólnego systemu spalinowo - powietrznego dla dwóch kotłów, analogicznie Ø140 oraz Ø225. W każdym z pomieszczeń, w którym umieszczono źródła ciepła, przewidziano kratkę wyciągową Ø 160mm, którą należy umieścić pod stropem i wyprowadzić ponad dach. Uwaga! Przed przystąpieniem do montażu kanałów wentylacyjnych oraz spalinowych, należy sprawdzić możliwość przejścia odcinkiem pionowym na dach. Następnie rozebrać stropy w wyznaczonych miejscach, wzmocnić je w obrębie powstałych otworów, na końcu uzupełnić przestrzeń otworu wełną mineralną, zabezpieczyć do REI120 np. pianką ognioochronną.

2.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu instalacji gazu na potrzeby kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania dla budynku mieszkalnego przy ul. Obornickiej 75.

2.2. OPIS TECHNICZNY

2.2.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

W ramach wykonania instalacji gazowej zainstalowane będą następujące przybory:

- kocioł gazowy co. dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW - 10 szt.
- istniejąca kuchnia 4- palnikowa o mocy 8 kW - 10 szt.

Projektowana wewnętrzna instalacja gazowa obejmuje doprowadzenie gazu do dwufunkcyjnych kotłów o mocy 24 kW każdy, pracujących na potrzeby centralnego ogrzewania i CWU. Praca kotła niezależna od poboru powietrza potrzebnego do spalania gazu z pomieszczenia (kocioł z zamkniętą komorą spalania).

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych, typ średni wg PN-80/H-74219 łączonych za pomocą spawania na styk, połączenia na gwint z uszczelnieniem nitkami konopnymi nasyconymi pastą niewysychającą przed armatura oraz urządzeniem gazowym (kotłem, kuchenką). Przewody w budynku należy układać nad tynkiem w odl. 2 cm na parterze, w piwnicy w odl. 3 cm od tynku, mocując je hakami co 2,0 do 3,0 m. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych o dwie średnice większych od rury przewodowej. Przestrzeń uszczelnić elastycznym nie powodującym korozji szczeliwem. Spadek przewodów 0,4% utrzymać w kierunku dopływu gazu, pionów lub przyborów.

Przed przyborami zamontować kurki kulowe do gazu.

Gazomierze montować w miejscach wskazanych na rysunkach.

Gazomierz połączyć z instalacją w sposób umożliwiający dogodny montaż i demontaż.

Kocioł grzewczy musi spełniać wymogi wynikające z PN-87/M-35350. Kotły grzewcze niskotemperaturowe gazowe.

Przed każdym kotłem gazowym należy zamontować na poziomym odcinku przewodu zawór kulowy odcinający oraz filtr do gazu. Przed każdą kuchenką gazową zamontować zawór odcinający.

Instalacja gazowa ma spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/2002 poz.690 z późniejszymi zmianami).

Wszystkie istniejące piecze kaflowe znajdujące się w mieszkaniu nr 1, nr 2, nr 3, nr 4 (Parter), w mieszkaniu nr 5, nr 6, nr 7, nr8 (I piętro) oraz w mieszkaniu nr 9 i nr 10 (II piętro) zgodnie z częścią rysunkową podlegają usunięciu z lokali.(łącznie 10 szt.)

2.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. Dz.U. 74/99 poz.836 należy przeprowadzić próbę główną instalacji gazowej odrębnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierza. Główną próbę szczelności.

Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

1. $0 \div 0,06$ MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego $0,05$ MPa

2. $0 \div 0,16$ MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego $0,1$ MPa

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić $0,05$ MPa.

2.4. ODLEGŁOŚĆ PRZEWODÓW GAZOWYCH OD INNYCH PRZEWODÓW I URZĄDZEŃ

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierzac w świetle przewodów bez izolacji co najmniej:

- ✓ 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami;
- ✓ 15 cm od poziomych przewodów ciepłych, umieszczając je pod tymi przewodami;
- ✓ 10 cm od pionowych przewodów instalacji c.o. oraz wod-kan;
- ✓ 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle;
- ✓ 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej umieszczając je nad puszkami;
- ✓ 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników łączników, gniazd wtykowych itp.) jeżeli nie są umieszczone we wnękach oddzielonych od siebie przegrodą z materiałów niepalnych,;
- ✓ kompensację rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń, lecz powinny być umieszczone nad przewodami instalacji elektrycznej.

Od wymiarów określonych powyżej dopuszcza się tolerancję wielkości 5%.

2.5. INSTALOWANIE PRZYBORÓW

- ✓ urządzenie gazowe należy łączyć na stałe z przewodami instalacji gazowej,
- ✓ kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w/g projektu,
- ✓ kotły wiszące lub grzejniki wody przepływowej należy instalować w odległości co najmniej $0,3$ m od ścian z materiałów palnych nie osłoniętych tynkiem. Grzejniki wody przepływowej można montować na ścianach z materiałów palnych pod warunkiem odizolowania ich od ścian płytą z materiału niepalnego.
- ✓ pomieszczenia, gdzie instaluje się przybory gazowe wyposażone powinny być w sprawnie działającą

wentylację wywiewną i nawiewną (grawitacyjną),

2.6. ODBIORY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE

Przed oddaniem do użytku instalacja gazowa podlega sprawdzeniu w obecności dostawcy gazu, a w szczególności:

- ✓ kontroli zgodności wykonania instalacji z projektem, naniesionymi zmianami oraz obowiązującymi przepisami,
- ✓ kontroli jakości wykonania,
- ✓ kontroli szczelności wykonania,
- ✓ posiadanie przez wykonawcę instalacji gazowej uprawnień budowlanych oraz energetycznych w zakresie instalacji gazu ziemnego.
- ✓ kontroli prawidłowości wykonania i działania przewodów spalinowych i wentylacyjnych. W czasie kontroli należy przedstawicielowi dostawcy gazu przedłożyć protokół sprawdzenia przewodów z zakładu kominiarskiego (kanały spalinowe i wentylacyjne muszą być wykonane zgodnie z PN-89/B-10425).

Po wykonaniu instalacji i komisyjnej próbie szczelności przewody stalowe należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie (nie później niż po czterech godzinach od czyszczenia) farbą podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej koloru żółtego. Roboty należy wykonywać przy temperaturze co najmniej +10°C i wilgotności nie większej niż 75%. W pomieszczeniach z zainstalowanymi odbiornikami gazu w dolnej części drzwi należy zamontować kratki nawiewne. Próbę szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem antykorozyjnym przewodów, a po przedmuchianiu sprężonym powietrzem w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Przybory gazowe należy poddać próbie szczelności 600mm słupa wody, a instalację 0.05MPa. Włączony manometr rtęciowy nie powinien wykazać w czasie 30 minut spadku ciśnienia. Z każdej próby szczelności sporządzić należy protokół oraz dokonać zapisu w dzienniku budowy. Próby i odbiory wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe cz. II wyd.3 - uzupełnione.

2.7. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- a. Reduktor gazu oraz gazomierz stanowi własność dostawcy gazu i tylko przez niego mogą być naprawiane i konserwowane.
- b. Wszelkie naprawy urządzeń i aparatów gazowych mogą być dokonywane tylko przez zakład lub osoby do tego uprawnione posiadające uprawnienia energetyczne w zakresie obsługi urządzeń gazowych.
- c. Do pomieszczenia, w którym stwierdzono ulatnianie się gazu nie wolno wchodzić z otwartym ogniem, płomieniem lub zapalonym papierosem ani też uruchamiać wyłącznika elektrycznego. Po zamknięciu kurka gazowego przy aparacie gazowym oraz kurka głównego przy gazomierzu należy w pomieszczeniu otworzyć drzwi i okna, a następnie wezwać pogotowie gazowe (lub fachowca) do zlokalizowania wycieku gazu i usunięcia uszkodzenia.
- d. Niedopuszczalne jest wykonywanie przeróbek i zmian w przewodach spalinowych wentylacyjnych,

przewodach gazowych, które mogą doprowadzić do wybuchu.

- e. Gaz ziemny wysokometanowy jest gazem trującym i wybuchowym, jest lżejszy od powietrza i ma charakterystyczny zapach.
- f. Montaż urządzeń gazowych bez wymaganych przepisami pełnych zabezpieczeń, bez atestu krajowego OIGE jest zabroniony.

2.8. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

2.9.SPOSÓB ZABEZPIECZENIA RUR PRZY PRZEJŚCIACH PRZEZ PRZEGRODY

Do przebicia przegród wykorzystać wiertarkę udarową oraz młot udarowy. Wiertarką wykonać kontrolne otwory po obwodzie, a następnie przekuć się przez środek przy pomocy młota udarowego.

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przejścia rur niepalnych stalowych przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych, należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej, elastycznej masy uszczelniającej, zapewniając tym samym odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Podczas prowadzenia robót budowlanych zabrania się składowania urządzeń, materiałów budowlanych i gruzu na istniejących stropach. W razie potrzeby stosować podparcia tymczasowe stropów na czas prowadzenia robót budowlanych.

3.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami w budynku mieszkalnym przy ul. Obornickiej 75 we Wrocławiu.

3.2. OPIS TECHNICZNY

Obliczeniowa moc systemów grzewczych wynosi odpowiednio:

- ✓ mieszkanie nr 1 - 1,40 kW
- ✓ mieszkanie nr 2 - 1,55 kW
- ✓ mieszkanie nr 3 – 0,99 kW

- ✓ mieszkanie nr 4 – 1,10 kW
- ✓ mieszkanie nr 5 - 1,18 kW
- ✓ mieszkanie nr 6 - 1,39 kW
- ✓ mieszkanie nr 7 - 1,19 kW
- ✓ mieszkanie nr 8 - 1,24 kW
- ✓ mieszkanie nr 9 - 1,98 kW
- ✓ mieszkanie nr 10 - 2,21 kW

Obliczenia wykonano w programie instal-therm dla temperatury zewnętrznej obliczeniowej wynoszącej -18°C (II strefa klimatyczna – stacja meteorologiczna: Wrocław).

Źródłem ciepła będą kotły gazowe dwufunkcyjne zlokalizowane w lokalach mieszkalnych. Instalacja wykonana będzie z rur ze stali węglowej ocynkowanej łączonych ze sobą poprzez zaprasowywanie złączy na rurze, technika „Press”. Szczelność połączeń uzyskuje się dzięki specjalnym pierścieniowym uszczelnieniom typu O-Ring. Przewody instalacji prowadzone będą pod stropem w zabudowie g-k. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą automatycznych odpowietrzników oraz odpowietrzników wbudowanych w grzejniki.

Odbiornikami ciepła w lokalach mieszkalnych będą płytowe grzejniki boczozasilane oraz grzejniki łazienkowe wykonane zgodnie z normą PN-EN 442. Maksymalna temperatura pracy 110°C, maksymalne ciśnienie pracy 1,0 MPa.

Dopuszcza się użycie równoważnych urządzeń i armatury zaproponowanych przez Wykonawcę, o nie gorszych parametrach niż podane w projekcie.

3.3. PRZEWODY POZIOME I PIONOWE

Instalacja wykonana będzie z rur ze stali węglowej ocynkowanej łączonych ze sobą poprzez zaprasowywanie złączy na rurze, technika „Press”. Szczelność połączeń uzyskuje się dzięki specjalnym pierścieniowym uszczelnieniom typu O-Ring. Zakres temperatur pracy -35°C – 135°C, odporność na ciśnienie do 16 bar.

Przewody instalacji wykonane z rur ze stali węglowej ocynkowanej prowadzić pod stropem w zabudowie g-k.

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Dodatkowo przewody poziome prowadzone przy stropach oraz pionowe prowadzone przy ścianach należy montować na podporach stałych oraz przesuwnych. Odległości pomiędzy podporami stałymi i przesuwными należy przyjmować wg wymagań odpowiednich dla materiału, z którego została wykonana instalacja. Należy prowadzić przewody zgodnie z częścią rysunkową zachowując właściwy spadek przewodów, tak, aby zapewnić odwadnianie instalacji w najniższych miejscach załamów przewodów lub odpowietrzenie instalacji w najwyższych miejscach załamów przewodów. Przewody należy układać w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji. Przewody pionowe zasilające i powrotne prowadzić równolegle obok siebie, zachowując maksymalne odchylenie od pionu nieprzekraczające 1 cm na kondygnację. Przewody zasilające powinny znajdować się po prawej stronie, powrotne zaś po lewej stronie patrząc na ścianę budynku, przy czym należy zachować stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie większej niż DN 40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby umożliwić dogodny montaż tych przewodów.

Przewody prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Zaprojektowane przewody nie wymagają dodatkowego malowania i czyszczenia.

Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

Podczas prowadzenia robót budowlanych zabrania się składowania urządzeń, materiałów budowlanych i gruzu na istniejących stropach. W razie potrzeby stosować podparcia tymczasowe stropów na czas prowadzenia robót budowlanych.

3.3.1. KOMPENSACJE

Rozmieszczenie oraz konstrukcja podpór stałych powinna umożliwić łatwy i trwały montaż przewodów, a podpór przesuwnych powinna zapewnić swobodny poosiowy przesuw przewodów. Maksymalny rozstaw podpór rurociągów przedstawia tabela 1

Tabela 1. Maksymalny rozstaw podpór rurociągów ze stali węglowej ocynkowanej

Średnica rury [mm]	Rozstaw podpór [m]
12	1,00
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25

3.3.2. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE

Do przebicia przegród wykorzystać wiertarkę udarową oraz młot udarowy. Wiertarką wykonać kontrolne otwory po obwodzie, a następnie przekuć się przez środek przy pomocy młota udarowego.

Zaleca się by konstrukcja przejść instalacyjnych umożliwiała remonty i naprawy instalacji, które zostały w nich umieszczone. Wykonując przejścia instalacyjne należy zwrócić uwagę na:

- ✓ miejsce wykonania oraz rodzaj przegrody;
- ✓ rodzaj oraz średnicę zabezpieczanych instalacji;
- ✓ stopień wypełnienia instalacji w przejściu;
- ✓ wilgotność środowiska, w którym mają się znajdować.

Przejścia rur przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych, należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej, elastycznej masy uszczelniającej, zapewniając tym samym odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Do wykonania otworów pod przejścia instalacyjne należy używać urządzeń do tego przeznaczonych obsługiwanych przez wyspecjalizowane osoby. Zastosowane urządzenia powinny wykonywać precyzyjne otwory i przewierły przez przegrody bez możliwości naruszenia struktury materiału wierconego.

3.3.3. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu, o co najmniej 2

cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym przemieszczanie się wzdłużne przewodu oraz utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Materiał trwale plastyczny nie może działać korozyjnie na przewód instalacyjny.

3.4. GRZEJNIKI

Odbiornikami ciepła w lokalach mieszkalnych będą płytowe grzejniki boczozasilane oraz grzejniki łazienkowe wykonane zgodnie z normą PN-EN 442. Maksymalna temperatura pracy 110°C, maksymalne ciśnienie pracy 1,0 MPa.

Montaż grzejników do powierzchni ściany należy wykonać korzystając z fabrycznych uchwytów przeznaczonych do tego celu. Grzejniki mocowane na ścianach powinny znajdować się w pozycji równoległej do jej powierzchni. Uchwyty i inne elementy montażowe powinny być zamontowane trwale w przegrodzie budowlanej, zapewniając trwale przymocowanie grzejnika.

Odstęp minimalny grzejnika od:

- ✓ ściany za grzejnikiem – 5 cm;
- ✓ od podłogi – 7 cm;
- ✓ od spodu parapetu – 7 cm dla grzejników żeliwnych, stalowych, aluminiowych lub płytowo stalowych, 10 cm dla grzejników rurowych gładkich lub ożebrowanych;
- ✓ od sufitu – 30 cm;
- ✓ od tej strony grzejnika, z którego boku nie jest zamontowana armatura – 15 cm;
- ✓ od tej strony grzejnika, z którego boku jest zamontowana armatura – 25 cm;

3.5. ARMATURA

Projektowana armatura powinna być dobrana w taki sposób, aby spełniała warunki pracy instalacji, na której została zainstalowana.

Armatura powinna zostać zamontowana w miejscu dostępnym i umożliwiającym jej obsługę oraz konserwację. Należy instalować armaturę zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika instalacji oraz oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

3.6. REGULACJA

Regulacja instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie poprzez głowice termostaticzne, zawory termostaticzne i zawory powrotne znajdujące się przy grzejnikach.

Nastawy armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z obliczeniami hydraulicznym przy pomocy fabrycznych osłon roboczych używanych zgodnie z instrukcją producenta zaworów. Ustawienie nastaw armatury powinno nastąpić po zakończeniu montażu, płukania i badania szczelności instalacji.

3.7. IZOLACJA CIEPLNA

Izolacja cieplna przewodów instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ⁽¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Przewody i armatura wg poz. 1-2 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-2

Uwaga:

⁽¹⁾przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

⁽²⁾izolacja cieplna wykonana, jako powietrznoszczelna

Izolacja cieplna powinna być wykonana na suchej i czystej powierzchni instalacji, po próbie szczelności instalacji i potwierdzeniu robót protokołem odbioru. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

3.8. OBLICZENIA INSTALACJI CO

Liczba źródeł	10
Łączna liczba odbiorników	37
Łączna liczba działek	302
Łączna dekl. strata pom. [Φ, W]	14351
Łączna dekl. moc odb. [Φ _{wym} , W]	14351
Temperatura zasilania/powrotu [°C]	70/55
<u>Źródło ciepła - L.M.1</u>	
Moc całkowita [W]	2096
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ _{grz} , W]	1398
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	698
Przepływ na źródle [kg/h]	65,6
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	15,8
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,4
Odbiornik krytyczny	G M1.01_a
Długość trasy odb. krytycznego [m]	18,9
<u>Źródło ciepła - L.M.2</u>	
Moc całkowita [W]	2323
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ _{grz} , W]	1549
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	775
Przepływ na źródle [kg/h]	98,7

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	17,3
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,9
Odbiornik krytyczny	G M2.03
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,3
Źródło ciepła - L.M.3	
Moc całkowita [W]	1745
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	986
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	759
Przepływ na źródle [kg/h]	47,1
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	15,9
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,2
Odbiornik krytyczny	G M3.03_b
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,1
Źródło ciepła - L.M.4	
Moc całkowita [W]	1877
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	1106
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	771
Przepływ na źródle [kg/h]	55,9
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	16,1
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,3
Odbiornik krytyczny	G M4.02_a
Długość trasy odb. krytycznego [m]	27,5
Źródło ciepła - L.M.5	
Moc całkowita [W]	1885
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	1181
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	703
Przepływ na źródle [kg/h]	64,3
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	14,3
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,3
Odbiornik krytyczny	G M5.02_a
Długość trasy odb. krytycznego [m]	19,3
Źródło ciepła - L.M.6	
Moc całkowita [W]	2220
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	1526
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	694
Przepływ na źródle [kg/h]	85,3
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	15,4
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,6
Odbiornik krytyczny	G M6.03

Długość trasy odb. krytycznego [m]	27,7
Źródło ciepła - L.M.7	
Moc całkowita [W]	1995
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	1173
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	822
Przepływ na źródle [kg/h]	91
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	16,4
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,6
Odbiornik krytyczny	G M7.03_b
Długość trasy odb. krytycznego [m]	25,5
Źródło ciepła - L.M.8	
Moc całkowita [W]	2036
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	1243
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	793
Przepływ na źródle [kg/h]	65,3
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	17,2
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	2,4
Odbiornik krytyczny	G M8.02_a
Długość trasy odb. krytycznego [m]	28,5
Źródło ciepła - L.M.9	
Moc całkowita [W]	2876
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	1978
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	898
Przepływ na źródle [kg/h]	121
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	20,3
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	3,9
Odbiornik krytyczny	G M9.03
Długość trasy odb. krytycznego [m]	29
Źródło ciepła - L.M.10	
Moc całkowita [W]	3211
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych [Φ_{grz} , W]	2208
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	1003
Przepływ na źródle [kg/h]	142,6
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	24,1
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	4,8
Odbiornik krytyczny	G M10.03
Długość trasy odb. krytycznego [m]	36,3

4.1. ZAKRES OPRACOWANIA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody

użytkowej w budynku mieszkalnym przy ul. Obornickiej 75 we Wrocławiu.

4.2. OPIS TECHNICZNY

Zimna woda dostarczana będzie do budynku z nowoprojektowanego przyłącza wodociągowego 63x5,8 PEHD, przyłączy zostało poprowadzone po trasie istniejącego przyłącza wA25, które przeznaczone jest do demontażu.

Zestaw wodomierzowy należy przenieść ze studni wodomierzowej do wnętrza budynku. Zaprojektowano jeden zestaw wodomierzowy zawierający zawory odcinające, wodomierz główny, filtr oraz zawór antyskażeniowy BA zabezpieczający sieć miejską przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Ciepła woda w części mieszkalnej wytwarzana będzie w projektowanych kotłach gazowych, na każde mieszkanie przypadał będzie oddzielny kocioł. W części wspólnego użytku mianowicie w pomieszczeniach WC bądź w pomieszczeniach socjalnych dostępnych z korytarza projektuję się elektryczne podgrzewacze przepływowe.

W ramach projektu przewiduje się wykonanie nowego rozprowadzenia instalacji wody zimnej zaprojektowanego pod stropem oraz nowych pionów wodnych. Projektuje się również wykonanie podejść instalacyjnych pod istniejące urządzenia zgodnie z częścią rysunkową. Istniejące rurociągi prowadzone wierzchem przeznaczone są do demontażu, natomiast piony i podejścia zabudowane w ścianach należy zabezpieczyć i pozostawić. Przewidziano pomiar instalacji zimnej wody użytkowej w każdym lokalu. W przypadku lokali, które posiadają wewnętrzne wodomierze należy je zdemontować. Piony zimnej wody użytkowej zostaną umieszczone w częściach wspólnych czyli na klatkach schodowych i korytarzach. Wodomierze dla poszczególnych lokali zostaną umieszczone w zamykanych szafkach w częściach wspólnych budynku (jeśli jest to możliwe).

Na przewodach zasilających zlewy, umywalki, miski ustępowe należy zamontować zawory ćwierćobrotowe, natomiast na podejściach do zaworów ze złączką od węża należy zamontować zawór antyskażeniowy HA.

Projektując armaturę i wyposażenie instalacji wodociągowej należy dobrać w oparciu o uzgodnienia z inwestorem odnośnie baterii, kratek i pozostałych elementów wyposażenia budynku.

4.3. PRZEWODY POZIOME I PIONOWE

Projektowana instalacja wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej wykonana zostanie z rur z tworzywa sztucznego PP poprzez zgrzewanie mufowe przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Temperatura pracy dla rur PP wynosi do 90°C przy ciśnieniu pracy do 0,6 MPa.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić pod stropem oraz w bruzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową zachowując spadek przewodów tak, aby zapewnić możliwość odwadniania instalacji w najniższych miejscach załamania przewodów oraz możliwość odpowietrzenia poprzez punkty czerpalne. Poziome przewody prowadzone przy suficie oraz przy punktach poboru wody należy mocować za pomocą systemowych uchwytów. Przewody instalacji wodociągowej powinny być układane prostopadłe lub równoległe do ścian.

Podczas prowadzenia robót budowlanych zabrania się składowania urządzeń, materiałów budowlanych i gruzu na istniejących stropach. W razie potrzeby stosować podparcia tymczasowe stropów na czas prowadzenia robót budowlanych.

4.3.1. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE

Do przebicia przegród wykorzystać wiertarkę udarową oraz młot udarowy. Wiertarką wykonać kontrolne otwory po obwodzie, a następnie przekuć się przez środek przy pomocy młota udarowego.

Przejścia instalacyjne muszą spełniać kryteria szczelności wymaganej dla tych elementów. Zaleca się by konstrukcja przejść instalacyjnych umożliwiała remonty i naprawy instalacji, które zostały w nich umieszczone. Wykonując przejścia instalacyjne należy zwrócić uwagę na:

- ✓ miejsce wykonania oraz rodzaj przegrody;
- ✓ rodzaj oraz średnicę zabezpieczanych instalacji;
- ✓ stopień wypełnienia instalacji w przejściu;
- ✓ wilgotność środowiska, w którym mają się znajdować.

Przejścia rur przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych, należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej, elastycznej masy uszczelniającej, zapewniając tym samym odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Do wykonania otworów pod przejścia instalacyjne należy używać urządzeń do tego przeznaczonych obsługiwanych przez wyspecjalizowane osoby. Zastosowane urządzenia powinny wykonywać precyzyjne otwory i przewierty przez przegrody bez możliwości naruszenia struktury materiału wierconego.

4.3.2. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleje ochronne powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem instalacyjnym a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie działającym korozyjnie na przewód instalacyjny.

4.3.3. ARMATURA

Projektowana armatura powinna być dobrana w taki sposób, aby spełniała warunki pracy instalacji, na której została zainstalowana.

Armatura powinna zostać zamontowana w miejscu dostępnym i umożliwiającym jej obsługę oraz konserwację. Należy instalować armaturę zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika instalacji oraz oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armaturę odcinającą należy zainstalować na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę do lokalu mieszkalnego lub punktu czerpalnego.

4.3.4. IZOLACJA CIEPLNA

Izolacja cieplna przewodów w instalacjach ciepłej wody użytkowej powinna spełniać wymagania

minimalne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·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	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-3

Uwaga:

⁽¹⁾przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

⁽²⁾izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

Izolacja cieplna powinna być wykonana na suchej i czystej powierzchni instalacji, po próbie szczelności instalacji i potwierdzeniu robót protokołem odbioru. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Zimne instalacje rurowe muszą być izolowane przed kondensacją pary wodnej oraz ogrzewaniem zgodnie z PN -85/B-02421.

Tabela 3. Wymagane grubości warstw izolacyjnych wg norm DIN1998 część 2 Niezależnie od rodzaju rur wskaźnikowe wartości izolacji dla przewodów zimnej wody

Sytuacja montażowa	Grubość warstwy izolującej w mm przy $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ ¹⁾
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nie ogrzewanym (np. piwnica)	4 mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji rurowych	4 mm
Instalacja rurowa w kanale, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4 mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4 mm

4.4. PRZYBORY I URZĄDZENIA

Przybory sanitarne można mocować bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej w sposób umożliwiający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Do montażu należy używać wsporników, specjalnych konstrukcji lub szafek, a w przypadku misek ustępowych kołków rozporowych lub stelaży podtynkowych.

Wysokość montażu przyborów sanitarnych mierzona od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna wynosić odpowiednio:

- ✓ Dla umywalki – 0,75-0,80m;
- ✓ Dla zlewozmywaka przeznaczonego do pracy stojącej – 0,85-0,90m;
- ✓ Dla zlewozmywaka przeznaczonego do pracy siedzącej – 0,75m;
- ✓ Dla pisuaru dla dorosłych – 0,65m;
- ✓ Dla miski ustępowej wiszącej dla dorosłych – 0,40m;
- ✓ Dla szafki wodomierzowej – 1,7m nad podłogą
- ✓ Dla kotła gazowego – 1,4-1,5m nad podłogą

4.5. OBLICZENIA

Wyniki ogólne – projektowana instalacja wody	
Ilość źródeł wody zimnej	1
Ilość źródeł wody ciepłej	10
Ilość odbiorników ZW i CW	63
Ilość działek ZW i CW	291
w tym	
Ilość działek wody zimnej	205
Ilość działek wody ciepłej	86
Całkowita długość rurociągów	342,4 m
w tym ZW	245,0 m
w tym CW	97,5 m
Całkowita pojemność rurociągów	119,4 dm ³
w tym ZW	104,4 dm ³
w tym CW	15,0 dm ³

VII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.

ADRES INWESTYCJI: Budynek mieszkalny,
ul. Obornicka 75, 50-001 Wrocław,
dz. ewid. nr 79/1, AM - 12, obręb Różanka

INWESTOR: Gmina Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
reprezentowana przez
Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o.,
ul. Mikołaja Reja 53-55, 50-343 Wrocław

Branża Sanitarna:

AUTOR PROJEKTU I GŁÓWNY PROJEKTANT :

mgr inż. Seweryn Urbański nr uprawnień SLK/3876/POOS/11

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Kamila Dziubek nr uprawnień SLK/2753/POOS/09

Część opisowa sanitarna:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót obejmuje instalację źródła ciepła, wewnętrzną instalację gazu, centralnego ogrzewania oraz wodociągową dla budynku mieszkalnego przy ul. Obornickiej 75 we Wrocławiu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Budynek mieszkalny, ul. Obornickiej 75, 50-001 Wrocław, dz. ewid. nr 79/1, AM - 12, obręb Różanka.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Rusztowania o wysokości powyżej 1 m służące podczas montażu przewodów instalacyjnych.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia:

- ✓ Upadek na niższy poziom występujące przy pracy na rusztowaniach powyżej 1m – zagrożenie średnie występujące przez cały czas trwania montażu instalacji;
- ✓ Skaleczenia, otarcia, zranienia w wyniku kontaktu z ostrymi narzędziami, powierzchniami itp. – zagrożenie średnie występujące przez cały czas trwania prac montażowych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania wszystkich prac. Należy również powiadomić pracowników o występujących zagrożeniach wskazanych w punkcie 4 informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia. Szkolenie powinna przeprowadza osoba posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- ✓ Miejsce wykonywania robót montażowych należy zabezpieczyć taśmami, barierkami oraz tablicami ostrzegawczymi wyznaczając sprawną komunikację oraz uniemożliwiając dostanie się osób postronnych;
- ✓ Należy używać wyłącznie sprawnych i atestowanych urządzeń i narzędzi;
- ✓ Każdy pracownik musi stosować elementy ochrony zdrowia takie jak: kaski, pasy asekuracyjne, itp.;

mgr inż. Seweryn Urbański
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny SLK/3876/POOS/11

VIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Zestawienie materiałów gaz i źródła ciepła dla budynku przy u. Obornicka 75.

1. Kocioł gazowy 24kW, dwufunkcyjny, z pompą obiegową, wyposażony w naczynie przeponowe, z pompką skroplin oraz osłoną rur - 10 szt.
2. Zawór odcinający CO DN20 - 20 szt.
3. Zawór odcinający CWU i ZWU DN20 - 20 szt.
4. Filtr gazu DN20 - 10 szt.
5. Zawór odcinający gazowy DN20 - 20 szt.
6. Zawór odcinający gazowy DN15 (kuchnia) - 10 szt.
7. Licznik gazu G4 - 10 szt.
8. Przewód elastyczny do podłączenia kuchenki gazowej - 10 szt.

Rura odprowadzająca skropliny DN25 - 75m

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 10m (M1)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 9m (M1)

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 14m (M2)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 6m (M2)

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 14m (M3)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 6m (M3)

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 14m (M4)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 4m (M4)

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 10m (M5)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 9m (M5)

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 14m (M6)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 6m (M6)

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 14m (M7)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 6m (M7)

Rura stalowa bezszwowa DN20 - 14m (M8)

Rura stalowa bezszwowa DN15 - 4m (M8)

Piony gazu oraz część wspólna

Rura stalowa bezszwowa DN32 - 20m

Rura stalowa bezszwowa DN40 - 12m

Rura stalowa bezszwowa DN50 - 12m

Kominy

Wspólny system odprowadzania spalin:

Komin typ turbo 80/125 - 6m (M1)

Komin typ turbo 140/225 wraz z nasadą spalinowo-powietrzną - 7m (M1+M5)

Komin typ turbo 80/125 - 5m (M5)

Komin typ turbo 80/125 - 7m (M2)

Komin typ turbo 140/225 wraz z nasadą spalinowo-powietrzną - 7m (M2+M6)

Komin typ turbo 80/125 - 6m (M6)

Wspólny system odprowadzania spalin:

Komin typ turbo 80/125 - 7m (M3)

Komin typ turbo 140/225 wraz z nasadą spalinowo-powietrzną - 7m (M3+M7)

Komin typ turbo 80/125 - 6m (M7)

Komin typ turbo 80/125 - 7m (M4)

Komin typ turbo 140/225 wraz z nasadą spalinowo-powietrzną - 7m (M4+M8)

Komin typ turbo 80/125 - 6m (M8)

Komin typ turbo 80/125 wraz z nasadą spalinowo-powietrzną - 7m (M9)

Komin typ turbo 80/125 wraz z nasadą spalinowo-powietrzną - 7m (M10)

Wentylacja

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 9m (M1)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 9m (M2)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 9m (M3)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 9m (M4)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 6m (M5)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 6m (M6)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 6m (M7)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 6m (M8)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 5m (M9)

Kanał wywiewny fi160 zakończony kominkiem wentylacyjnym, kratka PVC - 5m (M10)

Nawietrzaki okienne wraz z montażem - 10 szt.

Płyta karton gips p.poż wraz ze stelarzem - 40m²

Tynkowanie z malowaniem - 15m²

Murowanie otworów po kominach piecy kaflowych - 4m²

Drzwi 90/200 wraz z ościeżnicą montowane w ścianie z karton gipsu - 2 szt.

Drzwi 80/200 wraz z ościeżnicą montowane w ścianie murowanej - 1 szt.

Ściana z karton gipsu wraz z tynkowaniem i malowaniem - 10m²

2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zestawienie rur i kształtek			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura ze stali węglowej, ocynkowana – sztangą 6 m	15 x 1,2	361	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana – sztangą 6 m	18 x 1,2	106	m

Zestawienie zaworów i armatury			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawór powrotny prosty	15	37	szt.
Zawór termostatyczny prosty	15	37	szt.
Głowica termostatyczna		37	szt.
Odpowietrznik kątowy		19	szt.

Zestawienie grzejników					
Grzejniki lewe niezintegrowane – grzejniki kompaktowe					
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
G_NZ 11/500	500	400	61	3	szt.
G_NZ 22/500	500	400	105	7	szt.
G_NZ 22/500	500	520	105	2	szt.
G_NZ 22/500	500	1120	105	1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - grzejniki kompaktowe					
G_NZ 11/500	500	400	61	2	szt.
G_NZ 11/500	500	520	61	1	szt.
G_NZ 22/500	500	400	105	6	szt.
G_NZ 22/500	500	520	105	3	szt.
G_NZ 22/500	500	600	105	2	szt.
G_NZ 22/500	500	1200	105	1	szt.
Grzejniki lewe niezintegrowane – grzejniki łazienkowe					
G_Ł 1100	1130	740	64	1	szt.
G_Ł 700	710	400	64	1	szt.
G_Ł 700	710	500	64	1	szt.
G_Ł 700	710	600	64	1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane – grzejniki łazienkowe					
G_Ł 700	710	400	64	2	szt.
G_Ł 700	710	500	64	2	szt.
G_Ł 700	710	600	64	1	szt.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zestawienie zaworów i armatury

Produkt	Wielkość	Ilość[sztuki]
Armatura różna dowolnego producenta		
Wodomierz skrzydełkowy Qnom = 6 m ³ /h	1 ½ cala	1
Wodomierz skrzydełkowy Qnom = 2,5 m ³ /h	1 cal	8
Wodomierz skrzydełkowy Qnom = 1 m ³ /h	3/4 cala	2
Filtr wody	1 ½ cala	1
Zawór ćwierćobrotowy	15	36
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	31
Zawór kulowy wg DIN 1988	20	4
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	17
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	4
Zawór antyskażeniowy BA	40	1

Zestawienie izolacji

Produkt	Wielkość	Ilość[metry]
Katalog izolacji standardowych		
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6	75
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25	77
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6	47
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25	21
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	6	1
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6	28
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	6	70
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 48 mm	10	1
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	10	7
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 63 mm	10	20

Zestawienie rur

Produkt	Ilość	Jednostka
Rura PN20, 20 x 3,4	69	m
Rura PN20, 25 x 4,2	21	m
Rura PN20, 32 x 5,4	50	m

Rura PN20, 40 x 6,7	2	m
Rura PN20, 50 x 8,3	3	m
Rura PN20, 63 x 10,5	31	m
Rura stabi PN20, 20 x 3,4	175	m
Rura stabi PN20, 25 x 4,2	23	m
Rura stal k=1.5 DN 15	1	m
Rura stal k=1.5 DN 20	1	m
Rura stal k=1.5 DN 25	8	m
Rura stal k=1.5 DN 40	5	m

IX. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr Arkusza	Nazwa Arkusza	Skale rysunków
M1	Sytuacja	1:500
Z1	Rzut piwnicy - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	1:50
Z2	Rzut parteru - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	1:50
Z3	Rzut piętra - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	1:50
Z4	Rzut poddasza - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	1:50
Z5	Rzut poddasza II - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	1:50
Z6	Rzut dachu - instalacja gazu oraz kotłów gazowych	1:50
Z7	Rozwinięcie - instalacja gazu	1:50
Z8	Elewacja I - wentylacja i odprowadzenie spalin kotłów gazowych	1:50
Z9	Elewacja II - wentylacja i odprowadzenie spalin kotłów gazowych	1:50
C1	Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
C2	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
C3	Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
C4	Rzut poddasza – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
C5	Rozwinięcie - instalacja centralnego ogrzewania	-/--
WK1	Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa	1:100
WK2	Rzut parteru – instalacja wodociągowa	1:100
WK3	Rzut piętra – instalacja wodociągowa	1:100
WK4	Rzut poddasza – instalacja wodociągowa	1:100
WK5	Rozwinięcie – instalacja wodociągowa	-/--