



**AK Projekty Anna Kaszubowska-Kaczmarek**  
ul. Lipowa 8/3, 80-297 Banino, NIP 592 204 79 52  
tel. 667 351 711, mail: ak@akprojekty.eu

## PROJEKT WYKONAWCZY

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>	Instalacja gazu, wody, centralnego ogrzewania oraz wentylacji dla lokalu nr 8 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym na działce nr 249/1 w Gdańsku przy ul. Łąkowa 8A
<b>Branża:</b>	Sanitarna
<b>Inwestor:</b>	Gdańskie Nieruchomości ul. Partyzantów 74 80-254 Gdańsk
<b>Adres inwestycji:</b>	Działka nr 249/1, obręb 0100 Gdańsk jednostka ewidencyjna 226101_1 M. Gdańsk ul. Łąkowa 8A, 80-743 Gdańsk
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	XIII
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Paweł Buczek POM/0278/PBS/18 Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08 Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

25 SIERPIEŃ 2022

# SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI .....	2
Opinia kominiarska .....	3
Warunki przyłączenia do sieci gazowej .....	5
Mapa poglądowa z lokalizacją budynku w skali 1:1000 .....	7
Oświadczenie .....	8
Opis techniczny .....	9
1 Cel i zakres opracowania .....	9
2 Charakterystyka ogólna terenu/obiektu .....	9
3 Projektowane rozwiązanie .....	9
3.1 Instalacja wodociągowa .....	9
3.2 Instalacja centralnego ogrzewania .....	10
3.3 Instalacja gazowa .....	10
3.4 Wentylacja lokalu .....	12
3.4.1 Ochrona przeciwkorozyjna .....	12
3.4.2 Wymagania dotyczące spawania .....	12
3.4.3 Próba szczelności .....	12
4 Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej .....	13
5 Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dobór kultury współczesnej .....	13
6 Wykonanie i odbiór .....	13
7 Uwagi .....	13
8 Obliczenia .....	14
Bilans gazu .....	14
Sprawdzenie kubatury pomieszczenia z kotłem gazowym: .....	14
8.1 Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania .....	14
8.2 Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.w.u. ....	15
CZEŚĆ RYSUNKOWA .....	16
• Rzut lokalu nr 8 – instalacja gazu – w skali 1:100.....	S1
• Aksonometria instalacji wewnętrznej gazu – w skali 1:100.....	S2
• Rzut lokalu nr 8 – instalacja centralnego ogrzewania i wody – w skali 1:100.....	S3
ZAŁĄCZNIKI	
• Dach budynku z lokalizacją kanału wentylacji wywiewnej łazienki .....	Załącznik nr 1
• Technologia i sposób montażu kanału wentylacyjnego na dachu.....	Załącznik nr 2
• Schemat montażu wrębnych nawiewników okiennych.....	Załącznik nr 3

## Opinia kominiarska



### \* KOMINIARZ PRZODKOWO \*

Kawle Dolne 136 M , 83-304 Przodkowo  
Nip: 589-122-58-19 , Regon : 220015250  
email: kominiarz.przodkowo@gmail.com  
Tel. Biuro : 609 – 142 - 805

Oryginał / Kopia \*

Kawle Dolne dnia 02 - 09 – 2022 rok.

Opinia nr 665/22/ B

Z wyników przeprowadzonych oględzin – ekspertyzy urządzeń grzewczo –kominowych  
w ; **GDAŃSK UL. ŁĄKOWA 8 A lokal mieszkalny nr 8**  
Sporządzona przez posiadającego wymagane uprawnienia pracownika mistrza kominiarskiego  
Pana : **Arkadiusz Rychert-Kalkowski Upr.Nr. 13956** w celu :

- 1- **Wskazania miejsca podłączenia \***
- 2- **Ustalenia prawidłowości podłączenia \***
- 3- **Ustalenia przyczyn wadliwego działania urządzeń \***
- 4- **Inne \* modernizacja ogrzewania + kuchenka gazowa kuchnia**

W związku z powyższym stwierdza się co następuje:

**Ekspertyzę kominiarską wykonano w celu powykonawczym**

- 1- **Piec kafłowy pokój przewód nr 5 i przewód nr 8** : należy odłączyć oba podłączenia i zamurować wloty do komina .
- 2- **Wentylacja Kuchnia III piętro** : Występują dwie wentylacje kuchni .Należy odłączyć z przewodu kominowego nr 2 obecną wentylację kuchni ( zamurować wlot ) . Drugą wentylację kuchni okap mechaniczny należy odłączyć i przelączyć do przewodu kominowego nr 8 ( po odłączeniu pieca kafłowego pokój ) . Przewód kominowy nr 8 należy oczyścić z zalegającej sadzy . Uszczelnić wkładką wentylacyjną typu Alufol i łącznikiem poziomym doprowadzić do kuchni . Łącznik obudować zabudową karton gips . Zalecany przekrój łącznika to fi 160 mm – 200cm<sup>2</sup> . Wstawić kratkę wentylacyjną o przepływie 200cm<sup>2</sup> .Wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PB.
- 3- **Projektowany piec C.O.Gazowy zks w pomieszczeniu Kuchnia III piętro** :po odłączeniu wentylacji kuchni okap mechaniczny z przewodu kominowego nr 4 , przewód należy zabezpieczyć wkładem kominowym dwu płaszczowym w systemie powietrzno spalinowym . Dobrać średnicę wkładu względem projektowanego pieca C.O.Gazowego zks . Podłączyć piec C.O.Gazowy zks . Wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PB.
- 4- **Wentylacja łazienka** : wentylacja łazienki jest podłączona do wspólnego przewodu nr 2 . Należy odłączyć obecną wentylację . Zaprojektować kanał rurowy izolowany termicznie i wyprowadzić ponad pałąc dachu – wykonać zgodnie z zaleceniami z rocznego przeglądu . Wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PB.
- 5- **Kubatura pomieszczenia kuchnia III piętro jest odpowiednia ( około 15 m<sup>3</sup> ) .**
- 6- **Po wykonaniu zgłosić do odbioru .**

Opinię sporządzono w oparciu o : Ustawę z dn.7 lipca 1994r.-PrawoBudowlane Dz.U.Nr 106poz.1126 z 2000r.Dz.U.Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.Dz.U.Nr 109 poz. 719 z dnia 30 czerwca 2010.Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów

\* niepotrzebne skreślić

Uprawniony mistrz kominiarski

Arkadiusz Rychert-Kalkowski

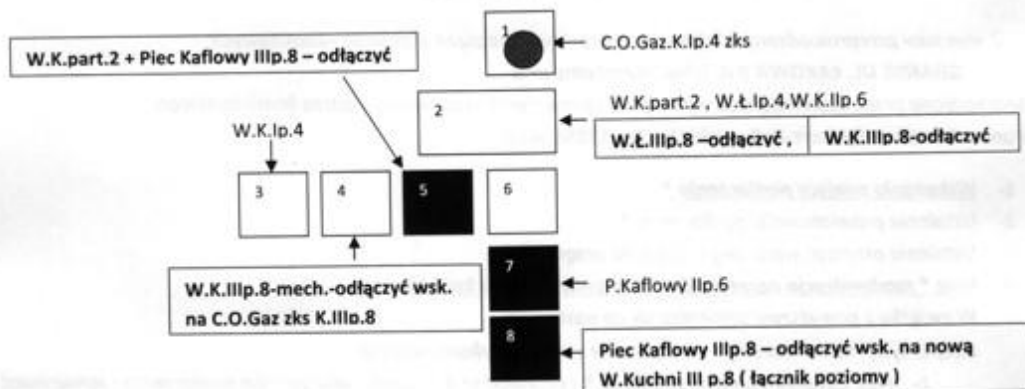
Upr.Nr. 13956

USŁUGI KOMINIARSKIE KOMINIARZ  
Arkadiusz Rychert-Kalkowski  
83-304 Przodkowo, Kawle Dolne 136M  
NIP 5891225819, REGON 220015250

Tel. Biuro : 609 – 142 - 805

# KOMINIARZ PRZODKOWO

SZKIC ORIENTACYJNY :



ul. ŁAKOWA 8A / 8 - Gdańsk

### Informacja :

- wykonać zalecenia oznaczone ramką

USŁUGI KOMINIARSKIE KOMINIARZ  
Arkadiusz Rychert-Kalkowski  
83-304 Przedkowo, Kwile Dajne 136M  
NIP 5891225819, REGON 140015250

### Legenda :

W.K.- wentylacja kuchnia  
W.Ł. – wentylacja łazienka  
W.WC. - wentylacja toaleta  
C.O. Etaż – centralne ogrzewanie ( węglowe )  
C.O.Gaz.zks – centralne ogrzewanie gazowe piec z zamkniętą komorą spalania  
P.K. – piec kaflowy

20W - 31 Tel. Biuro : 609 – 142 - 805

## Warunki przyłączenia do sieci gazowej

- 7.2. w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,80 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]
8. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
- 8.1. Miejsce dostawy i odbioru: budynek wielorodzinny, adres: Gdańsk, ul. Łąkowa 8a/8
- 8.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego: na zewnętrznej ścianie budynku
- 8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
- 8.3.1. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G4 R130 - 1 [szt.], lokalizacja: na klatce schodowej, status urządzenia: projektowane
- 8.4. Wymagania dotyczące redukcji: nie dotyczy.
- 8.5. Inne wymagania:
9. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego stanowi: Kurek główny zlokalizowany w punkcie gazowym na zewnętrznej ścianie budynku
10. Koszt przyłączenia ponosi przedsiębiorstwo gazownicze.
11. 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 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. nr 75, poz. 690 ze zm.) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę lub zgłoszenie na roboty budowlane (w przypadku gdy pozwolenie na budowę nie jest wymagane, a wymagane jest zgłoszenie). Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
12. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 12.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
- 12.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
- 12.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
13. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wniosem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
14. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
15. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
16. Klauzule:
- 16.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
- 16.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 16.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczenia paliwa gazowego w rozumieniu art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
- 16.4. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:

L. p. Numer PoD

Kod kreskowy

1.

8018590365500027791306



Adres: Gdańsk ul. Łąkowa 8A lokal nr 8

**PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE**

Dokument został zaakceptowany przez:

JAROSŁAW MOROZIK, St. Spec. ds. Obsługi Klienta

Wygenerowany elektronicznie.

Nie wymaga podpisu ani stempla.

Opracowała: Dorota Bałwierz

Otrzymują:

1. Klient

2. WG80

Nr sprawy: 55679/2022

Strona 2 z 3

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku  
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk

Gazownia w Gdańsku  
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk  
tel. 22 444 33 33  
e-mail: sekretariat.gdansk@psgaz.pl

**GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI**  
ul. Partyzantów 74  
80-254 Gdańsk

Nasz znak: WG80/0000055679/00001/2022/00000

Gdańsk, 06.05.2022

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m<sup>3</sup>/h/  
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m<sup>3</sup>/h.*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 13.04.2022 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010 r., nr 133, poz. 891 ze zm), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
2. Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): budynek wielorodzinny, adres: Gdańsk, ul. Łąkowa 8a/8
3. Cel wykorzystania paliwa gazowego:
  - Przygotowanie posiłków
  - Przygotowanie CWU
  - Ogrzewanie pomieszczeń
4. Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Łączna moc urządzeń [kW]
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	24	1	24
Kuchnia gazowa	11	1	11
		Łączna moc [kW]	35

5. Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
  - 5.1. Moc przyłączeniowa 4 [m<sup>3</sup>/h];
  - 5.2. Roczny odbiór paliwa gazowego: 4000 [m<sup>3</sup>/rok]
6. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - 6.1. Przyłączy istniejące niskiego ciśnienia.
  - 6.2. Lokalizacja: Gdańsk Łąkowa 8a
7. Ciśnienie paliwa gazowego:
  - 7.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 1,80 [kPa] maksymalne: 2,50 [kPa]

## Mapa poglądowa z lokalizacją budynku w skali 1:1000



Niniejszy wydruk nie stanowi dokumentu w rozumieniu przepisów prawa.  
Wydrukowano w serwisie polska.e-mapa.net dnia 2022-09-06 17:22:38

strona 1

# Oświadczenie

Ja niżej podpisany, zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku, poz. 1333 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt wykonawczy:

**Instalacja gazu, wody, centralnego ogrzewania oraz wentylacji  
dla lokalu nr 8 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym na  
działce nr 249/1 w Gdańsku przy ul. Łąkowa 8A**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

**mgr inż. Paweł Buczek**  
**upr. POM/0278/PBS/18**

Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

**mgr inż. Marcin Kaczmarek**  
**upr. POM/0206/POOS/08**

Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

# Opis techniczny

## 1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji gazu dla lokalu nr 8 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym w miejscowości Gdańsk przy ul. Łąkowej 8A.

Zakres opracowania:

- instalacja gazowa dla lokalu nr 8, od gazomierza zlokalizowanego na klatce schodowej do kuchenki gazowej i kotła gazowego o mocy maksymalnej 24 kW w pomieszczeniu kuchni.
- dobór i lokalizacja urządzeń pomiarowych i gazowych: kocioł gazowy, gazomierz.
- instalacja wody zimnej od pionu instalacji wody w lokalu do wszystkich punktów poboru wody oraz do kotła gazowego,
- instalacja ciepłej wody użytkowej od kotła gazowego do wszystkich punktów poboru wody,
- instalacja centralnego ogrzewania od kotła gazowego do projektowanych grzejników,
- dobór grzejników,
- instalacja wentylacji grawitacyjnej w lokalu.

Wszelkie zmiany należy każdorazowo uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

## 2 Charakterystyka ogólna terenu/obiektu

Lokal mieszkalny nr 8 zlokalizowany jest na trzecim piętrze w budynku wielorodzinnym przy ul. Łąkowej 8A w Gdańsku. Budynek zlokalizowany na działce nr 2449/1, obręb 0100 Gdańsk. Pion instalacji gazu w budynku zlokalizowany jest na klatce schodowej. Od pionu instalacja gazu doprowadzona jest do zawiesia na gazomierz i dalej do lokalu nr 8.

## 3 Projektowane rozwiązanie

### 3.1 Instalacja wodociągowa

Lokal mieszkalny w budynku wielorodzinnym jest zasilany w wodę z istniejącego pionu wody zimnej. Dla potrzeb c.w.u zaprojektowano kocioł gazowy dwufunkcyjny o modulowanej mocy do 24 kW zlokalizowany w kuchni.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w projektowanym kotle gazowym i poprowadzona pod stropem kuchni do pomieszczenia łazienki i dalej po ścianach doprowadzona do wszystkich punktów poboru c.w.u. w mieszkaniu (prysznic, uwywalka, zlewozmywak).

Przewody wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej wykonać z rur wielowarstwowych np. PE-Xc/AL/PE.

Przewody wody zimnej zaizolować otulinami polietylenowymi np. produkcji Thermaflex grubości 9 mm w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem wody.

Przewody wody ciepłej izolować połową poniższych wymagań:

- gr.20mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22mm
- gr.30mm dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm

przy przyjęciu współczynnika przenikania ciepła dla materiału  $\rightarrow \lambda=0,035 \text{ W/mK}$ , np. produkcji ROCKWOOL.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od elektrycznych, przy układaniu równoległym, powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a w miejscu skrzyżowań 0,05 m.

Armatura wodociągowa powinna być umieszczona w miejscach umożliwiającym wygodny dostęp i właściwą obsługę.

Zawory odcinające należy umieścić:

- przed armaturą sanitarną (zawory czerpalne, ustępy),

Zawory zwrotne należy zamontować we wszystkich miejscach instalacji, które wymagają zabezpieczenia przed skutkami zmiany kierunku przepływu wody:

- za zestawem wodomierzowym;
- w urządzeniach do podgrzewania ciepłej wody.

Trasy prowadzenia oraz średnice instalacji wodociągowej pokazano w rysunkowej części opracowania.

Po ułożeniu instalację wody:

- poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-10725 z 1997 r.,
- poddać dezynfekcji i płukaniu,
- uzyskać pozytywne wyniki badań bakteriologicznych.

### **3.2 Instalacja centralnego ogrzewania**

W lokalu mieszkalnym projektuje się system ogrzewania wodny dwururowy zasilający grzejniki. Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania dla projektowanego lokalu mieszkalnego będzie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o modulowanej mocy do 24 kW zlokalizowany w kuchni. Grzejniki dobrano na parametry instalacji 75/60 [°C] (zasilanie/powrót). Instalacja centralnego ogrzewania prowadzona będzie po ścianach, pod stropem i przy posadzce od kotła gazowego do wszystkich projektowanym grzejników w lokalu. Zaprojektowano grzejniki z zasilaniem dolnym, zaworowe z korkiem spustowym i odpowietrznikiem z wmontowaną fabrycznie wkładką zaworową.

Na każdym grzejniku instalować głowice termostatyczne.

Dodatkowo w pomieszczeniu łazienki zaprojektowano grzejnik drabinowy.

Przewody centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych powierzchniowo ocynkowanych w systemie zaciskowym. Przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić kitem trwale plastycznym.

Przewody centralnego ogrzewania izolować połową poniższych wymagań:

- o gr.20mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22mm
- o gr.30mm dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm

przy przyjęciu współczynnika przenikania ciepła dla materiału  $\rightarrow \lambda=0,035 \text{ W/mK}$ , np. produkcji ROCKWOOL.

Trasy prowadzenia, średnice instalacji centralnego ogrzewania oraz lokalizacje grzejników pokazano w rysunkowej części opracowania. Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać próbę szczelności.

### **3.3 Instalacja gazowa**

W celu zasilenia lokalu mieszkalnego nr 8 w budynku wielorodzinnym przy ul. Łąkowej 8A w gaz ziemny PN-C-04750-E dla potrzeb przygotowania posiłków, ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania pomieszczeń, zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową od gazomierza do kotła gazowego oraz kuchenki gazowej w kuchni.

W budynku na klatce schodowej zlokalizowany jest pion gazu z którego instalacja gazowa doprowadzona jest do istniejącego zawiesia w skrzynce gazowej i dalej poprowadzona do lokalu nr 8 i zakończona przy kuchence gazowej. Istniejącą instalację od zawiesia na gazomierz należy w całości zdemontować.

Projektowany gazomierz zostanie zamontowany na belce przyłączeniowej przez dostawcę gazu (PSG sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Gdańsku) na klatce schodowej na III piętrze. Projektowana instalacja gazu za opomiarowaniem zostanie doprowadzona (po istniejącej trasie zdemontowanej instalacji) przez klatkę schodową do istniejącego przejścia przez ścianę do lokalu mieszkalnego nr 8. Instalacja gazu po przejściu przez ścianę zewnętrzną lokalu poprowadzona zostanie pod stropem kondygnacji w łazience do pomieszczenia kuchni w mieszkaniu i dalej pod stropem do kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania o modulowanej mocy 4,8-24 kW oraz kuchenki gazowej o mocy 11kW w pomieszczeniu kuchni.

Instalację gazową na klatce schodowej do gazomierza projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu walcowanych na gorąco do mediów palnych wg PN-EN ISO 3183 łączonych przez spawanie. Rury i kształtki stalowe muszą być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych, odpowiadającym przedmiotowym normom oraz posiadać certyfikat lub deklarację zgodności.

Instalację gazu w lokalu wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym lub alternatywnie poprzez złączki zaprasowywane. W instalacjach gazowych stosować miedź o oznaczeniu Cu-DHP (miedź odtleniana fosforem) rury twarde. Łączniki i kształtki do instalacji miedzianej (kolanka, łuki, trójniki, dwuzłączki, króćce przyłączeniowe do odbiorników) powinny być wykonane z mosiądzu. Połączenia uszczelnić taśmą teflonową lub pastą uszczelniającą. Rury miedziane i kształtki mosiężne muszą być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych, odpowiadającym przedmiotowym normom oraz posiadać certyfikat lub deklarację zgodności.

Średnice przewodów podano na rysunkach. Przewody instalacji gazu prowadzić po ścianach w odległości min. 2 cm od nich. Odległość pomiędzy instalacją gazową a innymi przewodami powinna wynosić min. 0,1 m i pozwalać na dostępne i łatwe wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej prowadzić ponad innymi przewodami instalacyjnymi. Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane jakimi są ściany i stropy, przewody gazowe prowadzić w stalowych tulejach ochronnych uszczelnionych szczeliwem (pianka poliuretanowa). Tuleje powinny wystawać poza obrys ściany o 1cm z każdej strony. Rury stalowe oraz miedziane prowadzone po wierzchu ścian należy mocować typowymi obejmami dla średnicy Cu 28x1,2, 22x1,2, 18x1,0 i  $\varnothing$  25 stal co 1,3 m.

***Instalację gazu należy wykonać oraz sprawdzić pod względem szczelności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2013 r. poz. 640).***

W pomieszczeniu kuchni w lokalu nr 8 zaprojektowano kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy max. 24 kW. Pomieszczenie kotła (kuchnia) o powierzchni 5,98 m<sup>2</sup> i wysokości 2,54m posiada kubaturę 15,18 m<sup>3</sup>, spełnia to wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) § 172.

Przed projektowanym kotłem gazowym zainstalować kurek odcinający kulowy DN 20 i filtr gazu DN 20 mm. Przed kuchenką gazową zaprojektowano kurek odcinający DN 15.

UWAGA: Skrzynkę gazową wykonać w formie stylizowanej, ewentualnie pomalować w kolorze ściany-z oznaczeniem w postaci napisu „GAZ” albo litery „G”.

### **3.4 Wentylacja lokalu**

Wentylacja wywiewna pomieszczenia z kotłem gazowym i kuchenką odbywać się będzie przez kratkę o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm<sup>2</sup> umieszczonej możliwie blisko stropu w kuchni. Kratkę wentylacyjną połączyć „leżakiem” przewodem DN160 i połączyć z istniejącym kanałem wentylacyjnym wywiewnym (przewód nr 8). Z przewodu nr 8 należy zlikwidować podłączenie pieca kaflowego. Przewód numer 8 należy oczyścić z zalegających sadz, uszczelnić wkładem wentylacyjnym typu Alufol. Istniejącą wentylację z przewodu nr 2 należy odłączyć, a otwór zamurować.

Wentylacja wywiewna łazienki odbywać się będzie poprzez kratkę w suficie o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm<sup>2</sup> połączoną z projektowanym, izolowanym termicznie stalowym kanałem wentylacyjnym wyprowadzonym ponad dach – zgodnie z rysunkową częścią opracowania.

Wentylacja nawiewna pomieszczenia z kotłem i kuchenką odbywać się będzie poprzez nawiewnik okienny - zgodnie z rysunkową częścią opracowania.

Wentylacja nawiewna łazienki poprzez nawiewnik okienny – zgodnie z rysunkową częścią opracowania. W dolnych częściach drzwi łazienki należy zamontować kratkę z otworami o przekroju min. 200 cm<sup>2</sup>. W pozostałych drzwiach mieszkania wykonać otwory lub podcięcie o min. przekroju 80cm<sup>2</sup>.

Zamontować nawiewniki wrębowe w istniejącej stolarnie okiennej, łącznie 14 szt., niewidoczne z zewnątrz, o wydajności do 9m<sup>3</sup>/h/szt.

Odprowadzenie spalin z kotła gazowego podłączyć do przewodu nr 4 po odłączeniu okapu kuchennego z przewodu kominowego nr 4. Przewód (stalowy, kwasoodporny) należy zabezpieczyć wkładem kominowym dwu płaszczyznowym w systemie powietrzno-spalinowym.

Podłączenie kotła i wentylację wywiewną pomieszczeń wykonać zgodnie z opinią kominiarską i instrukcją dostawcy.

Wszystkie kanały wyprowadzone ponad dach budynku powinny wystawać 0,6m ponad połac oraz posiadać kolor szary, matowy, ciemny. Kanały zakończyć daszkiem kominowym w kolorze czarnym lub grafitowym.

#### **3.4.1 Ochrona przeciwkorozyjna**

Przewody stalowe oraz konstrukcje wsporcze należy oczyścić z rdzy do drugiego stopnia czystości i zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z PN-80/H 97050. Rurociągi po wykonaniu próby szczelności należy pomalować dwukrotnie emalią antykorozyjną i dwukrotnie farbą nawierzchniową w kolorze żółtym lub wybranym przez Inwestora.

#### **3.4.2 Wymagania dotyczące spawania**

Wszystkie elementy instalacji łączone poprzez spawanie powinny być dopasowane do siebie pod względem grubości ścianek oraz własności materiałowych i wytrzymałościowych tak, aby spełniały wymagania normy PN-EN 12732 Infrastruktura gazowa – Spawanie stalowych układów rurowych – Wymagania funkcjonalne.

#### **3.4.3 Próba szczelności**

Instalację gazu należy wykonać oraz sprawdzić pod względem szczelności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2013 r.

poz. 640). ciśnienie próbne 0,06 MPa, medium próbne – gaz obojętny, czas trwania próby 1godzina-dla pojedynczych przyłączy. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia w czasie trwania próby. Do odbioru instalacji należy przedłożyć opinię kominiarską potwierdzającą prawidłowość podłączenia urządzeń oraz sprawdzenie skuteczności wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń gdzie zamontowany jest kocioł gazowy , kuchnia gazowa 4-p.

#### **4 Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy.

#### **5 Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dobór kultury współczesnej**

Budynek w którym zlokalizowana jest inwestycja położony jest w obszarze dla którego obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Gdańska nr 1124 miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Śródmieście rejon Dolnego Miasta części mieszkaniowej w mieście Gdańsku. Uchwała nr LII/1775/06 Rady Miasta Gdańska z dnia 29.06.2006 roku. Zgodnie z planem budynek położony jest na terenie karty nr 023-M/U31. Teren położony jest w strefie ochrony archeologicznej. Ochronie podlegają : wszelkie prace ziemne wymagające głębokich i szerokoprzestrzennych wykopów, charakter budynków, wystrój elewacji od strony przestrzeni publicznej (Dolna 10A, Łąkowa 8A, 9, 10) i dodatkowo wnętrza dziedzińca (Łąkowa 5, 6), adaptacja parterów na usługi, przekształcenia dachów i adaptacje poddaszy – dopuszcza się podniesienie kalenicy, zachowując istniejący gzyms wieńczący i osiową kompozycję elewacji, dopuszcza się lukarny o szerokości i wysokości nie większej niż okna poniżej poddasza. W przedmiotowym budynku planuje się wykonywanie prac wewnątrz budynku związanych z budową instalacji gazu w lokalu mieszkalnym nr 8 oraz częściowo na klatce schodowej. Prace budowlane nie zmieniają w żaden sposób nie zmieniają kompozycji elewacji frontowej strony podwórza.

#### **6 Wykonanie i odbiór**

Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z "Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL 2001-2008", zgodnie z aktualną wiedzą techniczną, a także zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych materiałów.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane wykonywać w rurach ochronnych, wypełnionych na zewnątrz kitem plastycznym.

Wykonawstwo instalacji powinno odpowiadać wymaganiom specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

#### **7 Uwagi**

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:

- Wymaganiami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2013 r. poz. 640),

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zmianami,
- Wykonanie instalacji gazowej powierzyć zakładom lub osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje,
- Czyszczenie gazociągu wykonać w oparciu o Instrukcję postępowania przy odbiorze gazociągów (w tym przyłączy gazowych),
- Próbę szczelności wykonać w oparciu o Instrukcję postępowania przy odbiorze gazociągów (w tym przyłączy gazowych) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2013 r. poz. 640).
- Wytycznymi producentów rur, kształtek i armatury.
- Rury stalowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 3183 Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych (lub równoważnej) klasa wymagań PSL 2 Załącznik M z uwzględnieniem wymagań par. 23 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- Stosować rury miedziane twarde (R290) zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1057 .
- Siedem dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia prac.
- Użyte wyroby powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. 2014, poz. 883) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z par. 5 ustawy o wyrobach budowlanych.

***Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami. Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego (o ile w pozwoleniu na budowę zostanie ustanowiony inspektor nadzoru inwestorskiego).***

## **8 Obliczenia**

### **Bilans gazu**

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie gazu  $V = 4,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Maksymalne zapotrzebowanie dobowe

c.o. + c.w.u.  $V_{\text{dob}} = 2,8 * 0,5 * 24 = 33,60 \text{ Nm}^3/\text{dobę}$

przygotowanie posiłków  $= 1,1 * 0,25 * 24 = 6,6 \text{ Nm}^3/\text{dobę}$

łącznie  $= 40,2 \text{ Nm}^3/\text{dobę}$

Zapotrzebowanie roczne

$V = 4 * 0,95 * 1000 = 3800 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dobrano gazomierz typu G4.

### **Sprawdzenie kubatury pomieszczenia z kotłem gazowym:**

$$V_{\text{min}} = 6,5 \text{ m}^3 < \sim 15,18 \text{ m}^3$$

#### **8.1 Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania**

Sumaryczna strata ciepła pomieszczeń projektowanego lokalu:  $Q \text{ c.o.} = 3,60 \text{ kW}$

## 8.2 Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.w.u.

Jednostkowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową przyjęto 90 l · osobę/d  
Średnie zapotrzebowanie dobowe:

$$Q_{\text{dob } \acute{s}r.} = 4 \cdot 90 = 360 \text{ l /dobę} = 0,36 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{h } \acute{s}r.} = 360 / 18 = 20 \text{ l /h} = 0,02 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe:

$$N_{\text{h}} = 2,8$$

$$Q_{\text{max.h.}} = 20 \cdot 2,8 = 56 \text{ l /h}$$

$$Q_{\text{c.w.u.}\acute{s}r.} = 20 \cdot (60-10) \cdot 1,163 = 1\,163 \text{ W}$$

$$Q_{\text{c.w.u. max}} = 56 \cdot (60-10) \cdot 1,163 = 3\,256 \text{ W}$$

Opracował:

Paweł Buczek

POM/0278/PBS/18

Marcin Kaczmarek

POM/0206/POOS/08

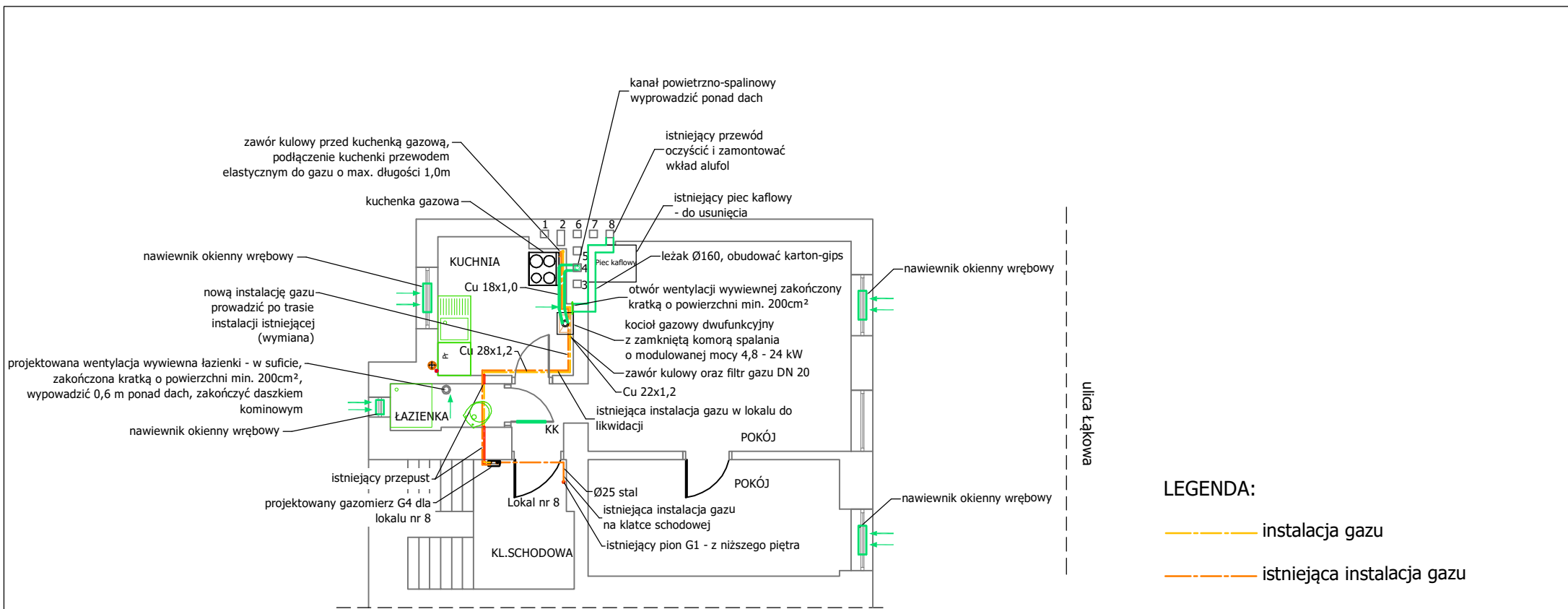
# CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## Rysunki

- Rzut lokalu nr 8 – instalacja gazu – w skali 1:100..... S1
- Aksonometria instalacji wewnętrznej gazu – w skali 1:100..... S2
- Rzut lokalu nr 8 – instalacja centralnego ogrzewania i wody – w skali 1:100..... S3

## ZAŁĄCZNIKI

- Dach budynku z lokalizacją kanału wentylacji wywiewnej łazienki .....Załącznik nr 1
- Technologia i sposób montażu kanału wentylacyjnego na dachu..... Załącznik nr 2
- Schemat montażu wrębowych nawiewników okiennych..... Załącznik nr 3



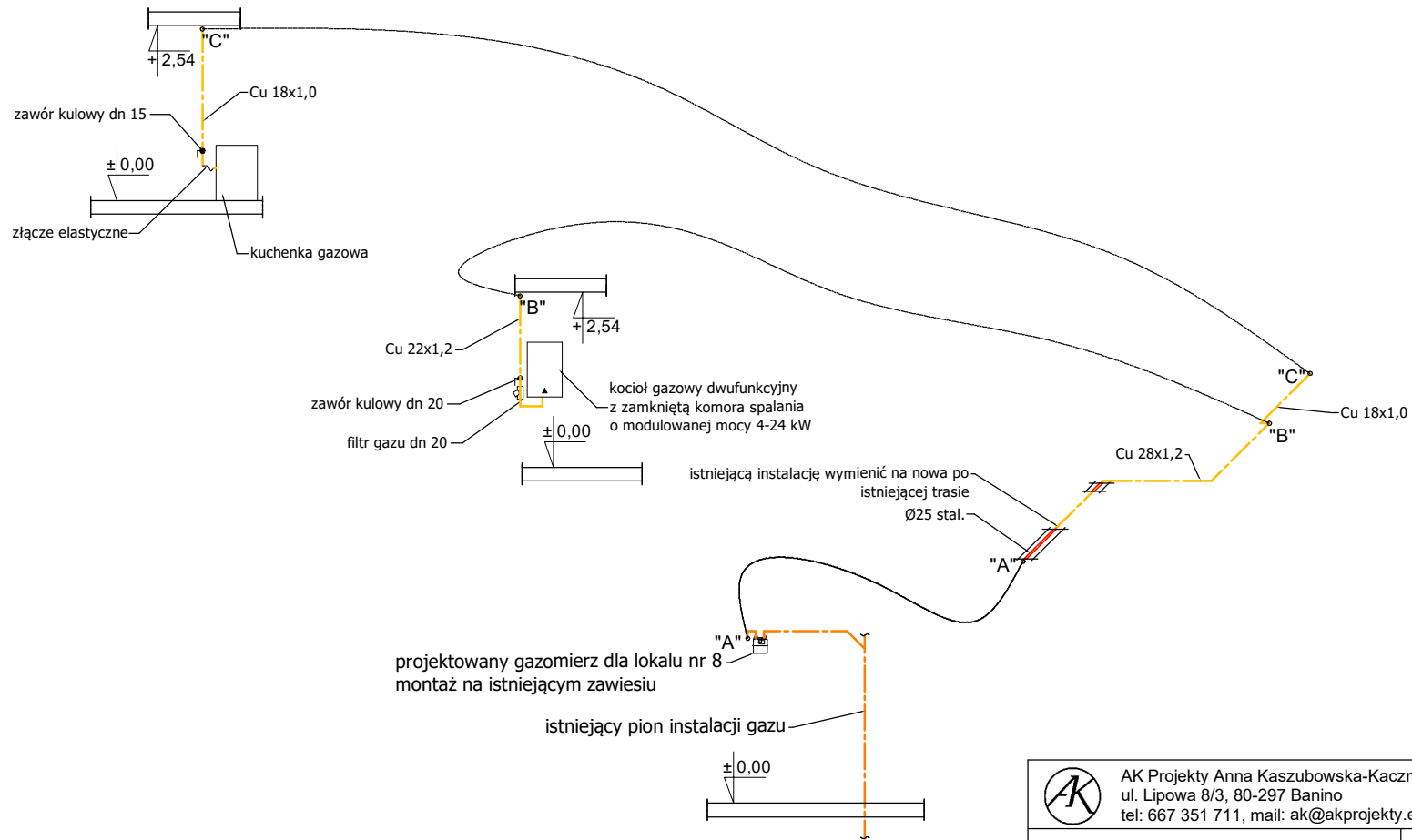
**LEGENDA:**

- · — · — instalacja gazu
- · — · — istniejąca instalacja gazu
- Cu 22x1,0 średnica instalacji gazu-miedź
- Ø25 stal średnica instalacji gazu-stal

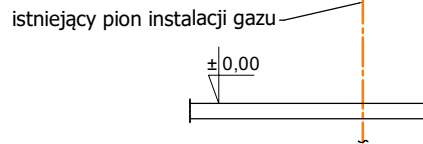
**UWAGI**

1. Wymiary korygować na budowie.
  2. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
  3. W drzwiach łazienki zamontować kratkę nawiewną o pow. 220cm<sup>2</sup>, w pozostałych drzwiach lokalu zapewnić szczeliny transferowe o pow. min. 80cm<sup>2</sup>.
  4. W pomieszczeniu z kotłem grzewczym zainstalować czujnik gazu zasilany z oddzielnego obwodu elektrycznego.
  5. Dla kotła wykonać podłączenie elektryczne.
  6. Nawiewniki wrębowe niewidoczne z zewnątrz do 9 m<sup>3</sup>/h.
- Montaż 14 szt./lokal.

AK Projekty Anna Kaszubowska-Kaczmarek ul. Lipowa 8/3, 80-297 Banino tel: 667 351 711, mail: ak@akprojekty.eu			
Przedmiot rysunku		Obiekt Instalacja gazu, wody, centralnego ogrzewania oraz wentylacji dla lokalu nr 8 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym	
Rzut lokalu nr 8 - instalacja gazu		Adres działka nr 249/1, obręb 0100 Gdańsk ul. Łąkowa 8A, 80 - 743 Gdańsk	
Skala	Branża	Inwestor	
1:100	Sanitarna	Gdańskie Nieruchomości ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk	
Data	Projektował:	upr. nr POM/0278/PBS/18	Podpis
25.08.2022	mgr inż. Paweł Buczek	specjalność: INSTALACYJNA	
Nr rysunku	Sprawdził:	upr. nr POM/0206/POOS/08	Podpis
S1	mgr inż. Marcin Kaczmarek	specjalność: INSTALACYJNA	




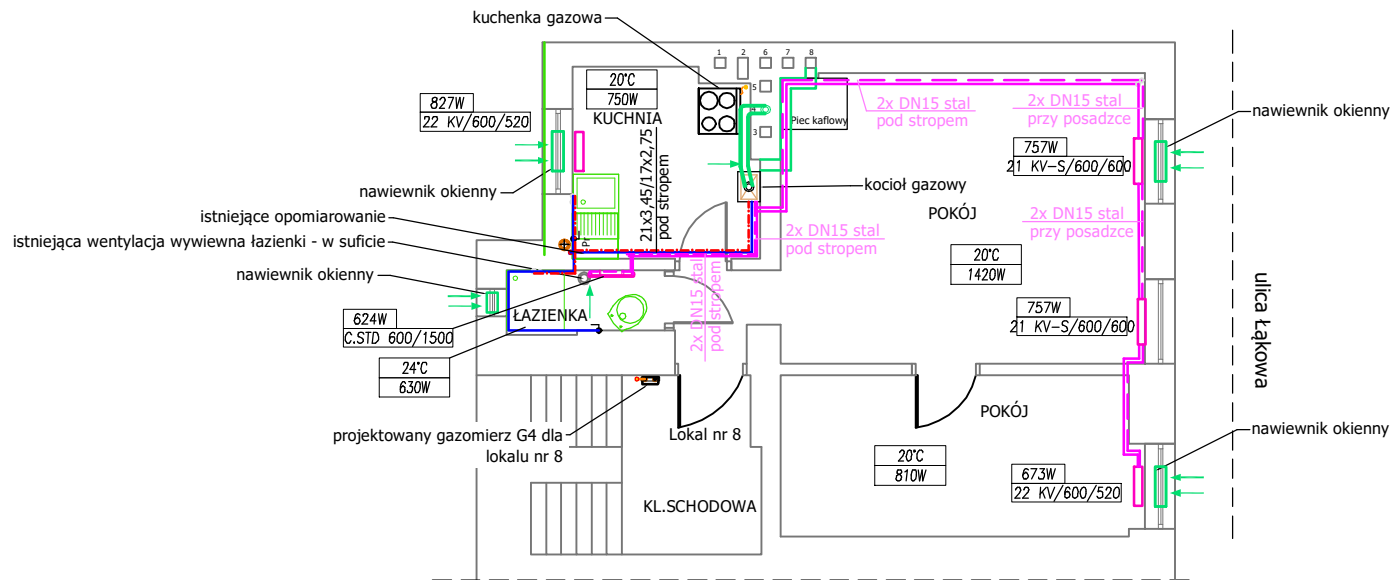
projektowany gazomierz dla lokalu nr 8  
montaż na istniejącym zawieszu



### LEGENDA:

- instalacja gazu
- istniejąca instalacja gazu
- Cu 22x1,0 średnica instalacji gazu-miedź
- Ø25 stal średnica instalacji gazu-stal

 AK Projekty Anna Kaszubowska-Kaczmarek ul. Lipowa 8/3, 80-297 Banino tel: 667 351 711, mail: ak@akprojekty.eu		<i>Obiekt</i> Instalacja gazu, wody, centralnego ogrzewania oraz wentylacji dla lokalu nr 8 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym	
		<i>Adres</i> działka nr 249/1, obręb 0100 Gdańsk ul. Łąkowa 8A, 80 - 743 Gdańsk	
<i>Skala</i> 1:100	<i>Branża</i> Sanitarna	<i>Inwestor</i> Gdańskie Nieruchomości ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk	
<i>Data</i> 25.08.2022	<i>Projektował:</i> mgr inż. Paweł Buczek	upr. nr POM/0278/PBS/18 specjalność: INSTALACYJNA	<i>Podpis</i>
<i>Nr rysunku</i> <b>S2</b>	<i>Sprawdził:</i> mgr inż. Marcin Kaczmarek	upr. nr POM/0206/POOS/08 specjalność: INSTALACYJNA	<i>Podpis</i>



### UWAGI

1. Wymiary korygować na budowie.
2. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
3. Przejścia przez przegrody ppoż. zabezpieczyć przejściami o odpowiedniej odporności ogniowej. Przejścia przez wszystkie przegrody zabezpieczyć rurami osłonowymi.
4. Podejścia wody zimnej i ciepłej wody użytkowej do urządzeń wykonać o średnicy 17x2,75.
5. Prowadzenie instalacji wody i c.o. w kuchni pod stropem.

### LEGENDA:

- woda zimna
- woda ciepła użytkowa
- centralne ogrzewanie zasilanie
- centralne ogrzewanie powrót
- 20°C temperatura w pomieszczeniu
- 708W zapotrzebowanie na ciepło
- 690W grzejnik płytowy z podaną mocą cieplną i wymiarem grzejnika
- 650W grzejnik drabinkowy z podaną mocą cieplną i wymiarem grzejnika
- 2x DN15stal średnice centralnego ogrzewania stal powierzchniowo ocynkowana
- 21x3,45/17x2,75 średnice wody zimna/c.w.u. PE-Xc/AL/PE



AK Projekty Anna Kaszubowska-Kaczmarek  
ul. Lipowa 8/3, 80-297 Banino  
tel: 667 351 711, mail: ak@akprojekty.eu

Przedmiot rysunku

Rzut lokalu nr 8 - instalacja c.o. i wody

Obiekt  
Instalacja gazu, wody, centralnego ogrzewania oraz wentylacji dla lokalu nr 8 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Adres  
działka nr 249/1, obręb 0100 Gdańsk  
ul. Łąkowa 8A, 80 - 743 Gdańsk

Skala

1:100

Branża

Sanitarna

Inwestor

Gdańskie Nieruchomości  
ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk

Data

10.07.2023

Projektował:

mgr inż. Paweł Buczek

upr. nr POM/0278/PBS/18

specjalność: INSTALACYJNA

Podpis

Nr rysunku

S3

Sprawdził:

mgr inż. Marcin Kaczmarek

upr. nr POM/0206/POOS/08

specjalność: INSTALACYJNA

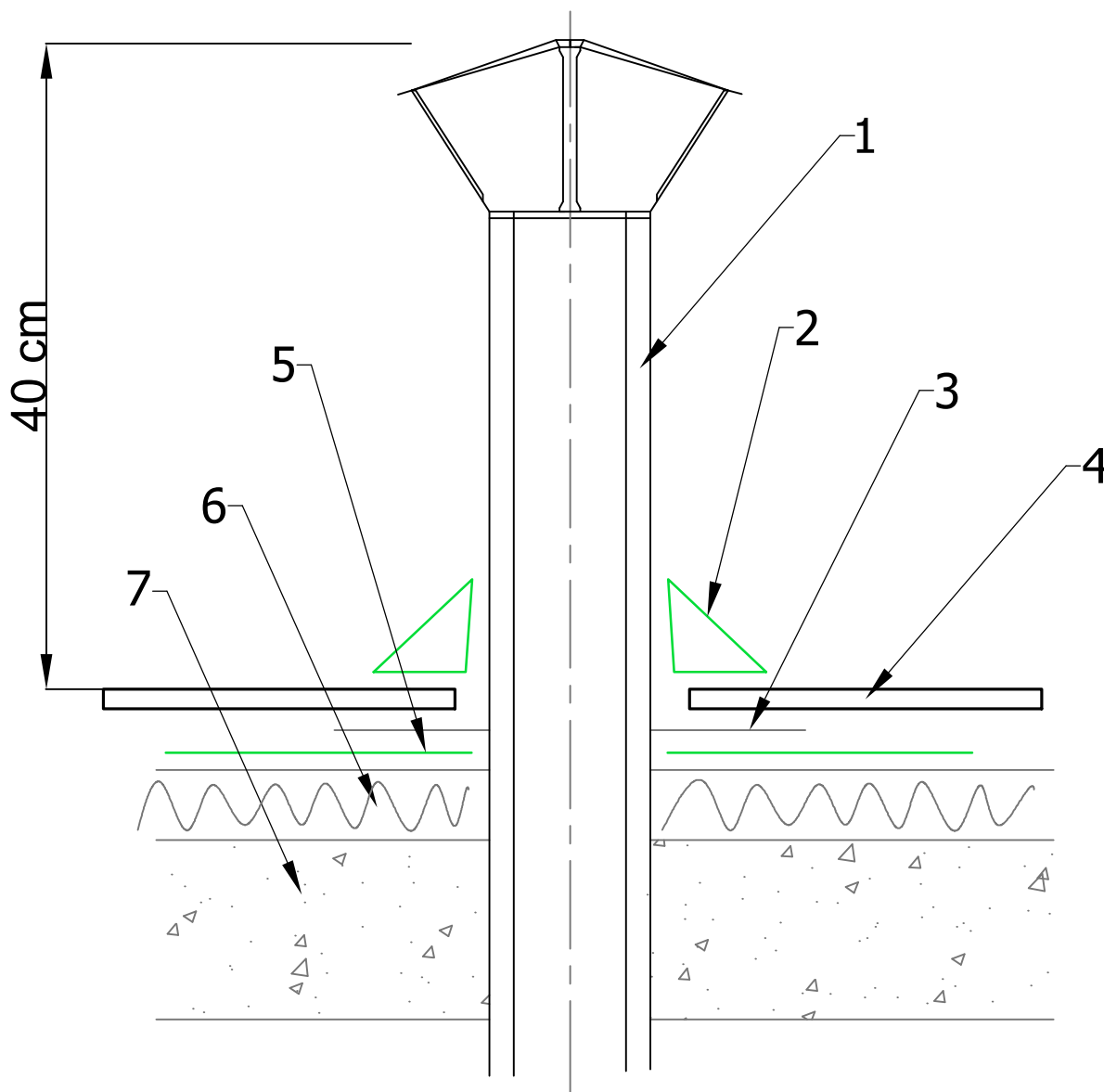
Podpis

## Załącznik Nr 1 - Dach budynku z lokalizacją kanału wentylacji wywiewnej łazienki



projektowany kanał wentylacji wywiewnej łazienki Ø 160/260, stalowy, izolowany, w kolorze szarym, matowym, ciemnym, wyprowadzony 0,6 m ponad dach, zakończyć daszkiem kominowym

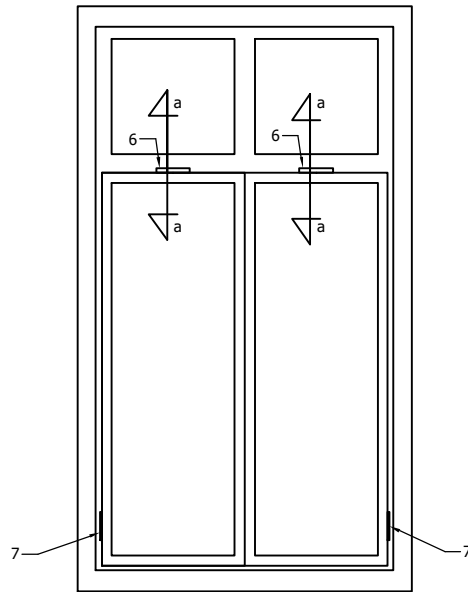
## Załącznik Nr 2 - Schemat technologii i sposobu montażu kanału wentylacyjnego i powietrzno-spalinowego na dachu



1. Kominek wentylacyjny - grafitowy, matowy, 0,6 m ponad dachem
2. Masa uszczelniająca
3. Kołnierz kominka
4. Pokrycie dachowe
5. Papa wentylacyjna
6. Termoizolacja
7. Strop

# Załącznik Nr 3 - Schemat montażu wrębowych nawiewników okiennych

WIDOK OKNA WEWNĄTRZ



## LEGENDA

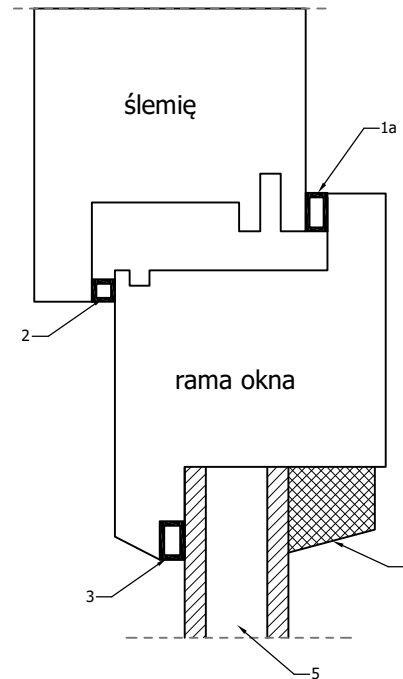
1. uszczelka na ramie okna
2. uszczelka obwiedniowa na ościeżnicy
3. uszczelka pakietu szybowego
4. klips mocujący pakiet szybowy
5. pakiet szybowy
- 1a. uszczelka infiltracyjna skrzydła okna
6. wrębony nawiewnik okienny
7. uszczelka infiltracyjna ościeżnicy

## UWAGI:

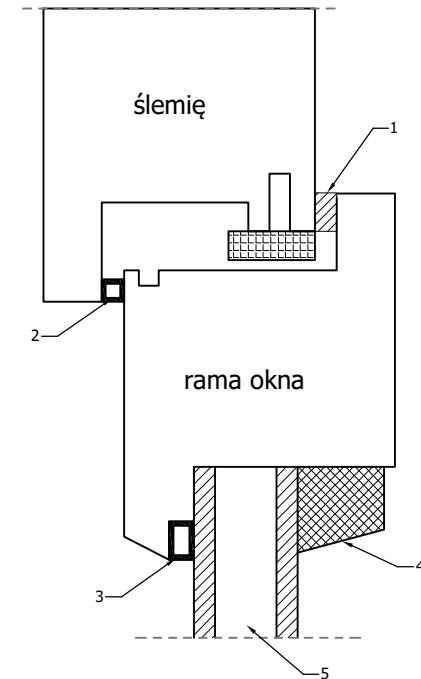
1. W zależności od wyboru producenta wrębowego nawiewnika okiennego, montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.
2. Kolor wszystkich elementów związanych z montażem nawiewników okiennych wrębnych dostosować do stolarki okiennej.

PRZEKROJE PIONOWE a-a

przed montażem wrębowego nawiewnika do okien



po zamontowaniu wrębowego nawiewnika do okien



## DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z MONTAŻEM WRĘBOWEGO NAWIEWNIKA OKIENNEGO

1. Montaż nawiewnika do ślemienia, w miejscu w którym nie ma okuć.
2. Wymiana fragmentu uszczelki na ramie okiennej naprzeciw zamontowanego nawiewnika - na uszczelkę infiltracyjną skrzydła okien.
3. Wymiana dwóch fragmentów (o długości ok. 150 mm) uszczelki obwiedniowej na ościeżnicy na uszczelkę infiltracyjną ościeżnicy.