

**POLSKA**

SPÓŁKA GAZOWNICTWA

21-9, 2011-4 ksero  
01.12.2022  
OK

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy  
ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz

Gazownia w Bydgoszczy  
ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz  
tel. 22 444 33 33  
e-mail: gazownia.bydgoszcz@psgaz.pl

„ADM” Dział Remontów  
i Inwestycji

Wpł. 2022-12- U 1  
dn. 3689  
Licz. podpis

MIASTO BYDGOSZCZ  
ul. Jezuicka 1  
85-102 Bydgoszcz

Nasz znak: W880/0000150637/00001/2022/00000

Bydgoszcz, 23.11.2022

## 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 22.11.2022 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:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): lokal mieszkalny, adres: Bydgoszcz, ul. Fordońska 434/2a
- 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.]	Łączna moc urządzeń [kW]
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	12	1	12
Kuchnia gazowa	6	1	6
Łączna moc [kW]			18

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
  - Moc przyłączeniowa 3 [m<sup>3</sup>/h];
  - Roczny odbiór paliwa gazowego: 1200 [m<sup>3</sup>/rok].
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - Przyłącze istniejące średniego ciśnienia.
  - Lokalizacja: Bydgoszcz Fordońska 434
- Ciśnienie paliwa gazowego:
  - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 100,00 [kPa] maksymalne: 300,00 [kPa]

- 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: lokal mieszkalny, adres: Bydgoszcz, ul. Fordońska 434/2a
- 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 przyłączonego stanowi: Kurek główny zlokalizowany na przyłączy 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. Przyłączone 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 Wnioskiem 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 Bydgoszczy, 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 dostarczania 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.

8018590365500091888445



Adres: Bydgoszcz ul. Fordońska 434 lokal nr 2a

**PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE**  
Dokument został zaakceptowany przez:  
KRZYSZTOF WALASEK, Kier. Gazowni  
Wygenerowany elektronicznie.  
Nie wymaga podpisu ani stempla.

Opracował/a: Ryszard Rapel

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

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

Otrzymują:

1. Klient
2. W880

Bydgoszcz 19.10.2022r

**OPINIA 22/2022**

Z wyników przeprowadzonych oględzin – ekspertyzy urządzeń ogrzewczo – kominowych

**Bydgoszcz ul. Fordońska 434/2a**

Sporządzona przez mistrza kominiarskiego *Zdzisława Jasińskiego* na okoliczność montażu kotła gazowego- kondensacyjnego

Stwierdzono co następuje :

1. Kubatura łazienki oraz jej wysokość umożliwiają montaż kotła gazowego kondensacyjnego.
2. W pomieszczeniu kuchni jest wentylacja zastępcza A.
3. w pomieszczeniu łazienki należy wykonać wentylację zastępczą z rury dwupłaszczyznowej o śred wew min 50 mm i długości min 2,50m – przewód B .
4. Kocioł gazowy kondensacyjny zamontować w pomieszczeniu łazienki wyprowadzając przewód kominowy na zew budynku o dł zgodnej z DTR kotła – przewód C.

W oparciu o art. 62 Ustaw Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U.nr 89 poz.414) z zmianami (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz 1118), oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.nr 75poz. 690), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21.04.2006r (DZ.U. z 2006r. Nr 80, poz.563, § 30 ust. 1 pkt 1,2,3 i ust 2) oraz na ich podstawie wydane przepisy wykonawcze i obowiązujące normy przedmiotowe.

Opinię sporządzono w 2 egz. z przeznaczeniem po 1 egz. dla Administratora

1 egz. dla a/a

**WITOLKO KOMINIARSKI**  
wpisany do Rejestru  
pod Nr 101/06 woj. kuj.-pomorskie  
Upn. Nr 101/06

*Zdzisław Jasiński*

Potwierdzenie odbioru opinii :

Dnia .....

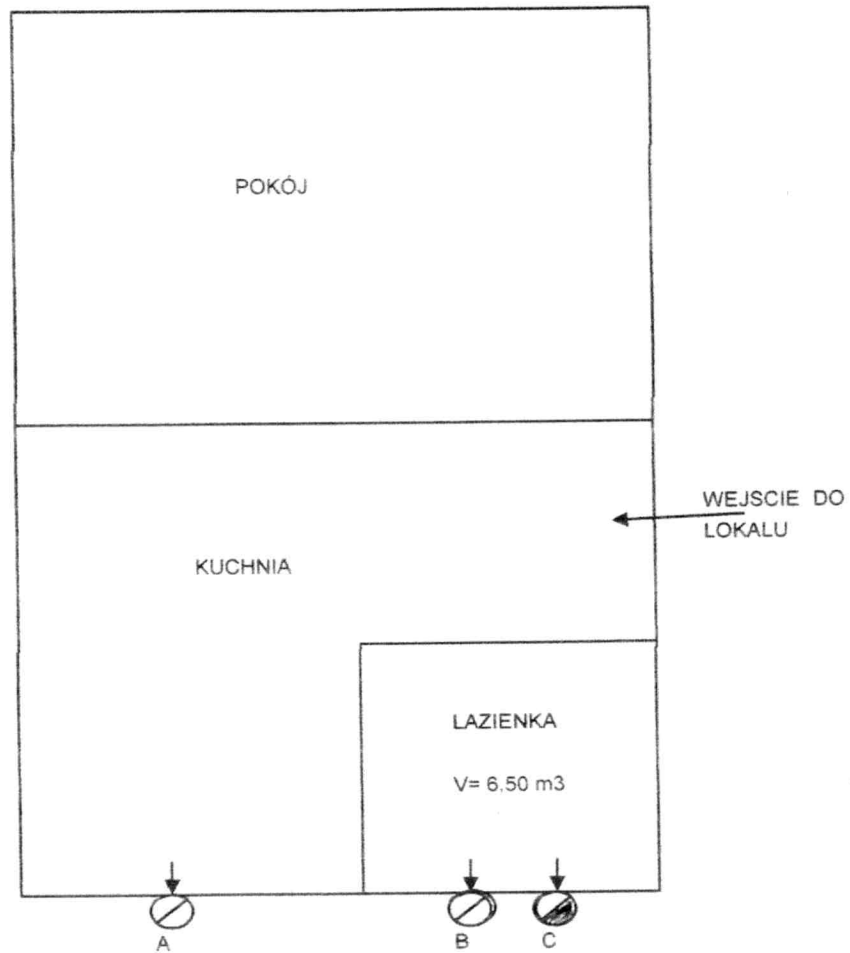
Podpis .....

**OPINIODAWCA**

(uprawniony mistrz kominiarski)

ul. Fordońska 434/2a

← FORDOŃSKA →



~~Właściciel~~ ~~Właściciel~~  
wpisany do rejestru  
pod Nr 101/06 woj. kuj.-pomorskie  
Upr. Nr 101/06

*Zdzisław Jastrzębski*

# Wytyczne do projektów instalacji sanitarnych - instalacje wod-kan, gazowe, c.o. w lokalu

## 1. Wymagania ogólne:

- a. W przypadku projektowania instalacji poza budynkiem (instalacje zewnętrzne) należy uzyskać opinię Narady Koordynacyjnej zgodnie z Prawem Geodezyjnym.
- b. Opis podawać w formie parametrów technicznych (np. cechy techniczne, jakościowe lub funkcjonalne). W przypadku podania nazwy producenta należy dopisać słowo „lub równoważny” z jednoczesnym określeniem parametrów technicznych, które umożliwią zamawiającemu stwierdzenie równoważności zgodnie z przepisami art. 30 Prawa Zamówień Publicznych.
- c. W opisach kosztorysów nie stosować nazw własnych urządzeń – specyfikować wg danych technicznych zgodnie z przepisami Prawa Zamówień Publicznych.
- d. W Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) oraz w Kosztorysie podać wykaz robót budowlanych zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień zamieszczając co najmniej następujące grupy robót:
  - 45.1 przygotowanie terenu pod budowę
  - 45.2 wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części; inżynieria lądowa i wodna
  - 45.3 wykonywanie instalacji budowlanych
  - 45.4 wykonywanie robót budowlanych wykończeniowych
- e. W Przedmiarze Robót i Kosztorysie umieścić kolumnę z odniesieniem do numeru STWiORB dla każdej pozycji.
- f. Wszystkie roboty towarzyszące branży budowlanej, elektrycznej i sanitarnej tj. zabezpieczenie terenu robót, foliowanie, bruzdowanie, przebicie, odtwarzanie wraz z malowaniem i płytkowaniem umieścić w kosztorysie branży sanitarnej (o ile to możliwe)
- g. Opisać na rysunkach (może być w legendzie) sposób układania rur i kanałów – czy na ścianie czy w brzdach – pokazać trasę kanałów kanalizacji – czy w brzdach czy na ścianach, opisać zabudowy rur i kanałów. Bruzdowanie, zabudowy i odtworzenia ująć w kosztorysie branży sanitarnej. W przypadku łazienek z kafelkami ująć odtworzenie kafelek.
- h. Na rysunkach opisać istniejące elementy tj. piony, wodomierze, gazomierze, grzejniki itp. z podaniem średnic i wymiarów.
- i. Na rzutach branży sanitarnej podawać wysokość kondygnacji (szczególnie piwnice).
- j. Wszystkie elementy instalacji stalowe należy podłączyć do instalacji uziemiającej i wyrównawczej – instalację uziemiającą i wyrównawczą umieścić w kosztorysie branży sanitarnej lub wyraźnie zaznaczyć na rysunkach odniesienie do zakresu projektu elektrycznego.
- k. Dokumentację projektową wykonać przez Projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane i przynależnego do PIIB.
- l. Dokumentację projektową sprawdzić przez Sprawdzającego posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane i przynależnego do PIIB.
- m. Umieścić w kosztorysie założenie przez Wykonawcę plomb na projektowanych wodomierzach i ciepłomierzach.
- n. W przypadku prowadzenia przewodów w komórkach lokatorskich w kosztorysie ująć pozycję opróżniania komórek w celu wykonania instalacji oraz pozycję wniesienia opróżnionych elementów z piwnicy.

- o.** Zaprojektować zasilanie elektryczne do projektowanych urządzeń tj. kocioł, kuchenka, itp.

## **2. Węzeł cieplny**

- a.** W miarę możliwości projektować wymienniki ciepła z zapasem min. 20%
- b.** W pomieszczeniu węzła cieplnego stosować rury (ten wymóg należy wpisać w opis i na rysunkach projektu):
  - i. zimna, ciepła woda i cyrkulacja c.w.u. - ze stali nierdzewnej w systemie zaciskanym.
  - ii. instalacja c.o. - z rur stalowych czarnych spawanych lub czarnych o połączeniach zaciskowych.
- c.** W pomieszczeniu węzła stosować armaturę ze stali kolorowych: brąz, miedź, stal nierdzewna (zabrania się stosowania armatury ocynkowanej). Ten wymóg należy wpisać w opis i na rysunkach projektu.
- d.** W miarę możliwości stosować kompaktowe węzły ciepne stojące (nie wiszące) w technologii Danfoss, BTS PLUS S.C. Gdańsk lub równoważne (ten wymóg należy wpisać w opis i na rysunkach projektu).
- e.** W opis i na rysunkach projektu zamieścić oświadczenie projektanta dotyczące klasyfikacji zmian technologii węzła cieplnego (zmiana nieistotna/zmiana istotna) i możliwości zmiany.
- f.** Do węzłów cieplnych stosować automatykę ECL Danfoss (wymóg bez możliwości zmiany ze względu na stosowaną przez KPEC w Bydgoszczy system informatyczny i pomiarowy).
- g.** W węźle stosować licznik ciepła główny oraz dodatkowy licznik ciepła na sekcji wysokiego parametru c.o. lub c.w.u. Do zakresu opracowania i kosztorysów należy ująć dodatkowy licznik ciepła, który nie będzie dostarczony przez KPEC.
- h.** Liczniki ciepła stosować o następujących parametrach:
  - 1. Licznik ciepła powinien posiadać zatwierdzenie typu przyrządu wydane przez GUM (Główny Urząd Miar)
  - 2. Przetwornik przepływu ultradźwiękowy
  - 3. Temperatura czynnika od 2 st C do 130 st C (ważny parametr - wysokie parametry)
  - 4. Zakres temperatur od 2 st C do 130 st C (ważny parametr - wysokie parametry)
  - 5. Stopień ochrony co najmniej IP65
  - 6. Jednostki energii GJ
  - 7. Zawartość rejestru do 1 roku
  - 8. Wyświetlacz LCD
  - 9. Zasilanie bateryjne
  - 10. Moduł komunikacyjny M-Busnp. Kamstrup Multical 603 lub równoważne.
- i.** Dla węzłów 2-funkcyjnych z ciepłą wodą należy stosować stabilizatory ciepłej wody ze stali nierdzewnej (ten wymóg należy wpisać w opis i na rysunkach projektu/schematu).
- j.** Do zasilania węzła cieplnego (technologia, oświetlenie, gniazda) należy zaprojektować niezależną rozdzielnicę.
- k.** Do technologii węzła należy zaprojektować odrębną rozdzielnicę z elementami zabezpieczającymi umożliwiającymi odrębne wyłączenie poszczególnych elementów węzła tj. pompa c.o., pompa cyrkulacji cwu itp.
- l.** Przy drzwiach wejściowych do węzła stosować główny wyłącznik bezpieczeństwa, odcinający zasilanie elektryczne całego pomieszczenia węzła (oświetlenie, gniazda, automatyka, pompy, itp.).
- m.** Instalację elektryczną pomieszczenia i węzła zaprojektować zgodnie z wytycznymi KPEC – w załączeniu.

- n. Na instalacji c.o. i c.w.u. należy zastosować termostaty bezpieczeństwa SBR tzw. raki.
- o. W pomieszczeniu węzła stosować izolację PU z płaszczem zewnętrznym lub izolację z wełny z płaszczem aluminiowym.

### **3. Instalacje wodne i kanalizacyjne:**

- a. Wodomierze lokalowe stosować typu DN15 dla przepływu  $Q_3=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$  i klasę metrologiczną RH100, RV50. Wymagania dot. wodomierzy należy wpisać do opisu.
- b. W przedmiarach i kosztorysach wykonać podział osobno na instalację wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. oraz kanalizacji sanitarnej.
- c. Przewody wodne z rur PP, ciepła woda z rur PP stabi (odporne na temp + 90 st C). Przewody w piwnicy wody zimnej projektować ze stali ocynkowanej.
- d. Przewody wody i kanalizacji w lokalach prowadzić w bruzdach ściennych lub w obudowie.
- a. Opisać na rysunkach czy przybory sanitarne są istniejące czy nowe – podać w opisie szczegółowe wymiary dobranych urządzeń i parametry techniczne.
- e. W przypadku wody zasilanej centralnie stosować pion cyrkulacji cwu do ostatniego wodomierza.
- f. Poziome przewody w piwnicy oraz piony izolować termicznie z pianki PU z płaszczem zewnętrznym twardym – dotyczy wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u. Pozostałe przewody izolować pianką PE.
- g. Wykonać rozwinięcia instalacji wod-kan. Na rozwinięciach podać średnice rur oraz grubość izolacji rur.
- h. Zlewozmywak lokalizować obok kuchenki gazowej. Jeżeli kuchenka jest zlokalizowana gdzie indziej (nie jako zwarta zabudowa) zaprojektować i ująć w kosztorysie całą projektowaną zabudowę meblami tak aby nie powstawały puste miejsca pośrednie.
- i. W kosztorysie przewidzieć demontaże i odtworzenia – również budowlane.
- j. Podać w projekcie stan istniejących instalacji wod-kan – w przypadku złego stanu technicznego przewidzieć wymianę istniejących pionów i poziomów.
- k. Na pionach KS wchodzących w posadzkę stosować rewizje
- l. Pokazać istniejącą lokalizację wodomierza.
- m. Wykonać szczegółowe obliczenia chwilowego zapotrzebowania na wodę i podać wymaganą średnicę podejścia wody.
- n. W przypadku istniejących instalacji, które nie podlegają zakresowi projektu a przebiegają przez pomieszczenia modernizowane (remontowane) ale ich stan techniczny wymaga wymiany, należy w porozumieniu z inspektorem zaprojektować ich wymianę na nowe.
- o. Do kotła gazowego doprowadzić kanalizację w celu odprowadzenia kondensatu.
- p. W łazience lokalu niezamieszkałego wszystkie instalacje oprócz gazowej prowadzić podtynkowo (wyraźnie wpisać w opis projektu).
- q. W łazience lokalu zamieszkałego wszystkie instalacje prowadzić natynkowo oprócz podejścia pod prysznic i wannę gdzie należy wykonać podtynkowo.

### **4. Instalacje gazowe:**

- a. Warunki gazowe uzyskać oddzielnie dla każdego lokalu.
- b. W przypadku ingerencji w pion gazowy oraz w przypadku konieczności spawania istniejącej instalacji, oprócz robót montażowych umieścić w

- kosztorysie pozycje odcięcia gazu dla całego budynku, przedmuchania całej instalacji, demontażu wszystkich gazomierzy z ponownym montażem, wykonanie głównej próby szczelności oraz próby szczelności wszystkich lokali od gazomierza do urządzeń gazowych, oraz nagazowanie i odpowietrzenie instalacji.
- c. W przypadku przebudowy zamieszkałego lokalu umieścić w kosztorysie pozycje demontażu i ponownego montażu gazomierza na czas prowadzenia robót – usługa płatna.
  - d. Dla nowej instalacji stosować rury stalowe o połączeniach spawanych. Wewnątrz lokalu dopuszcza się stosowanie miedzi o połączeniach zaciskowych.
  - e. Główne piony i poziomy do gazomierzy projektować przy założeniu możliwości montażu w każdym lokalu kotła gazowego 2-funkcyjnego i kuchenki gazowej (większe średnice pionów i poziomów – na przyszłość).
  - f. W przypadku kilku pionów gazowych lub odejścia poziomów, na każdy pion i odejście stosować zawór gazowy odcinający kołnierzowy. Również na odejściu do innego budynku (oficyny) stosować zawór gazowy odcinający kołnierzowy.
  - g. Projektować skrzynki gazowe z szybką z podaniem wymiarów (rysunek szczegółowy) z podaniem wysokości montażu
  - h. Stosować kuchenkę gazową 4-palnikową z piekarnikiem elektrycznym (wyraźnie wpisać informację o piekarniku) Do kuchenki wpisać wyraźnie wymóg podłączenia na sztywno lub poprzez złącze elastyczne.
  - i. Kocioł gazowy łączyć z wszystkimi instalacjami na sztywno (połączenia elastyczne niedopuszczalne) – proszę zapis wpisać do projektu.
  - j. Kuchenkę gazową lokalizować obok zlewozmywaka. Jeżeli kuchenka jest zlokalizowana gdzie indziej (nie jako zwarta zabudowa) zaprojektować i ująć w kosztorysie całą projektowaną zabudowę meblami tak aby nie powstawały puste miejsca pośrednie.
  - k. Stosować kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania – zamieścić rysunek szczegółowy komina powietrzno-spalinowego ze szczegółem przejścia przez dach. W kosztorysie podać długość komina. W przypadku wykorzystania istn. kanału przewidzieć w kosztorysie czyszczenie kanału z wywozem sadzy, montażem wkładu alufol i włożenie nowego komina. Kominy zewnętrzny do kotła izolować termicznie (system np. MK kominy z kolanem z czerpnią i izolowaną rurą spalinową 80/140mm)
  - l. Kocioł gazowy lokalizować w odległości min 60 cm od źródeł wody (wanna, prysznic, umywalka, zlewozmywak)
  - m. W kosztorysie przewidzieć próby szczelności i opinię kominiarską dla każdego lokalu oddzielnie.
  - n. Do kondensacyjnego kotła gazowego doprowadzić kanalizację w celu odprowadzenia kondensatu.
  - o. Zaprojektować do kotła pokojowy regulator tygodniowy z termostatem.
  - p. Podać w projekcie stan istniejących instalacji– w przypadku złego stanu technicznego przewidzieć wymianę istniejących pionów.

## 5. Instalacje c.o.

- a. Na rzutach zamieścić wymiary istniejących wnęk podokiennych z informacją czy grzejnik montujemy we wnęcie czy wnęka jest zamurowywana.
- b. Instalacje prowadzone w piwnicy oraz po ścianach w lokalu projektować stalowe spawane lub w technologii zaciskowej. Nie stosować rur miedzianych i z tworzywa. Instalacje prowadzone w bruzdach lub obudowane można stosować z tworzywa sztucznego PEX/Al/PEX o temp. do +90 st C w izolacji.
- c. W przypadku źródła ciepła w lokalu nie stosować izolacji termicznej na rurach c.o. W przypadku zasilania centralnego z węzła cieplnego izolację stosować wyłącznie na pionach w częściach wspólnych tj. klatki schodowe, piwnica, inne pomieszczenia nieogrzewane, brak wymogu stosowania w ogrzewanych pomieszczeniach zgodnie z PN.
- d. Stosować grzejniki stalowe płytowe z zaworem kątowym i głowicą termostatyczną na zasilaniu i zaworem odcinającym na powrocie,
- e. Grzejniki stosować pod każdym oknem w pomieszczeniu ogrzewanym.
- f. W łazienkach stosować grzejniki drabinkowe z zaworem i głowicą termostatyczną na zasilaniu i zaworem odcinającym na powrocie. W łazienkach podejścia do grzejnika prowadzić podtynkowo – ująć w kosztorysach odtworzenie całej ściany wraz z kafelkami (jeśli występują).
- g. Kocioł gazowy lokalizować w odległości min 60 cm od źródeł wody (wanna, prysznic, umywalka, zlewozmywak)
- h. Grzejniki projektować na temp. zasilania max. + 60 °C. W przypadku braku miejsca na projektowany grzejnik dopuszcza się zaprojektowanie (ale tylko w pojedynczych pomieszczeniach a nie w całym lokalu) grzejników na temp. zasilania + 70 °C.
- i. Przy doborze średnic przewodów stosować max. liniowy spadek ciśnienia  $R=100\text{Pa/m}$
- j. Na najwyższej kondygnacji stosować powyżej grzejników na pionie automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym. W przypadku grzejników łazienkowych automatyczny zawór zabudować na grzejniku.
- k. Wykonać szczegółowe obliczenia strat ciepła na przenikanie i wentylację z podziałem na każdy lokal, z podaniem wskaźnika  $\text{W/m}^2$  i  $\text{W/m}^3$ .
- l. Wykonać szczegółowe obliczenia zapotrzebowania na c.w.u. z podaniem  $Q_{\text{max}}$  godzinowego i  $Q_{\text{sr}}$  godzinowe, podać liczbę mieszkańców.
- m. W projekcie zamieścić rysunek szczegółowy podłączenia i lokalizacji grzejnika.
- n. Wykonać rozwinięcie instalacji. Podać średnicę rur oraz grubość izolacji.
- o. Podać w projekcie stan istniejących instalacji– w przypadku złego stanu technicznego przewidzieć wymianę istniejących pionów.
- p. W przypadku montażu grzejników we wnękach uwzględnić w kosztorysie instal. sanitarnych oczyszczenie wnęki, częściowe zabudowanie i montaż tak aby zewnętrzna krawędź grzejnika licowała się z krawędzią ściany (zdarza się że wnęka jest głęboka i grzejnik jest za głęboko montowany).
- q. Wykonać osobny dział kosztorysu na instalację c.o.
- r. W przypadku istniejących instalacji, które nie podlegają zakresowi projektu a przebiegają przez pomieszczenia modernizowane (remontowane) ale ich stan techniczny wymaga wymiany, należy w porozumieniu z inspektorem zaprojektować ich wymianę na nowe.

- s. W przypadku lokali użytkowych dwóch lub więcej stosować odrębne instalacje – na odejściach na instalacje stosować dodatkowe podliczniki ciepła na c.o.
- t. Do kosztorysu ująć pozycje prób szczelności na zimno i gorąco oraz wykonania uruchomienia i regulacji instalacji c.o.
- u. Do kosztorysu ująć do kotła pokojowy regulator tygodniowy z termostatem – wpisać w osobną pozycję.

## **6. Instalacja wentylacji**

- a. W pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi z otwartą komorą spalania przewidzieć nawiew do pomieszczenia.
- b. W lokalach mieszkalnych nie stosować wspólnej wentylacji łazienki i WC poprzez wentylatory mechaniczne kanałowe i dachowe – szczegóły wentylacji uzgodnić z Inspektorem.
- c. W miarę możliwości stosować wyłącznie wentylację grawitacyjną.
- d. W istniejące kominy murowane przewidziane do zastosowania jako wentylacyjne i spalinowe ująć montaż zabezpieczenia alufol lub inne wymagane w opinii kominiarskiej.