

PROJEKT WYKONAWCZY
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO PRZY UL. GLIWICKIEJ 4 W KATOWICACH
WRAZ Z LIKWIDACJĄ NISKIEJ EMISJI
UL. GLIWICKA 4, 40-074 KATOWICE

AKTUALIZACJA KZGM W KATOWICACH, LIPIEC 2022

NR PROJ. 05-09/2018



KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : XIII

INWESTOR:	MIASTO KATOWICE UL. MŁYŃSKA 4 40-098 KATOWICE
ARCHITEKTURA	
PROJEKTANT: w specjalności architektonicznej	mgr inż. arch. Marek Męczarski nr upr. 22/SLOKK/2016
SPRAWDZAJĄCY: w specjalności architektonicznej	mgr inż. arch. Tomasz Blinowski SW-34/2007
KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT: w specjalności konstrukcyjnej	inż. Wojciech Antoń SLK/0101/PWOK/03
SPRAWDZAJĄCY: w specjalności konstrukcyjnej	mgr inż. Grzegorz Kudyba 172/02
INSTALACJE SANITARNE	
PROJEKTANT: w specjalności instalacyjnej instalacje i sieci sanitarne	mr inż.. Maciej Kamiński 157/DOS/10
SPRAWDZAJĄCY: w specjalności instalacyjnej instalacje i sieci sanitarne	mgr inż. Franciszek Pich 166/DOS/15

GLIWICE, STYCZEŃ 2019r

NR PROJ: 05-09/2018

SPIS TREŚCI

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....	3
OPIS TECHNICZNY.....	4
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.....	4
KANALIZACJA OGÓLNOSPŁAWNA.....	4
KANALIZACJA SANITARNA.....	4
INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	5
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	6
INSTALACJA C.O.....	6
INSTALACJA GAZOWA.....	10
WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN.....	11
OBLICZENIA.....	11
UWAGI KOŃCOWE:.....	13

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Skala
IS-1	PLAN SYTUACYJNY -PZT	1:500
IS-2	RZUT PIWNIC - INSTALACJA GAZOWA	1:100
IS-3	RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZOWA WOD-KAN	1:100
IS-4	RZUT 1 PIĘTRA - INSTALACJA GAZOWA WOD-KAN	1:100
IS-5	RZUT 2,3 PIĘTRA - INSTALACJA GAZOWA WOD-KAN	1:100
IS-6	RZUT PARTERU – INSTALACJA CO	1:100
IS-7	RZUT 1 PIĘTRA – INSTALACJA CO	1:100
IS-8	RZUT 2 PIĘTRA – INSTALACJA CO	1:100
IS-9	RZUT 3 PIĘTRA – INSTALACJA CO	1:100
IS-10	RZUT PIWNIC – INSTALACJA WOD-KAN	1:100
IS-11	RZUT KONDYG. POWTARZALNEJ – INSTALACJA WOD-KAN	1:100
IS-12	SCHEMAT KOMINA 150/200	1:100
IS-13	SCHEMAT KOMINA 130/180	
IS-14	SCHEMAT KOMINA 130/200 W ISTN. RURZE SZACHCIE.	
IS-15	KARTA STUDNI	

OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Plan zagospodarowania terenu z Uzbrojeniem terenu
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Inwentaryzacja budynku

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- budowę instalacji c.o. zasilanych z kotłów gazowych,
 - przebudowę instalacji gazowej
 - budowę instalacji ciepłej wody zasilanych z kotłów gazowych
 - przebudowę instalacji wody zimnej i kanalizacji sanitarnej
 - wymianę przyłączy kanalizacyjnych
- dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Gliwickiej 4 w Katowicach.

OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

KANALIZACJA OGÓLNOSPŁAWNA.

Ścieki sanitarne i deszczowe są obecnie odprowadzane przyłączem kanalizacji ogólnospławnej do sieci koD500. Stan techniczny przyłącza ocenia się jako zły , studzienka przyłącza zlokalizowana w chodniku k608 -murowana nieszczelna, uszkodzona. Głębokość posadowienia rury przyłącza (1,2m) nie pozwala na prawidłowe odprowadzenie ścieków z budynku. Projekt obejmuje wymianę przyłącza kanalizacji ogólnospławnej do studni kolektora w ul. Gliwickiej -k679 wraz z wymianą studni przyłącza- k608. Studnię k608 wykonać jako systemową $\Phi 600$ z pierścieniem odciążającym, włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym z herbem M. Katowic, klasy D400.

Na terenie nieruchomości projektuje się rozdział ścieków, ścieki sanitarne będą odprowadzane poprzez budynek frontowy do studni przyłącza k608. Wody opadowe połączone w odrębny ciąg podłączone będą również do, k608 przyłączem zlokalizowanym w chodniku.

KANALIZACJA SANITARNA.

Projektuje się trzy odpływy sanitarne z budynku, połączone w studniach $\Phi 400$ i $\Phi 600$ -studnia zbiorcza. Od studni zbiorczej ciąg sanitarny ułożyć poprzez piwnice budynku frontowego do studni przyłącza k608 (do wymiany). W piwnicy rury układać nad posadzką.

Przykanaliki i ciąg sanitarny w podwórku oraz w budynku wykonać z rur PVC $\Phi 160$ mm. Na przejściach przez ściany fundamentowe zastosować przejścia wodoszczelne. Przejście przez ścianę budynku frontowego od strony ulicy wykonać jako wodo i gazoszczelne np. typu WGC.

ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane będą za pomocą zewnętrznych rur spustowych do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej w obrębie podwórka i bramy. Na rurach spustowych u podstaw na wysokości ok. 0.5 m od terenu projektuje się rewizje. Przykanaliki wykonać z rur PVC $\Phi 160$ mm, ciąg główny lokalny PVC $\Phi 200$ mm. W miejscach połączeń rur i przy zmianie kierunków zabudować studnie $\Phi 400$, całość w podwórzu zakończyć studnia osadnikową o $\Phi 1000$.

ODWODNIENIE TERENU

Odwodnienie podwórza będzie przedmiotem odrębnego opracowania, projektowana kanalizacja będzie przygotowana pod podłączenie wpustów podwórzowych, z osadnikiem.

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Zastosować rury PVC-U z wydłużonym kielichem klasy SN8. Rury układać na podsypce piaskowej grub. 30 cm, i obsypać na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Rury powinny posiadać opinię techniczną GIG dotyczącą możliwości stosowania rur i kształtek na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej.

Przejścia kanałów przez studnie rewizyjne wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego z uszczelką.

Studnie inspekcyjne $\Phi 400$ i 600 wykonać jako systemowe z kinetą, rurą trzonową karbowaną, rurą teleskopową. Włazy studni $\Phi 400$ – żeliwne, w studni $\Phi 600$ – wąż z wypełnieniem betonowym z herbem M, pierścień odciążający. W podwórzu zastosować włazy min. klasy B125, w chodniku włazy klasy D400.

Studnię osadnikową wykonać z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę, z pogłębionym dnem i stopniami żłazowymi.

INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

Zasilanie budynku w wodę -z istniejącego przyłącza wodociągowego $\Phi 63$ PE. Woda ciepła przygotowana poprzez kotły gazowe 2-funkcyjne. Kotły zlokalizować w kuchniach. Zaprojektowano nową instalację wody zimnej i ciepłej. Instalacja rozprowadzająca wodociągowa w piwnicy jest wykonana z wyjątkiem odcinków spinających piony. Piony W4 i W5 są częściowo wykonane.

Instalację wody zimnej wykonać w zakresie pionów, podejścia do przyborów zakończone kurkami ćwierćobrotowymi i korkami na podejściach ściennych. Mieszanie nr 4a należy wyposażyć w baterie. Na odejściu wody zimnej w mieszkaniach zamontować zawór odcinający i licznik wody. Na podejściu wodu do kotła zamontować filtr i zawór odcinający -dn15. Na przewodzie napełniania kotła zabudować zawór antytyskażeniowy dn15 i zawór odcinający.

Parametry instalacji wodociągowej:

- ciśnienie robocze maksymalne - p.rob.max.= 0,6MPa

Przewody wody zimnej zamontowane pod stropem w piwnicy, należy podłączyć do istniejącego przyłącza. Za głównym zestawem wodomierzowym należy zabudować filtr i reduktor ciśnienia, zawory przy wodomierzu wymienić.

Piony i podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych.

Instalacje wykonać z rur wielowarstwowych łączonych poprzez zaprasowywanie

Przewody instalacji wodociągowej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką PE w płaszczu z folii, grubość izolacji 9mm.

Izolacja wody ciepłej w otulinach z płaszczem z folii według Dz.U. z 2008 r. nr 201 1238 r.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{[1]}$)
1	2	3
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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga:		
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Instalację przepłukać oraz poddać próbom ciśnieniowym zgodnie z wytycznymi producenta rur. Wartość ciśnienia próbnego dla próby wstępnej i głównej powinna wynosić 1,5 x wartość maksymalnego ciśnienia roboczego, dla próby impulsowej ciśnienie próbne naprzemiennie 1-10 bar.

Przed oddaniem do użytkowania przeprowadzić badanie wody.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Instalacja kanalizacyjna odprowadza ścieki z projektowanych przyborów kanalizacyjnych. Piony K7,8,9 są częściowo wykonane. Instalację wykonać w zakresie poziomym w piwnicach, pion, podejścia do przyborów zakończone korkami na odpływach. Mieszanie nr 4a należy wyposażyć w przybory. Główny poziom kanalizacji w budynku frontowym oraz ciąg sanitarny w podwórzu, należy ułożyć po wykonaniu remontu przyłącza, które wyznaczy poziom ułożenia rury.

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur systemu kanalizacji wewnętrznej z PP-HT i PVC-U.

Piony montować w bruzdach ściennych lub obudowach. Podejścia odpływowe prowadzić w bruzdach ściennych ze spadkiem 2%.

Wszystkie pion, zakończyć wywiewkami ponad dachem 110/160.

INSTALACJA C.O.

Zaprojektowano instalację grzewczą, wodną, zasilaną z indywidualnych kotłów 2-funkcyjnych. Mieszkania 3 i 7 -poza zakresem.

Parametry obliczeniowe instalacji – 75/60 °C

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania ustalono w oparciu o obliczone straty ciepła mieszkań.

Ze względu na wydajność podgrzewania ciepłej wody dla zapewnienia komfortu używania zaprojektowano kocioł o mocy 24kW. Kotły należy zamontować w kuchniach przy projektowanych przewodach zbiorczych powietrzno-spalinowych.

Zestawienie grzejników:

Mieszkanie M1; 6855 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy d	V22-50	0,80 m	2
Płytowy d	V22-50	1,20 m	1
Płytowy d	V22-40	1,40 m	1
Płytowy d	V22-60	0,90 m	1
Płytowy d	V22-50	0,90 m	1
drabinka C	C-150/60	0,60 m	1

Mieszkanie M2; 8115 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy d	V33-50	0,90 m	1
Płytowy d	V22-50	0,80 m	2
Płytowy d	V22-50	0,70 m	2
Płytowy d	V22-50	1,20 m	1
Płytowy d	V22-50	1,00 m	1
Płytowy d	V22-90	0,50 m	1
drabinka C	C110/50	0,50 m	1

Mieszkanie M9; 4075 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość

Płytowy d	V22-50	0,50 m	4
Płytowy d	V22-50	0,70 m	2
drabinka C	C-110/40	0,40 m	1

Mieszkanie M9"; 3405 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy d	V22-50	0,60 m	2
Płytowy d	V22-50	0,80 m	1
Płytowy d	V22-60	0,50 m	1
drabinka C	C-110/70	0,70 m	1

Mieszkanie M4A; 5990 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	1,00 m	1
Płytowy b	C22-50	1,10 m	2
Płytowy b	C33-50	1,10 m	1
Płytowy b	C11-50	0,40 m	1
drabinka C	C-110/50	0,50 m	1

Mieszkanie M4B; 4545 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-90	0,50 m	1
Płytowy b	C22-50	1,00 m	1
Płytowy b	C22-50	0,70 m	2
Płytowy b	C22-50	0,40 m	1
Płytowy b	C11-60	0,40 m	1
drabinka C	C-110-40	0,40 m	1

Mieszkanie M10; 3140 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	0,90 m	1
Płytowy b	C22-50	1,00 m	1
Płytowy b	C22-50	0,50 m	1
Płytowy b	C22-50	0,40 m	1
drabinka C	C-110/40	0,40 m	1

Mieszkanie M11; 3300 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	0,90 m	1
Płytowy b	C22-50	1,00 m	1
Płytowy b	C22-50	0,50 m	1
Płytowy b	C22-50	0,40 m	1
drabinka C	C-110/40	0,40 m	1

Mieszkanie M6A; 5510 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	1,00 m	1
Płytowy b	C22-50	1,10 m	2
Płytowy b	C33-50	1,10 m	1
Płytowy b	C11-50	0,40 m	1
drabinka C	C-110/40	0,40 m	1

Mieszkanie M6B; 4060 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-90	0,50 m	1
Płytowy b	C22-50	1,00 m	1
Płytowy b	C22-50	0,70 m	2
Płytowy b	C11-60	0,40 m	1
drabinka C	C-110/40	0,40 m	1

Mieszkanie M5; 5355 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C33-50	1,00 m	1
Płytowy b	C22-50	1,20 m	1
Płytowy b	C22-50	0,40 m	1
Płytowy b	C60-80	0,50 m	1
Płytowy b	C11-60	0,50 m	1
drabinka C	C-150/50	0,50 m	1

Mieszkanie M12; 2730 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	0,90 m	2
Płytowy b	C22-50	0,50 m	1
drabinka C	C-110/40	0,40 m	1

Mieszkanie M13; 2720 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	0,90 m	2
Płytowy b	C22-50	0,50 m	1
drabinka C	C-110/40	0,40 m	1

Mieszkanie M14; 3535 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	0,60 m	3

Płytowy b	C22-50	1,10 m	1
drabinka C	C-110/50	0,50 m	1

Mieszkanie M15; 3630 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-50	0,60 m	3
Płytowy b	C22-50	1,10 m	1
drabinka C	C-110/50	0,50 m	1

Mieszkanie M8A; 5270 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C33-50	1,40 m	1
Płytowy b	C22-50	1,10 m	2
Płytowy b	C11-50	0,40 m	1
drabinka C	C-110/50	0,50 m	1

Mieszkanie M8B; 5190 [W]

Typ	Symbol	Wielkość	ilość
Płytowy b	C22-90	0,40 m	1
Płytowy b	C22-50	1,20 m	1
Płytowy b	C22-50	0,90 m	2
Płytowy b	C22-50	0,40 m	1
Płytowy b	C11-60	0,40 m	1
drabinka C	C-110/50	0,50 m	1

Na kondygnacjach poza parterem instalacje c.o. projektuje się z rur ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowane łączonych poprzez zaprasowywanie. Na parterze z uwagi na remonty posadzek z rur wielowarstwowe z warstwą antydyfuzyjną np. PE-RT/AL/PE-RT.

Wszystkie przejście przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Jako elementy grzejne zastosować grzejniki stalowe, płytowe z podłączeniem dolnym w przypadku montażu instalacji w brzdach i warstwach posadzkowych i grzejniki z podłączeniem bocznym w przypadku instalacji natynkowej. W łazienkach zamontować grzejniki stalowe drabinkowe typ C. Na powrocie przed kotłem zamontować filtr siatkowy dn20, na zasilaniu i powrocie kotła zamontować zawory odcinające.

Grzejniki wyposażać w zawory odcinające oraz zawory termostatyczne z głowicami (w przypadku grzejników dolnych głowice).

Zaprojektowano kotły gazowe kondensacyjne, wodne, niskotemperaturowe o wydajności $Q=20/24$ kW. Kotły wyposażone w: palniki gazowe wentylatorowe modulowane od max. 4,8kW, klapy zwrotne do pracy z systemem zbiorczym powietrzno -spalinowym, pompą modulowaną klasy A, kompletne wyposażenie w armaturę, układy zabezpieczające i regulacyjne. Sprawność kotła przy 30% obciążeniu 109,9%.

Do kotła należy podłączyć zestaw koncentryczny (powietrze/spaliny) fi125/80.

Z uwagi na ograniczone miejsce montażu kotła w mieszkaniach budynku tylnego należy zastosować kotły o max. szerokości 40cm.

W celu zapewnienia wymaganych temperatur w pomieszczeniach układ należy wyposażać w termostat pokojowy programowalny z trybami pracy takimi jak: tygodniowym, stałym, urlopowym.

Po wykonaniu instalację c.o. przepłukać oraz poddać próbom ciśnieniowym zgodnie z wytycznymi producenta rur. Wartość ciśnienia próbnego dla próby wstępnej i głównej powinna wynosić $p_{\text{prob}} = \text{wartość maksymalnego ciśnienia roboczego} + 0,2 \text{ MPa}$, nie mniej niż 0,6 MPa.

INSTALACJA GAZOWA

Należy wykorzystać istniejące przyłącze gazowe DN50. Projekt obejmuje wymianę instalacji za kurkiem głównym. Instalacja gazowa w budynku oraz pomieszczenia, w których będą instalowane odbiorniki gazu powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2000r, poz. 690).

Zaprojektowana instalację gazową odpowiednio:

- z rur stalowych przewodowych czarnych, bez szwu o połączeniach spawanych- przewody rozdzielcze, piony, na odcinkach przed licznikami gazu;
- z rur miedzianych, spełniających wymogi normy PN-EN 1057, z zastosowanie złączek zaprasowywanych do instalacji gazowych - za gazomierzem.

Łączenie rur miedzianych wykonać w technologii certyfikowanych połączeń zaprasowywanych. W miejscach połączeń instalacji z armaturą gwintowaną zastosować elementy przejściowe. Cięcie rur miedzianych należy wykonywać tylko i wyłącznie specjalistycznymi narzędziami. Osadzanie złączek na rurze wykonywać w osi rury. Łączniki muszą posiadać system identyfikacji niezaciśniętej kształtki- np. pierścień odpadający po prawidłowym zaciśnięciu kształtki. Należy zachować spójność danego systemu łączenia na wykonywanym odcinku instalacji. W przypadku wykonania wadliwego połączenia, raz zaciśnięta kształtka nie może być ponownie wykorzystana w instalacji gazowej. Zalecane średnie odległości pomiędzy zamocowaniami instalowanymi na poziomych odcinkach przewodów, nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej niż:

- średnica przewodu 18 mm – 1,5 m;
- średnica przewodu 22 mm – 2,0 m;
- średnica przewodu 28 mm – 2,25 m;

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, a przestrzenie powstałe pomiędzy rurą przewodową a tuleją ochronną uszczelnić szczeliwem niepowodującym korozji rur. Rury ochronne powinny wystawać po 10 mm z obu stron. W miejscach przejść przewodów gazowych przez przegrody budowlane nie wolno stosować żadnych połączeń.

Trasę i średnice przewodu gazowego pokazano na rysunkach. Przewody należy montować po wierzchu ścian, w odległości 2cm od tynku, ze spadkiem 4‰ do odbiorników. Przed kuchenkami zamontować zawory kulowe dn15mm, przed kotłem gazowym (K2F), zawór dn20 i filtr do gazu dn20- na poziomym odcinku przewodu. Zastosować zawory gazowe ćwierć obrotowe. W instalacjach zabudować trójniki do prób szczelności. Na połączeniach kuchenek zastosować elastyczne przyłącza gazowe (z 10-letnią gwarancją).

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji w budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Minimalne odległości przewodów gazowych od innych instalacji powinny wynosić:

- od poziomych przewodów wod-kan i c.o. – 15 cm;
- od pionowych przewodów wod-kan i c.o. przy prowadzeniu równoległym – 10 cm;
- od poziomych przewodów telekomunikacyjnych – 20 cm;
- od nie uszczelnionych puszek instalacji elektrycznej – 10 cm
- od iskrzących urządzeń elektrycznych (bezpieczników, gniazd wtykowych) – 60 cm
- przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm

Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich.

Przewody mocować za pomocą niepalnych uchwytów do rur i standardowych kołków rozporowych do elementów konstrukcji.

Pod montaż gazomierzy zabudować belki montażowe. Gazomierze zabudowane będą w szafkach lub obudowach- ustalonych indywidualnie na budowie. Szafkę gazową zewnętrzną wymienić, zastosować szafkę typu staromiejskiego.

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonuje się przedmuchiwanie gazociągu.

Instalację poddać próbie szczelności sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 0.05MPa - wg PN-M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze- Próby Rurociągów. Z prób bezwzględnie wyłączyć przybory i gazomierz. Po upływie 15÷30 min. należy wykonać pomiar spadku ciśnienia manometrem. Jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Nieszczelne elementy należy bezwzględnie wymienić. Jeżeli trzykrotnie wykonana próba da wynik negatywny, instalację należy wykonać na nowo. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności.

W celu zabezpieczenia przed korozją przewodów gazowych, rury stalowe należy oczyścić i pomalować 2-krotnie: farbą podkładową i farbą olejną nawierzchniową. W piwnicy należy zastosować farbę nawierzchniową w kolorze żółtym, natomiast w klatce schodowej o kolorze dostosowanym do koloru ścian.

WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN.

Wszystkie pomieszczenia z odbiornikami gazu wyposażone zostaną w wentylację grawitacyjną wywiewną zgodnie z projektem architektonicznym.

Kotły grzewcze podłączone będą do projektowanych zbiorczych przewodów powietrzno-spalinowych. Wyjątek stanowią mieszkania nr 1 i 5, gdzie należy wykorzystać istniejące kominy powietrzno -spalinowe oraz mieszkania na 3-pietrze budynku tylnego, gdzie należy wybudować indywidualne kominy powietrzno -spalinowe 80/125.

Zaprojektowano następujące kominy koncentryczne powietrzno-spalinowe ze stali kwasoodpornej :

- komin zbiorczy nr 1 $\Phi 130/180$ dla trzech kotłów-1kpl.(budynek frontowy)
- komin zbiorczy nr 2 $\Phi 150/200$ dla czterech kotłów-1kpl.(budynek frontowy)
- komin zbiorczy nr 3 $\Phi 130/200$ dla trzech kotłów-2kpl. (budynek tylny)
- komin dla pojedynczego kotła - $\Phi 80/125$ -2kpl. (budynek tylny)

Komin nr 3 zaprojektowano w istniejącym szachcie ceramicznym $\Phi 200$, który będzie wykorzystany jako przewód zasysu powietrza. W celu wykorzystania rury ceramicznej należy w niej wyciąć otwory pod króćce do podłączenia kotłów 80/125 (w kierunku kuchni), a istniejące króćce zaślepić (króćce usytuowane w kierunku łazienek).

Skropliny z kominów nr 1 i 2 należy odprowadzić poprzez syfon do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej.

Kominy zbiorcze nr 1 i 2 należy zaizolować matą z wełny mineralnej o grubości 50mm, a następnie odbudować płytami G-KF w budynku i blachą tytan cynk ponad dachem.

ROBOTY DEMONTAŻOWE

Zakres opracowania obejmuje demontaż istniejących przewodów i elementów instalacji poddanych przebudowie. Zakres wymiany pionów wody i kanalizacji w mieszkaniach nr 3 i 7 będzie ustalony na budowie w zależności od ich stanu technicznego po odkrywkach.

OBLICZENIA

KANALIZACJA SANITARNA

Obliczeniowy przepływ ścieków:

$$q = K \cdot \sqrt{\sum AW_s}, [dm^3 / s]$$

$$q = 0,5 \times 11,03 = 5,51 \text{ dm}^3/s$$

KANALIZACJA DESZCZOWA

Powierzchnię zlewni określono na podstawie mapy do celów projektowych w skali 1:500.

Obliczenia ilości spływu wód opadowych do kanalizacji obliczono zgodnie z obowiązującą normą EN-12056 2:2000.

Dla poszczególnych zlewni ustalono następujące współczynniki spływu:

- nawierzchnie brukowane, szczelne $\psi = 0,8$

- dach $\psi = 0,90$

Dla określonych zlewni ustalono współczynnik opóźnienia, $\phi = 1$ (dla zlewni $<1,0\text{ha}$)

Obliczenie opadu miarodajnego

Czas trwania deszczu obliczeniowego [min]:	15
Prawdopodobieństwo p [%]:	20
Częstość deszczu obliczeniowego C [1 raz na C lat]	5
Średnioroczna wysokość opadów [mm]:	728

Obliczenie ilości wód opadowych

$$Q = \phi \times \psi \times q \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

ϕ – współczynnik opóźnienia

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego

q – opad miarodajny, 225 l/sek/ha zgodnie z opracowaniem IMiGW w Katowicach

F – powierzchnia zlewni (ha)

Powierzchnia dachu:	452m ²
Podwórze:	170m ²

$$Q = 225 \times (0,0600 \times 0,80) + 225 \times (0,0195 \times 0,8) = 8,14 + 3,06 = 11,20 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

INSTALACJA GAZOWA

Urządzenia gazowe w budynku.

Przyjęto gazowe kotły przeznaczone do przygotowania c.o. i c.w. w trybie pracy c.o.

Dane techniczne kotła gazowego:

Zakres mocy nom. C.O. 4,8-20kW; C.W. 4,8-24kW

Zużycie gazu c.o. 0,52 – 2,61 c.w. 0,63 - 3,19 m³/h

Przyjęto kuchnie gazowe z piekarnikami o mocy 8kW i zużyciu gazu 0,9 m³/h

Obliczenie godzinowego poboru gazu

Przyjęto współczynniki jednoczesności działania urządzeń gazowych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wyposażonych w kuchnie gazowe i kotły.

Kuchnie gazowe	$F_{kg}=0,166$
Kotły gazowe	$F_{gw}=0,654$

Liczba odbiorców gazu $n=19$

$$Q = 19 \times (0,9 \times 0,166) + 19 \times (2,1 \times 0,654) = 2,84 + 26,09 = 28,93 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla obliczeniowej ilości gazu sprawdzono przepustowość przyłącza i dobrano średnice instalacji gazowej- patrz rysunki

UWAGI KOŃCOWE:

- 1) Po wykonaniu przyłączy i instalacji należy wykonać stosowne próby oraz odbiory wymagane przepisami.

- 2) Wszystkie przepusty przewodów instalacyjnych przez ściany oddzielenia p.poż. zabezpieczyć za pomocą materiałów i urządzeń ochrony p.poż. do odporności ogniowej danej przegrody.
- 3) Prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” dla instalacji sanitarnych wg COBRTI Instal oraz zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową stosowanych urządzeń.
- 4) Prace wykonywać z zachowaniem wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 5) Warunki stosowalności materiałów:
Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać certyfikat zgodności z odpowiednią lub deklarację właściwości użytkowych wydaną przez właściwą jednostkę aprobowaną, a także posiadać atest Państwowego Instytutu Higieny. Urządzenie i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń.

mgr inż. Monika Paruzel