

PROJEKT ADAM KROK PROJEKTY BUDOWLANE I NADZÓR

PROJEKT WYKONAWCZY

KOMPLEKSOWY REMONT KLATEK SCHODOWYCH OD STRONY ULICY
TEATRALNEJ 9

Lokalizacja : **ul. Warszawska 6/ Teatralna 9 w Katowicach**

Nabywca: **Miasto Katowice ul. Młyńska 4, 40-098 Katowice**

Odbiorca: **Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Katowicach**
ul. Grażyńskiego 5, 40-126 Katowice

TOM II - INSTALACJE SANITARNE

Projektant:

mgr inż. Marian Wierzbicki

upr.bud.110/81

SPIS TREŚCI

1. Część opisowa

1. Projekt Wykonawczy.....	4
1.1. Instalacja gazowa.....	4
1.1.1. Montaż instalacji gazowej.....	4
1.1.2. Montaż urządzeń gazowych.....	5
1.1.3. Obliczenie strat ciśnienia instalacji gazowej.....	5
1.1.4. Wentylacja pomieszczeń i odprowadzenie spalin.....	12
1.1.5. Próba szczelności.....	13
1.1.6. Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji.....	13
2. ZAGADNIENIA P. POŻ. I BHP.....	13
2.1. Warunki ogólne.....	13
2.2. Warunki szczegółowe.....	14

Załączniki wg spisu

Załącznik nr 4 - Inwentaryzacja przewodów kominowych budynku mieszkalnym przy ul. Teatralnej 9 w Katowicach z dnia 21.06.2018 r. wykonana przez Rejonowy Zakład Kominarski nr 13 z siedzibą przy ul. Chopina 9 w Katowicach.

INSTALACJA GAZOWA

PROJEKT

1.	LOKALIZACJA	1:500	rys. nr IS-00
2.	RZUT PARTERU	1:100	rys. nr IS-18
3.	RZUT PIĘTRA I	1:100	rys. nr IS-19
4.	RZUT PIĘTRA II	1:100	rys. nr IS-20
5.	RZUT PIĘTRA III	1:100	rys. nr IS-21
6.	RZUT PODDASZA	1:100	rys. nr IS-22
7.	ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE		rys. nr IS-23
8.	SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA RURY GAZOWEJ PRZEZ PRZEGRODĘ BUDOWL.		rys. nr IS-24
9.	SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA RUR PRZEZ PRZEGRODĘ ODDZIELENIA POŻAROWEGO		rys. nr IS-25
10.	SZCZEGÓŁ ZABUDOWY LICZNIKÓW GAZU		rys. nr IS-26

1. PROJEKT WYKONAWCZY

1.1. INSTALACJA GAZOWA

1.1.1. MONTAŻ INSTALACJI GAZOWEJ

W związku z planowanym remontem klatek schodowych przewiduje się przebudowę istniejącej gazowej w zakresie klatki zlokalizowanej po prawej stronie budynku dostępnej od bramy przejazdowej- oznaczona w proj. architektury jako klatka nr 2. W klatce dostępnej od podwórza instalacje należy pozostawić bez zmian, za wyjątkiem odcinka na kondygnacji poddasza. Tu należy zlikwidować odcinek instalacji.

Przewody gazowe instalacji wewnętrznej od zaworu głównego do liczników gazu zabudowanych na klatkach schodowych należy wykonać z rur stalowych, czarnych, bez szwu, łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą zaprojektowano jako połączenia gwintowane, a zmianę kierunków prowadzenia przewodów należy wykonać przy pomocy kolan kutych, łączonych przez spawanie. Rozgałęzienie przewodów z użyciem stalowych trójników kutych, łączonych przez spawanie. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić natynkowo, a do ścian mocować za pomocą uchwyty.

Całość istniejącej instalacji gazowej na odcinku od liczników gazu do wejść do poszczególnych mieszkań, wykonanej z rur stalowych podlega wymianie na nową, wykonaną z rur miedzianych, łączonych za pomocą złączek zaprasowywanych dopuszczonych do instalacji gazowych. Przewody gazowe za gazomierzami wykonać z rur miedzianych spełniających wymogi normy PN-EN 1057, złączki zgodnie z PN-EN 1254-2, z fabrycznie zamontowanym o-ringiem uszczelniającym. Przed gazowymi grzejnikami wody przepływowej zamontować filtr i zawór odcinający – wymiana na nowe. Na podłączeniach kuchenek zastosować przewody trójwarstwowe.

Przejścia przewodów przez mury należy wykonać w tulejach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rurą przewodową gazu i tuleją ochronną wypełnić pianką uszczelniającą do instalacji gazowych. W miejscach przejść przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne budynku, nie wolno stosować żadnych połączeń.

Przewody instalacji gazowej w miejscach przejść przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć przed możliwością rozprzestrzeniania się ognia w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż wymagane dla tych elementów (według rys. nr IS-25).

Rury gazowe należy prowadzić natynkowo. Odległość rurociągu instalacji gazowej od ściany nie powinna być mniejsza niż 2 cm. Przewody należy mocować do ścian budynku za pomocą odpowiednich uchwyty, montowanych w następujących odległościach:

- na poziomach: - co 1,5 m,
- na pionach - co 3,0 m.

Podczas montażu instalacji gazowej należy zachować minimalne odległości przewodów od innych rurociągów. Dla projektowanej instalacji ww. odległości kształtują się na poziomie:

- | | |
|--|--------|
| – od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych | 15 cm, |
| – od poziomych przewodów instalacji c.o. | 15 cm, |
| – od pionowych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych | 10 cm, |
| – od przewodów kominowych | 25 cm, |
| – od iskrzących urządzeń instalacji elektrycznej | 60 cm. |

1.1.2. MONTAŻ URZĄDZEŃ GAZOWYCH

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, minimalna kubatura pomieszczenia, w którym zabudowano urządzenie gazowe z odprowadzeniem spalin na zewnątrz oraz pobierające powietrze do spalania z pomieszczenia w którym jest zabudowany nie może być mniejsza od $8,0 \text{ m}^3$. Warunek ten jest spełniony przez wszystkie pomieszczenia w których obecnie zabudowane są gazowe, przepływowe podgrzewacze wody.

W pomieszczeniach kuchennych zabudowane są kuchenki gazowej cztero-palnikowej z piekarnikiem gazowym o mocy około 10 kW. Maksymalne, łączne obciążenie cieplne przypadające na 1 m^3 kubatury pomieszczenia, w którym są zainstalowane urządzenia gazowe, pobierające powietrze do spalania z tego pomieszczenia oraz odprowadzające do tego pomieszczenia spaliny nie może przekraczać 930 W/m^3 . Pomieszczenia kuchni spełniają te wymagania.

1.1.3. OBLICZENIE STRAT CIŚNIENIA INSTALACJI GAZOWEJ

Do wyznaczenia całkowitego spadku ciśnienia w najbardziej niekorzystnym obiegu wzięto pod uwagę mieszkanie M7 na kondygnacji 3 piętra po prawej stronie od pionu przyłącza gazu.

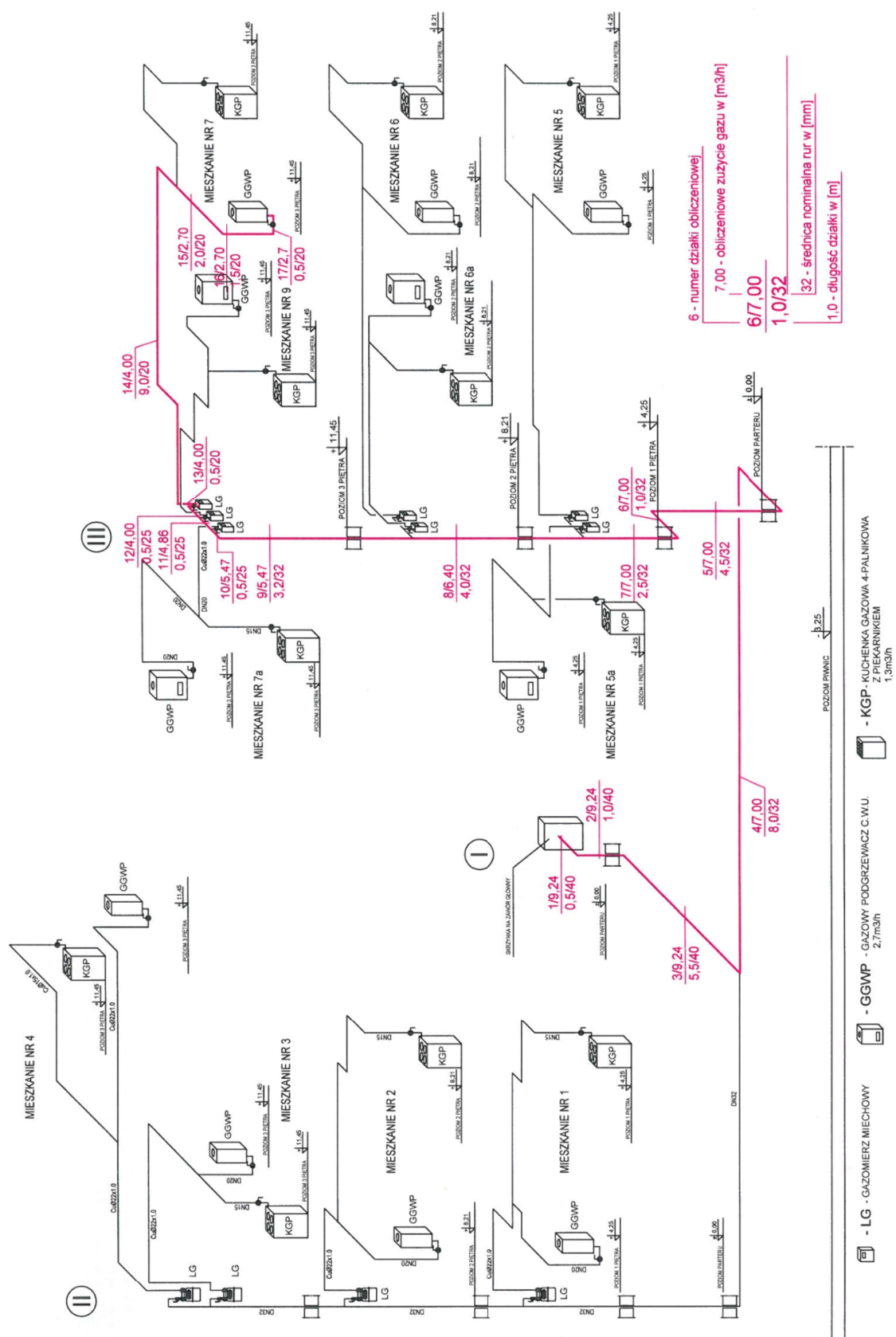
Tabela 1 Wielkość zużycia gazu przez typowe urządzenia gazowe

Lp.	Urządzenie gazowe			Zużycie gazu			
	nazwa urządzenia	symbol wg PN-86 M-40303	moc	GZ 35	GZ 41,5	GZ 50	propan
				o wartości opalowej w MJ/m ³			
-	-	-	kW	25,7	28,6	35,4	92,9
-	-	-	kW	m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kuchenka gazowa 4-ro palnikowa	KG	-	1,20	1,10	0,90	0,34
2	Kuchenka gazowa 4-ro palnikowa z piekarnikiem	KGP	-	1,80	1,60	1,30	0,50
3	Gazowy grzejnik wody przepływowy, o sprawności energetycznej 85 %	GGWP	8,7	1,45	1,30	1,10	0,42
			17,5	2,90	2,60	2,10	0,80
			22,7	3,75	3,35	2,70	1,03
			27,9	4,60	4,15	3,30	1,26
4	Gazowy grzejnik wody zbiornikowy o pojemności:	ZGW	80 l	6,9	1,15	1,10	0,32
			120 l	7,6	1,25	1,15	0,34
			150 l	8,3	1,40	1,25	0,38
			190 l	8,7	1,45	1,30	0,40
			200 l	10,5	1,75	1,55	0,48
5	Gazowy kocioł grzewczy wodny niskotemperaturowy lub kocioł dwufunkcyjny, o sprawności energetycznej 85 %	KGGW-N KGGW-N-D	5,0	0,85	0,75	0,60	0,23
			6,0	1,00	0,90	0,70	0,27
			7,0	1,15	1,05	0,85	0,32
			8,0	1,30	1,20	0,95	0,36
			9,0	1,50	1,30	1,10	0,42
			10,0	1,65	1,50	1,20	0,46
			11,0	1,80	1,60	1,30	0,50
			14,0	2,30	2,10	1,70	0,65
			17,5	2,90	2,60	2,10	0,80
			18,6	3,10	2,75	2,20	0,84
			20,9	3,40	3,10	2,50	0,95
			23,3	3,85	3,45	2,80	1,07
			30,0	4,95	4,45	3,60	1,37
			35,0	5,80	5,20	4,20	1,60
6	Gazowe ogrzewacze pomieszczeń: promiennikowe, konwekcyjne i promiennikowo-konwekcyjne, o sprawności energetycznej 85 %	OGP OGK OGPK	3,5	0,60	0,50	0,40	0,15
			4,7	0,77	0,70	0,55	0,21
			7,0	1,15	1,05	0,85	0,32
			9,3	1,55	1,40	1,10	0,42
			11,6	1,90	1,70	1,40	0,53

Tabela 2 Współczynniki jednoczesności rozbioru gazu w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wyposażonych w kuchenki gazowe i grzejniki gazowe wody przepływowej.

Liczba odbiorców	Kuchnie gazowe szafkowe	Grzejniki wody i kuchnie szafkowe	Grzejniki wody i kuchnie gazowo-elektryczne	Liczba odbiorców	Kuchnie szafkowe gazowe	Grzejniki wody i kuchnie szafkowe	Grzejniki wody i kuchnie gazowo-elektryczne
1	1	1	1	14	0,241	0,195	0,205
2	0,65	0,607	0,628	15	0,24	0,19	0,2
3	0,45	0,456	0,476	20	0,235	0,181	0,19
4	0,35	0,373	0,393	25	0,233	0,178	0,185
5	0,29	0,32	0,29	30	0,231	0,176	0,184
6	0,28	0,28	0,27	35	0,229	0,174	0,183
7	0,27	0,25	0,26	40	0,227	0,172	0,18
8	0,265	0,24	0,25	45	0,225	0,171	0,179
9	0,258	0,23	0,24	50	0,223	0,17	0,178
10	0,254	0,22	0,23	55	0,221	0,168	0,177
11	0,25	0,21	0,22	60	0,220	0,166	0,176
12	0,245	0,207	0,215	65	0,219	0,165	0,175
13	0,243	0,2	0,21	100	0,21	0,16	0,17

Do wyznaczenia całkowitego spadku ciśnienia w najbardziej niekorzystnym obiegu wzięto pod uwagę mieszkanie M7 na kondygnacji 3 piętra po prawej stronie od pionu przyłącza gazu.



Obliczenie całkowitego spadku ciśnienia na odcinku 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17:

Nr odcinka	Kierunek Przepływu gazu	Obciążenie normalne	Współ. jedn.	Obciążenie rzeczywista	Średnica przewodu	Opory miejscowe Długość zastępcza	Długość liniowa odcinka	Długość całkowita	Jednostkowe opory liniowe R	Zyski ciśnienia	Całkowita strata ciśnienia 9x10
		[m³/h]		[m³/h]	[m³/h]		[m]	[m]	[Pa/m]	[Pa]	[Pa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	poziomy	44,00 (11 odb.)	0,21	9,24	40	$\frac{1Kr + 2Kl}{0,20 + 2 \times 1,10} = 2,40$	0,50	2,90	1,80		5,22
2	pionowy w dół	44,00 (11 odb.)	0,21	9,24	40	-	1,00	1,00	5,00		5,00
3	poziomy	44,00 (11 odb.)	0,21	9,24	40	$\frac{1Kl}{1,10}$	5,50	6,60	1,80		11,88
4	poziomy	28,00 (7 odb.)	0,25	7,00	32	$\frac{1Tr + 2Kl}{1,50 + 2 \times 0,90} = 3,30$	8,00	11,30	1,40		15,82
5	pionowy do góry	28,00 (7 odb.)	0,25	7,00	32		4,50	4,50	- 5,00	- 22,50	
6	poziomy	28,00 (7 odb.)	0,25	7,00	32	$\frac{2Kl}{2 \times 0,90} = 1,80$	1,00	2,80	1,40		3,92
7	pionowy do góry	28,00 (7 odb.)	0,25	7,00	32		2,50	2,50	- 5,00	- 12,50	
8	pionowy do góry	20,00 (5 odb.)	0,32	6,40	32		4,00	4,00	- 5,00	- 20,00	
9	pionowy do góry	12,00 (3 odb.)	0,456	5,47	32		3,20	3,20	- 5,00	- 16,00	
10	poziomy	12,00 (3 odb.)	0,456	5,47	32	$\frac{1Kl + 1Tr}{0,90 + 1,00} = 2,40$	0,50	2,90	0,90		2,61
11	poziomy	8,00 (2 odb.)	0,607	4,86	25	$\frac{1Tr}{1,00}$	0,50	1,50	2,80		4,20
12	poziomy	4,00 (1 odb.)	1,00	4,00	25	$\frac{1Kr + 2Kl}{0,15 + 2 \times 0,70} = 1,55$	0,50	2,05	2,00		4,10
13	pionowy do góry	4,00 (1 odb.)	1,00	4,00	20		1,00	1,00	- 5,00	- 5,00	
14	poziomy	4,00 (1 odb.)	1,00	4,00	20	$\frac{4Kl = 1Tr}{4 \times 0,50 + 0,60} = 2,60$	9,00	11,60	5,70		66,12
15	poziomy	2,70 (1 odb.)	1,00	2,70	20	$\frac{1Kl}{0,50}$	2,00	2,50	2,90		7,25
16	pionowy w dół	2,70 (1 odb.)	1,00	2,70	20		1,00	1,00	5,00		5,00
17	poziomy	2,70 (1 odb.)	1,00	2,70	20	$\frac{1Kr + 2Kl}{0,15 + 2 \times 0,50} = 1,15$	0,50	1,65	2,90		4,78
Suma zysków										- 76,00	
Suma strat											135,90
Całkowita strata ciśnienia										59,90	

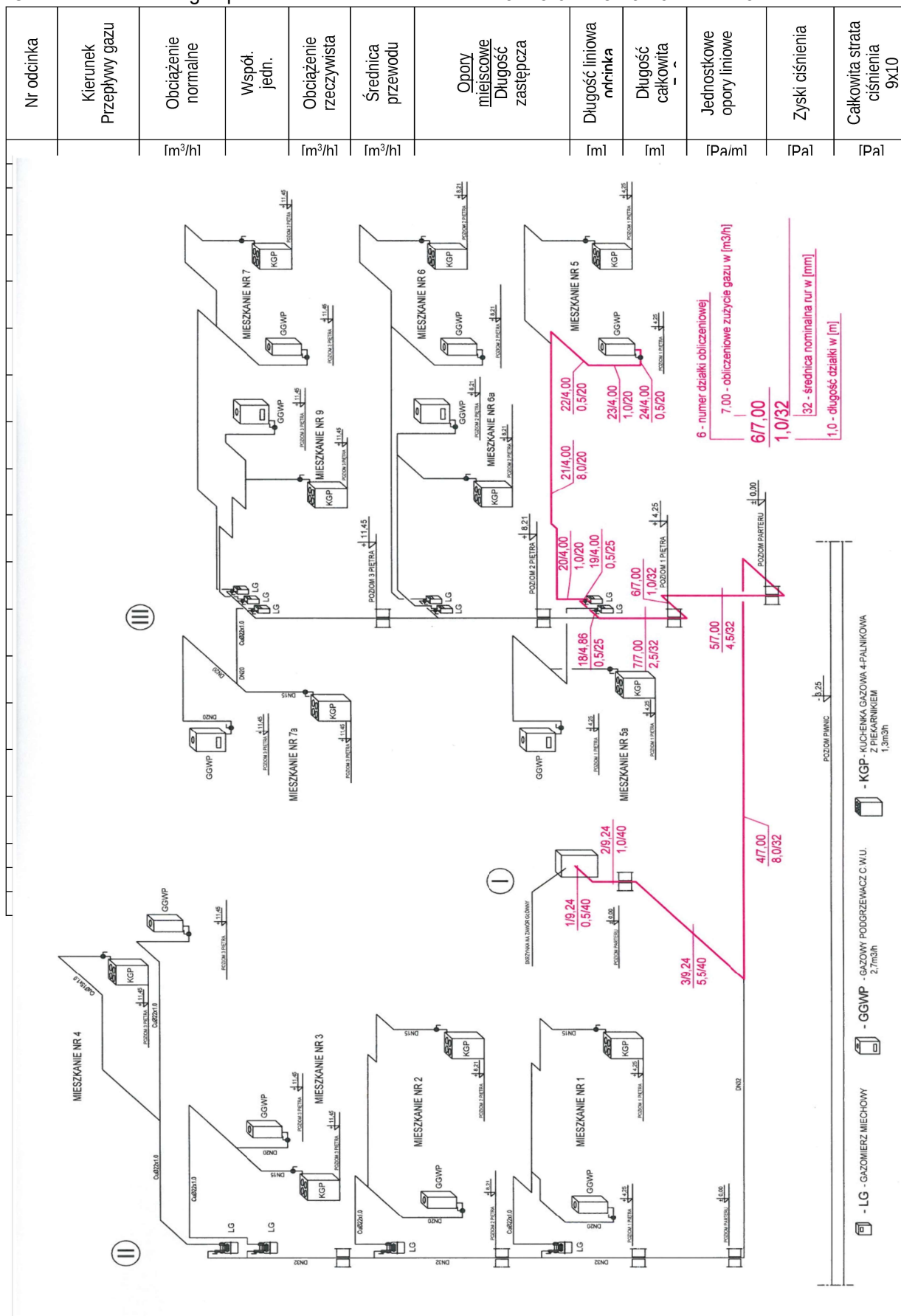
Spadek ciśnienia wyniósł 135,90 Pa. W praktyce ciśnienie przy piecyku kąpielowym będzie wyższe z uwagi na zyski grawitacyjne ciśnienia (gaz GZ50 jest lżejszy od powietrza). Do wyznaczenia zysków grawitacyjnych konieczna jest znajomość różnicy wysokości pomiędzy najniższą a najwyższą położoną częścią instalacji gazowej. Różnica ta wynosi około 15,2m, stąd łączna strata ciśnienia w instalacji wyniesie:

$$\Delta p = 135,90 + (-76,00) = 59,90 \text{ Pa}$$

Strata ta jest mniejsza w porównaniu do dopuszczalnej wysokości strat ciśnienia dla gazu ziemnego która wynosi do 150 Pa.

Dla sprawdzenia prawidłowego doboru średnic instalacji gazu wykonano dodatkowo wyznaczenia całkowitego spadku ciśnienia w pomiędzy punktem przyłączenia gazu do budynku a piecykiem w mieszkaniu M5 na kondygnacji 1 piętra.

Obliczenie całkowitego spadku ciśnienia na odcinku 1-2-3-4-5-6-7-18-19-20-21-22-23-24:



Spadek ciśnienia wyniósł 123,24 Pa. W praktyce ciśnienie przy piecyku kąpielowym będzie wyższe z uwagi na zyski grawitacyjne ciśnienia (gaz GZ50 jest lżejszy od powietrza).

Do wyznaczenia zysków grawitacyjnych konieczna jest znajomość różnicy wysokości pomiędzy najniższą a najwyższą położoną częścią instalacji gazowej. Różnica ta wynosi około 8,0m, stąd łączna strata ciśnienia w instalacji wyniesie:

$$\Delta p = 123,24 + (-40,00) = 83,24 \text{ Pa}$$

Strata ta jest mniejsza w porównaniu do dopuszczalnej wysokości strat ciśnienia dla gazu ziemnego która wynosi do 150 Pa.

1.1.4. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ I ODPROWADZENIE SPALIN

Każde z pomieszczeń, w których zabudowane są urządzenia gazowe, musi posiadać sprawną wentylację nawiewno-wywiewną.

Wywiew z pomieszczeń kuchennych oraz łazienek będzie się odbywał istniejącymi kanałami ceramicznymi, wyprowadzonym ponad dach budynku, które są zakończone w pomieszczeniach kratkami wentylacyjnymi o przekroju 14x14cm lub 14x18cm.

Doprowadzenie świeżego powietrza do pomieszczeń, w których zabudowane są gazowe urządzenia należy zrealizować poprzez zabudowę krutek nawiewnych o powierzchni min. 200 cm², usytuowanych w dolnych częściach drzwi.

Na podstawie inwentaryzacji przewodów kominowych w budynku mieszkalnym przy ul. Teatralnej 9 w Katowicach z dnia 18-06-2018 r. wykonanej przez Rejonowy Zakład Kominiarski nr 13 z siedzibą przy ul. Chopina 9 w Katowicach. (załącznik nr 4) wynika, że mieszkania M6a i M9 oraz mieszkania M5 i M6 mają podłączone odprowadzenia spalin do wspólnych przewodów kominowych. W myśl obowiązujących obecnie przepisów każde grzewcze urządzenie gazowe takie jak grzejniki wody przepływowej powinny być podłączone na stałe z indywidualnymi kanałami spalinowymi. W związku z tym przewiduje się dobudowę dwóch nowych pionów kominowych w celu zapewnienia dla każdego gazowego podgrzewacza wody indywidualnego przewodu spalinowego. Szczegóły koniecznych zmian opisano w dalszej części opracowania.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa korzystania z gazowych grzejników wody przepływowej zaprojektowano elastyczne wkłady kominowe spalinowe w każdym kominie spalinowym –wszystkie mieszkania w obu klatkach oraz uporządkowanie wylotów przewodów spalinowych i wentylacyjnych ponad dachem. Wyloty przewodów spalinowych zakończyć daszkami z kołnierzami montowanymi na czapie kominowej.

Zamontować nsadę typu H na przewodzie wentylacyjnym z kuchni M2.

Wymienić przerdzewiałe nasady na kominie mieszkania nr 7a (łazienka) na nowe dla wentylacji typu H, dla spalin daszek.

Rozdzielić wspólną wentylację kuchni mieszkań 5a i 7a, w mieszkaniu 7a otworzyć wolny przewód wentylacyjny i odciąć obecne podłączenie.

Odworzyć kanał wentylacyjny kuchni mieszkania nr 7.

Sprawdzić możliwość wykorzystania wolnych przewodów kominowych do wentylacji pomieszczeń parteru – kuchni i WC -kanały ciągu kominów przy ścianie zewnętrznej budynku -15m i kanały przy ścinie klatki schodowej 16,5m.

Wspólne przewody spalinowe – M5 i 6 oraz M6a i 9 należy rozdzielić następująco:

1. Sprawdzić długości i drożność przewodów kominowych wentylacyjnego i spalinowego obsługujących obecnie M9 łazienkę, odciąć przewody w tym mieszkaniu.
2. Odciąć wlot do przewodu spalinowego w mieszkaniu M6 i wykonać nowe podłączenie w miejscu przewodu wentylacji M9
3. Dla mieszkania nr 9 zgodnie z częścią budowlaną zostanie wykonany komin wentylacyjny w łazience.

Dla pomieszczeń kliniki zlokalizowanej na parterze budynku istnieje możliwość wykonania wentylacji z wykorzystaniem istniejących kanałów ceramicznych, których według inwentaryzacji kominarskiej długość wskazuje na to, że są doprowadzone do poziomu parteru. Kanały te po wykonaniu niezbędnych czynności związanych z wyczyszczeniem kominów mogą w przyszłości być wykorzystane do celów wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń wc i recepcji kliniki. Lokalizacja kanałów pokazano na rysunku rzutu piętra 1 instalacji gazowej.

1.1.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po wykonaniu instalacji gazowej w budynku, Wykonawca robót jest zobowiązany do przeprowadzenia próby szczelności w obecności przedstawiciela Inwestora i kierownika budowy. Ciśnienie próbne - 0,1 MPa , czas próby min. 60 min. Do napełniania przewodów można użyć sprężonego powietrza, azotu, lub dwutlenku węgla czerpanych z butli za pośrednictwem reduktora ciśnienia.

1.1.6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE INSTALACJI

Pozytywna próba szczelności upoważnia wykonawcę do zabezpieczenia instalacji gazowej przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz dwukrotne pomalowanie, nie później niż po 4 godzinach, farbą podkładową. Po wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć dwa razy warstwę farby olejnej - nawierzchniowej. Kolor farby - żółty. Prace te należy wykonywać przy temp. powietrza min. 5 °C i wilgotności max. 75%.

2. ZAGADNIENIA P. POŻ. I BHP

2.1. WARUNKI OGÓLNE

W czasie wykonywania prac należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny oraz ochrony przeciwpożarowej. Szczególnie należy przestrzegać wymagania zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 , poz. 401),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690),
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby – Dz. U. Nr 62, poz. 288;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych – Dz. U. Nr 40,poz. 470;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznych pracach transportowych – Dz. U. Nr 26, poz. 313;

Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych oraz obowiązujących przepisami BHP na budowie oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot instalacji wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych.

Stosować tylko takie wyroby, które zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB, PZH, UDT, CNBOP zgodnie z „Prawem Budowlanym” – posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku Polskiej Normy,

Poza tym należy przestrzegać wewnętrznych przepisów BHP i p.poż. obowiązujących na terenie Zakładu. Inwestor winien zapoznać i przeszkolić pracowników innych firm w zakresie tych przepisów.

2.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

Podczas prowadzenia prac towarzyszących realizacji niniejszej inwestycji należy:

- zapewnić stałą kontrolę uprawnionego nadzoru technicznego w czasie montażu;
- przestrzegać zasadę aby w trakcie podnoszenia i transportu elementów stalowych i urządzeń technologicznych, żadna osoba nie znajdowała się pod przedmiotowym elementem i urządzeniem;
- wszystkie oprzyrządowania montażowe stosować zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami;
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną prowadzenia robót;
- zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy oraz związanym z tym ryzykiem (fakt zapoznania pracowników powinien być potwierdzony w sposób pisemny);
- stosować atestowane zawiesia montażowe.

Nad realizacją robót należy ustanowić inspektora nadzoru inwestorskiego, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138, poz. 1554).

Kierownictwo nad robotami jak i nadzór należy powierzyć tylko osobom posiadającym aktualny, w trakcie wykonywania prac, wpis na listę członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zgodnie z ustawą o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów z dnia 15 grudnia 2000r. (Dz. U. Nr 5, poz. 42 z 2001r.).