

SPIS ZAWARTOŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Rozwiązania projektowe
4. Odprowadzenie spalin
5. Próby i odbiory instalacji
6. Obliczenia hydrauliczne instalacji gazowej

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|-------------|
| 1. Rysunek 1 – rzut parteru | Skala 1:100 |
| 2. Rysunek 2 – aksonometria | Skala 1:100 |
| 3. Rysunek 3 – rzut istniejącej instalacji gazowej | Skala 1:100 |

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazu w hali produkcyjnej obróbki blach opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- warunków przyłączenia do sieci gazowej,
- wytyczne techniczne nagrzewnic gazowych,
- norm i przepisów związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją wewnętrznych instalacji gazowych.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt budowy wewnętrznej instalacji gazowej na potrzeby ogrzewania hali produkcyjnej dwiema nagrzewnicami gazowymi.

3. Rozwiązania projektowe

Instalacja gazowa zasilana będzie gazem ziemnym wysokometanowym, symbol E wg PN-C-04750:2011. Źródło zasilania : zewnętrzna sieć gazowa średniego ciśnienia.

Instalacja będzie prowadzona od istniejącej instalacji gazowej wewnętrznej zlokalizowanej w budynku na działce Inwestora o numerze 1332/21 wg oddzielnego opracowania.

Punktami poborowymi gazu są dwie nagrzewnice gazowe o mocy 25kW i poborze gazu E (GZ50) 3,39 m³/h.

Razem sumaryczna moc zainstalowana urządzeń grzewczych wyniesie 50 kW ze zużyciem 6,78 m³/h.

Projektowane zapotrzebowanie na gaz będzie zapewnione z istniejącej instalacji gazowej. Istniejąca instalacja gazowa jest wystarczająca dla poboru projektowanych urządzeń. Inwestor posiada umowę dostarczania paliwa gazowego o numerze 600/O/UH2/160/11/0295750.

Wysokość pomieszczeń produkcyjnych w budynku, w których przewidziany jest montaż urządzeń gazowych spełnia wymagania obowiązujących norm i przepisów szczegółowych.

Prowadzenie przewodów gazowych pokazano na rzucie poziomym przyziemia i rozwinięciu aksonometrycznym. Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219/ lub miedzianych. Połączenia należy wykonać przez spawanie rur stalowych i zabezpieczyć przed korozją lub na twardy lut miedzianych. W ziemi należy zastosować rury PE 100 SDR 17 DN 50, stosować przejścia PE/stal. Przewody gazowe mogą być prowadzone na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2 cm od tynku lub w specjalnych bruzdach wykutych w ścianie, z wyjątkiem przyziemia lub piwnic, gdzie przewody należy prowadzić w odległości 3÷5 cm od ściany. Bruzdy z przewodami gazowymi należy wypełnić chudą zaprawą cementową, łatwą do usunięcia w razie konieczności kontroli przewodów; zaprawy gipsowe i wapienne są niedopuszczalne. Przewody na ścianach mocować za pomocą uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5÷2,0 m. Instalację należy zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody.

Przewodów instalacji gazowej nie należy prowadzić przez pomieszczenia mieszkalne oraz pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji lub wpływać na parametry eksploatacyjne gazu. Dopuszcza się

przewodzenie przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia mieszkalne, pod warunkiem zastosowania rur miedzianych, łączonych przez lutowanie lub rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie.

Przewodów instalacji gazowych nie wolno układać na strychach i pod podłogą. Przewody instalacji gazowych w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej, itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości, mierząc w świetle tych przewodów bez izolacji, co najmniej:

- 15 cm od poziomych przewodów wod - kan, umieszczając je nad tymi przewodami,
- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych, umieszczając je pod tymi przewodami,
- 10 cm od przewodów w/w instalacji,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych, prowadzonych równolegle,
- 10 cm nad nieuszczelnionymi puszkami instalacji elektrycznej
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Uwaga przy przejściu rur stalowych –niepalnych przez granice stref pożarowych, należy przejścia wykonywać jako pożarowe z wykorzystaniem odpowiednich opasek i wypełniaczy ognioochronnych o odporności ogniowej EI120.

Nagrzewnice gazowe należy podłączyć zgodnie z technologią producenta tj. należy zamontować zawór kulowy gazowy, filtr oraz przewód elastyczny antywibracyjny. Połączenia armatury jako gwintowane.

Kurki mogą być wykonane z brązu, mosiądzu, żeliwa lub stali. Sworzeń powinien być wykonany z brązu.

Kurki powinny odpowiadać następującym warunkom :

- zamykać się szczelnie przy obrocie 90 stopni na prawo /dalszy obrót niemożliwy/
- przekrój otworu kurka powinien być nie mniejszy od przekroju przewodu
- zamknięcie lub otwarcie kurka powinno być widoczne na pierwszy rzut oka, w tym celu na główce sworznia powinno być nacięcie wskazujące położenie otworu w sworznii w stosunku do przewodu.

4. Odprowadzenie spalin

Pomieszczenia, w których instaluje się przybory gazowe, powinny mieć zapewnioną ciągłą wymianę powietrza, wystarczającą do spalania gazu oraz zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia ludzkiego.

Wysokość pomieszczenia, w którym instaluje się przybory gazowe (kotły gazowe od 60-2000kW), powinna wynosić co najmniej 2,5m.

W rozpatrywanym przypadku nagrzewnic gazowych z zamkniętą komorą spalania, spaliny odprowadzane będą kominem z blachy nierdzewnej o średnicy wewnętrznej 100 mm ponad

dach budynku. Doprowadzenie świeżego powietrza z zewnątrz do panika gazowego rurą ocynkowaną o średnicy 100mm.

Sprawność przewodów wentylacyjnych potwierdzone musi być przez mistrza kominarskiego Spółdzielni Kominarskiej pisemną opinią, sporządzoną na podstawie odbioru. Dokonanie odbioru instalacji gazowej z przyborami gazowymi i dopuszczenie instalacji uwarunkowane jest posiadaniem pozytywnej opinii kominarskiej.

Średnica przewodu spalinowego łączącego kocioł z kanałem spalinowym nie mniejsza niż średnica króćca w kotle.

Łączna długość rury spalinowej układanej ze spadkiem 5% w kierunku nagrzewnicy gazowej, nie może przekraczać 7 mb.

Wewnętrzna powierzchnia przewodów spalinowych ma być gładka, szczelna i odporna na wilgoć i korozję oraz określoną przez producenta kotła temperaturę.

5. Próby i odbiory instalacji

Instalacja gazowa po wykonaniu, przed oddaniem do użytku podlega protokolarnemu sprawdzeniu przez wykonawcę (odbiorowi) w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Głównym warunkiem odbioru instalacji jest dostarczenie protokołu badania sprawności przewodów spalinowych i wentylacyjnych, wystawionego przez uprawnionego mistrza kominarskiego.

Sprawdzenie instalacji gazowej powinno odbyć się z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. z dnia 9.09.1999r.)

Sprawdzenie - odbiór polega na:

a) kontroli zgodności wykonania z zatwierdzonym projektem:

- czy instalację wykonano z rur o właściwych średnicach
- czy przewody są prowadzone są przez odpowiednie pomieszczenia,
- czy w pomieszczeniach, gdzie zainstalowano przybory gazowe właściwie odprowadzono spaliny i jest wykonana wentylacja (przedłożenie opinii kominarskiej) czy w przypadku wykonania instalacji niezgodnie z P.B. wykonawca posiada naniesione zmiany przez projektanta.

b) kontroli jakości wykonania :

- zgodności wykonania instalacji z przepisami,
- jakości zastosowanego materiału,

c) Kontroli szczelności przewodów,

d) Kontroli drożności instalacji.

Próbie szczelności dzielimy na:

- próbę szczelności przewodów instalacji, tj. instalacji od gazomierza do kurków przelotowych przed przyborami,
- próbę szczelności przyborów gazowych - kurków jednodrożnych palników.

Próbie szczelności instalacji gazowej przeprowadza się pod ciśnieniem 0,5 atn. (5000 mm s.w. = 37 mm Hg), minimalny czas trwania próby wynosi 30 min., jeżeli ciśnienie w tym czasie utrzymuje się na stałym poziomie instalację można uznać za szczelną.

Próbie szczelności instalacji gazowej prowadzonej przez pomieszczenia mieszkalne oraz instalacji, w której zastosowano gięte rury zgrzewane ze szwem, należy przeprowadzić na ciśnienie dwukrotnie wyższe tj. 1 atm (10 000 mm s.w. = 760 mm Hg) w czasie 15 min. Próbie szczelności przyborów gazowych, również przeprowadzamy powietrzem, lecz pod ciśnieniem określonym w instrukcji przyboru gazowego, nie niższym jednak niż 1500 mm s.w. = 11 cm Hg.

Pozytywny wynik próby nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za tzw. wady ukryte. Instalowanie gazomierza, reduktora i napełnianie instalacji gazem należy do obowiązków dostawcy gazu i następuje po spisaniu umowy na dostawę gazu.

6. Obliczenia hydrauliczne instalacji gazowej

Obliczenie spadków ciśnienia instalacji gazowej wykonane zgodnie z Zarządzeniem Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 30.12.1970r. (Dz. Bud. Nr 2 z 1971 r. Poz.3)

Odcinek	Przepływ Q	Długość L	Średnica	Opory miejscowe Z					Długość		Strata ciśnienia	
				kurek	zwężka	kolano	trójnik	trójnik odnoga	suma Z	suma Z + L	R	Rx (Z+L)
-	[m ³ /h]	[m]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Pa]	[Pa]
strata ciśnienia istniejącej instalacji wg oddzielnego opracowania												80,41
E-F	2,61	3,86	25	0,15		0,70			0,85	4,71	0,90	4,24
D-E	6,00	36,09	50					0,60	0,60	36,69	0,20	7,34
C-D	9,39	12,45	50	0,25	0,90	8,60		2,80	12,55	25,00	0,60	15,00
B-C	9,39	9,00	50		0,90				0,90	9,90	0,60	5,94
A-B	9,39	7,00	50	0,25	0,90	3,40		2,80	7,35	14,35	0,60	8,61
strata ciśnienia spowodowana różnicami w wysokościach i gęstościach gazów												0,00
Strata ciśnienia w [Pa]												121,54

Strata ciśnienia w projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej od miejsca włączenia do istniejącej instalacji gazowej do kurka gazowego wraz z uwzględnieniem strat na istniejącej instalacji gazowej wynosi 121,54 Pa <150 Pa. Instalacja i dobór średnic rurociągów wykonana jest prawidłowo.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|-------------|
| 1. Rysunek 1 – rzut parteru | Skala 1:100 |
| 2. Rysunek 2 – aksonometria | Skala 1:100 |
| 3. Rysunek 3 – rzut istniejącej instalacji gazowej | Skala 1:100 |