



PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNOLOGII I EKONOMIKI BUDOWNICTWA
Bożena Jakimowicz
41- 608 Świętochłowice ul.Ślęzan 20/17 tel 032) 24 58 300
kom. 0 603 436 218. NIP 627 108 18 06, e-mail : sigma.bj@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY (PB+PW) NR 11 E/ Z /11
BRANŻA: Instalacja gazu

Inwestor : GMINA OŻAROWICE , 42-625 Ożarowice,ul.Dworcowa 15

Obiekt : BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY , ul.Plac Floriana 10

Temat projektu :

Projekt zamienny nr 11E/Z/11

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
Część E- Instalacja gazu .

Autor opracowania:

mgr inż.Adrian Frohlich
upr.nr SLK/ 1000/ PWOS /05

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI:
Dokumentacja projektowa projekt nr **11E/Z/11** jest kompletna i przydatna na cel któremu ma służyć.

Świętochłowice 02.2012 r

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres i podstawa opracowania
2. Opis projektowanej instalacji
 - 2.1. Opis ogólny
 - 2.2. Urządzenia podstawowe
3. Część obliczeniowa
 - 3.1. Obliczenie strat ciśnienia
 - 3.2. Obciążenie cieplne pomieszczeń
 - 3.3. Węzeł redukcyjno-pomiarowy
4. Wentylacja pomieszczenia
5. Zabezpieczenie instalacji gazowej
 - 5.1. Opis ogólny
 - 5.2. Opis rozwiązań projektowych
 - 5.2.1. *Dotyczących ASBG*
 - 5.2.2. *Dotyczących uzależnienia zasilania gazem od sprawnej wentylacji*
 - 5.3. Opis działania projektowanego układu zabezpieczeń dla kuchni.
6. Uwagi ogólne wykonania robót.
7. Zestawienie materiałów

Załączniki:

- nr 1. - warunki przyłączenia do sieci gazowej
- nr 2. Tabela obliczeń strat ciśnienia
- nr 3. Oświadczenie projektanta
- nr 4. Kserokopie uprawnień i przynależności do Izby zawodowej

Spis rysunków:

- nr 1 E Rzut przyziemia - Instalacja gazu w kotłowni gazowej.
- nr 2 E Rzut parteru - Instalacja gazu w kuchni i rozprowadzenie do kotłowni i koła gosp.wiejskich
- nr 3 E Rzut piętra - Instalacja gazu w pom. koła gospodyń wiejskich.
- nr 4 E Instalacja gazu – aksonometria.
- nr 5 E Instalacja gazu dla kuchni - Schemat elektryczny.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt zamienny budowlano-wykonawczy instalacji gazu przewodowego dla zasilania technologicznych urządzeń gazowych kuchni, kotłowni i oddzielnie usytuowanego jednego przyboru- kuchnia gazowa czteropalnikowa w pom koła gosp. wiejskich. Wszystkie wymienione odbiorniki znajdować się będą w budynku wymienionym w tytule. Granicę opracowania stanowi kurek główny na przyłączy gazu średniego ciśnienia PE25 - zakres i granicę opracowania zaznaczono na rys. 4E niniejszego opracowania projektowego.

Zakres projektu obejmuje instalację wewnętrzną od kurka głównego w szafce na ścianie zewnętrznej budynku do odbiorników wraz z aktywnymi systemami sygnalizacji i sterowania.

Urządzenia technologiczne wydane zostały projekcie architektoniczno - konstrukcyjnym obejmujących część technologiczną kuchni oraz projekcie kotłowni gazowej.

Podstawę opracowania stanowiły:

- umowa o prace projektowe
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny przebudowy obiektu
- projekty technologii kotłowni i AKPiA
- wizja lokalna w budynku
- opinia kominiarska
- karty katalogowe zaprojektowanych urządzeń i przyborów gazowych
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki przyłączenia do sieci gazowej

2. Opis projektowanej instalacji

2.1. Opis ogólny

Instalacja zasilana będzie gazem ziemnym wysokometanowym GZ 50, doprowadzonym do kurka głównego jako gaz o średnim ciśnieniu. Źródłem gazu jest gazociąg średniego ciśnienia Fi 63 posadowiony w ulicy Plac Floriana. Kurek główny wraz z reduktorem mieścić się będzie w szafce gazowej, naściennej. Trasa rurociągów zasilających odbiorniki prowadzić będzie przez parter (zasilanie kuchni) , a następnie do przyziemia (kocioł) oraz na piętro (pom gosp. wiejskich). Przewiduje się trzy ciągi, wyprowadzone z szafki zaworów prowadzące oddzielnie do:

- kuchni: oprócz zaworu odcinającego (w szafce) zamontowany będzie zawór szybkozamykający (otwierany ręcznie) układu ASBG oraz elektromagnetyczny (zawory umieszczone w szafce z blachy nierdzewnej z otworami). Z uwagi na sumaryczną wielkość mocy cieplnej odbiorników, dla zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji instalacji, oprócz typowego układu realizującego sygnalizację oraz odcinanie dopływu gazu do urządzeń w przypadku ulatniania się gazu i/lub spalin – zastosowano niezależny układ uniemożliwiający dopływ gazu do odbiorników przy braku skutecznego wentylowania kuchni.
- kotłowni: na ciągu w szafce zainstalowany jest zawór szybkozamykający , kotłownia zabezpieczona będzie odrębnym systemem ASBG.
- pom. koła gosp. wiejskich gdzie zlokalizowana jest kuchnia gazowa z piekarnikiem , z uwagi na niską moc urządzenia 10 kW , zgodnie z obowiązującymi przepisami nie wymagany jest system ASBG

2.2. Urządzenie podstawowe (ich dostawa nie jest objęta niniejszym projektem)

Gaz zostanie doprowadzony do następujących urządzeń:

➤ Kuchnia

- kuchnia gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem o łącznej mocy 31,5 kW
typ 700.KG-4/PG-2 (firmy KROMET) - szt 1

4 /10 - Projekt zamienny nr 11E/Z/11- część E -Instalacja gazu- Przebudowa i rozbudowa bud. Niezdara ul.Plac Floriana 10

- patelnia gazowa o mocy cieplnej 10,0 kW typ 700.PTG-03 (firmy KROMET) - szt.1
- taboret gazowy o mocy cieplnej 9,0 kW typ 000.TG-1F (firmy KROMET) - szt.2

Znamionowe obciążenie cieplne zastosowanych odbiorników gazu wyniesie 57,0 kW.

➤ **Kotłownia**

- kocioł stojący (firmy BUDERUS), kondensacyjny z palnikiem wentylatorowym modułowanym o mocy maksymalnej 132,7 kW - szt.1
- **Piętro – pomieszczenie koła gospodyń wiejskich**
- kuchnia gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem gazowym, o mocy cieplnej 10,0 kW (np. firmy AMICA itp) - szt.1

Maksymalne obliczeniowe zapotrzebowanie gazu dla wszystkich przedmiotowych odbiorników w budynku wyniesie $Q_{nom} = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Dla wydanych odbiorników przyjęto do obliczeń zapotrzebowanie gazu przy ich nominalnym obciążeniu cieplnym, zakładając współczynnik jednoczesności poboru równy 1. Założono wartość opałową gazu równą 34 MJ/m^3 , jako najbardziej reprezentatywną.

3. Część obliczeniowa

3.1. Obliczenie strat ciśnienia

Przyjmuje się do obliczeń powyższe zapotrzebowanie gazu dla wydanych odbiorników pracujących jednocześnie przy nominalnym obciążeniu cieplnym. Minimalne gwarantowane ciśnienie gazu w miejscu przyłączenia to 1,6 kPa; do obliczeń założono nominalne ciśnienie 2,5 kPa. Rzeczywisty spadek ciśnienia w instalacji gazu wynosi 98,04 Pa i jest mniejsza od dopuszczalnego 150 Pa. Strata ciśnienia na gazomierzu - odczytana z nomogramu dla obciążenia wynikającego z przepływu 95% w stosunku do maksymalnego zakresu pomiarowego – wynosi $\Delta p = 1,2 \text{ mbar}$, a więc ciśnienie zasilania palnika kotła zostanie zapewnione na poziomie wymaganym przez jego producenta (na wlocie do ścieżki gazowej kotła wymagane jest ciśnienie dyspozycyjne gazu nie niższe niż 20 mbar).

Wyniki obliczeń strat ciśnienia w instalacji przedstawia tabela zał. nr 2.

3.2. Obciążenie cieplne pomieszczeń

Obciążenie cieplne dla kuchni wynosi:

- urządzenia typu A – 59,5 kW; wymagana kubatura pomieszczenia wynosi $64,0 \text{ m}^3$ (przy normatywie 930 W/m^3); kuchnia posiada $144,0 \text{ m}^3$, czyli nie jest przekroczone 45% odnośnego normatywu obowiązującego przy montażu zaprojektowanych urządzeń
- urządzenia typu B – 132,7 kW; wymagana kubatura pomieszczenia wynosi $28,0 \text{ m}^3$ (przy normatywie 4650 W/m^3); kotłownia posiada $81,0 \text{ m}^3$, czyli nie jest przekroczone 35% minimalnej wymaganej wielkości kubatury.

3.3. Węzeł redukcyjno-pomiarowy

Dla pomiaru ilości pobieranego gazu zaprojektowano gazomierz wielkości G16 (maksymalny przepływ gazu $G_{max} = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$), typu miechowego, ozn. BK prod. np. ELSTER (lub równorzędny) – dystrybutor INTERGAZ (gazomierz i reduktor oraz rejestrator dostarcza dostawca gazu). Przy obciążeniu nominalnym odbiorników ($Q_{nom} = 199,7 \text{ kW}$) przyjmując współczynnik jednoczesności = 1 wskazanie liczydła nie przekroczy 95% swojego zakresu pomiarowego. Przy takim obciążeniu błąd pomiaru możliwy do wystąpienia nie będzie większy niż 0,5%.

Zaprojektowano szafkę gazową o szerokości 70 cm, wysokości 70 cm i głębokości 35 cm; zostanie ona dostarczona przez dostawcę gazu. Zaprojektowano szafkę zaworów o wymiarach

5 /10 - Projekt zamienny nr 11E/Z/11- część E -Instalacja gazu- Przebudowa i rozbudowa bud.
Niezdara ul.Plac Floriana 10

80x80x35 , ze stali nierdzewnej. Szafka gazowa oraz zaworów winny posiadać otwory wentylacyjne.

Wymagane odległości – w rzucie – od krawędzi otworów okiennych i drzwi są zachowane (dla szafki z zaworami oraz węzła z reduktorem o przepustowości większej od 10 m³/h winny wynosić przynajmniej 1,0 mb.

4. Wentylacja pomieszczeń

Dla kuchni zastosowano mechaniczną wentylację nawiewno-wywiewną, objętą oddzielnym opracowaniem. Zaprojektowano wentylację zrównoważoną z uwagi na wyposażenie kuchni w urządzenia gazowe typu A. W kuchni dodatkowo zaprojektowano kanał wentylacji grawitacyjnej z kratką zamykaną żaluzją , który może być otwierany do wywiewu w przypadku awaryjnego wyłączenia wentylacji mechanicznej .Kotłownia i pomieszczenie koła gospodyń wiejskich wyposażone są w wentylację grawitacyjną. Zakres wentylacji grawitacyjnej ujęty projekt architektoniczno-konstrukcyjny i kotłowni gazowej dla obiektu.

5. Zabezpieczenie instalacji gazowej

5.1. Opis ogólny

Niniejszy rozdział obejmuje układ zabezpieczający przed skutkami ulatniania się gazu oraz przedostania się spalin do pomieszczenia. Spełnia on funkcje sygnalizujące (sygnalizacja stanów alarmowych) oraz sterujące (poprzez sterowanie elementami wykonawczymi jakimi są zawory odcinające z napędem elektromagnetycznym).

5.2. Opis rozwiązań projektowych

5.2.1. Dotyczących ASBG

System zabezpieczający instalację gazową ma za zadanie sygnalizowanie i eliminowanie:

- obecności gazu w przypadku jego wykrycia przez jeden z detektorów kalibrowanych na obecność metanu umieszczonych pod sufitem, w obrębie urządzeń technologicznych, oraz odcięcie dopływu gazu w przypadku przekroczenia stężenia ponad wartość drugiego progu alarmowego
- obecności spalin w przypadku ich wykrycia przez detektor kalibrowany na obecność tlenku węgla oraz odcięcie dopływu gazu przy przekroczeniu stężenia ponad wartość drugiego progu alarmowego.

Centraliki alarmowe usytuowane będą w pomieszczeniu kuchni, w kotłowni oraz pomieszczeniu koła gospodyń wiejskich na piętrze.

Obwody elektryczne centralek alarmowych zabezpieczone będą przeciwzwarciovo w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych S301B6, umieszczonych odpowiednio: w rozdzielniczy automatyki gazowej (dla kuchni) w sterownicy dla obwodów kotłowych oraz w rozdzielniczy piętrowej.

Wygenerowanie sygnału odpowiedniego dla I-go progu alarmowego – zarówno dla gazu jak i dla spalin - spowoduje jedynie włączenie sygnalizacji optycznej (w centralce oraz lampki SO).

Wykrycie przez detektor stężenia gazu lub/i spalin na poziomie II-go progu alarmowego spowoduje włączenie sygnalizacji dźwiękowej (buczek - SA) i jednocześnie odcięcie dopływu gazu do urządzeń w danym pomieszczeniu. Montowane w przestrzeni klatki schodowej Oznaczenie na rys. SOA - sygnalizatory optyczno-akustyczne generują sygnał ostrzegawczy optyczny i dźwiękowy słyszalny i widoczny dla użytkowników obiektu.

Elementami wykonawczymi będą szybkozamykające zawory grzy-kowe ZB1,2,3 z elektromagnesem zasilanym napięciem stałym 12V, umiejscowione:

w szafce gazowej (dla kuchni) oraz na parterze, pod sufitem podwieszonym (dla kotłowni i pom koła gosp.wiejskich). Ponowne włączenia gazu możliwe jest jedynie poprzez ręczne odblokowanie dźwigni grzybka (nie ma możliwości resetu stykiem elektrycznym).

5.2.2. Dotyczących uzależnienia zasilania gazem od sprawnej wentylacji (dotyczy kuchni)

Układ ma za zadanie uniemożliwienie korzystania z przyborów w kuchni bez działającej wentylacji. Zostanie wykonana oddzielna rozdzielnica dla potrzeb systemu, wyposażona w wyłącznik nadmiarowo-prądowy, transformator ochronny, przekaźniki, przyciski impulsowe, lampki kontrolne i sygnalizacyjne.

Logika zaprojektowanego układu pozwala na realizowanie funkcji, opisanych w następnym podrozdziale.

5.3. Opis działania projektowanego układu zabezpieczeń dla kuchni

Uruchomienie któregośkolwiek z odbiorników (pobór gazu) uwarunkowane jest działaniem wentylacji nawiewno - wywiewnej w kuchni. Parametrem wejściowym nie jest jedynie napięciowy sygnał otrzymany po włączeniu centrali, lecz pochodzący z szeregowo połączonych presostatów obydwóch wentylatorów jednocześnie, uwarunkowany dodatnią wartością różnicy ciśnień przed i za wentylatorem dla ciągu nawiewnego i wywiewnego; różnica ta stanowi o skuteczności wymiany powietrza. Elementem wykonawczym jest zawór przelotowy Dn32 elektromagnetyczny bezpośredniego działania, z cewką zasilającą napięciem 24V (ozn. MG), usytuowany szafce zaworów na zewnątrz budynku . Napięcie z obwodu presostatów różnicy ciśnień przed i za wentylatorami (nawiewnym i wywiewnym – Pr.W,N), podawane jest pośrednio na styk roboczy stycznika (K1) uruchamiającego cewkę zaworu gazowego. Zastosowany zawór w stanie beznapięciowym jest zamknięty. Ewentualna awaria któregośkolwiek z wentylatorów spowoduje wyłączenie dopływu gazu, gdyż obwody obydwóch presostatów połączone są szeregowo. Wskaźnik świetlny H1 informuje o aktualnym położeniu zaworu (świecenie lampki – zawór otwarty), jest aktywny po włączeniu wentylacji (co jest warunkiem koniecznym dostarczenia gazu). Odcinanie dopływu gazu poprzez zawór MG może się odbywać w dwóch trybach:

- Samoczynnym – po zakończeniu pracy kuchni (gdy kurki przy urządzeniach są pozamykane). Po wyłączeniu centrali wentylacyjnej przez obsługę, w przypadku wyłączenia zasilania systemu alarmowego lub zaniku fazy zasilającej RZ-S w trakcie użytkowania kuchni bądź też awaryjnego wyłączenia centrali wentylacyjnej. – system automatycznie odcina dopływ gazu (przerwa w obwodzie zasilania cewki stycznika K1, czyli brak napięcia na styku roboczym) powoduje rozwarcie głównych torów prądowych stycznika, gdyż cewka stycznika podtrzymywana jest napięciem z obwodu presostatów. Brak zasilania siłownika MG spowoduje zamknięcie zaworu gazowego. Układ zaprojektowano tak, aby ponownie pojawienie się napięcia na styku roboczym nie umożliwiała samoczynnego otwarcia zaworu. Po ponownym załączeniu wentylacji styki robocze stycznika K1 pozostają nadal rozwarne; stan odcięcia gazu sygnalizowany jest w takiej sytuacji lampką (czerwoną – H2).

W przypadku zaistnienia przerwy w dostawie prądu podczas pracy w kuchni – co spowoduje zarówno wyłączenie centrali wentylacyjnej oraz dopływu gazu do urządzenia – obsługa zobowiązana jest bezpiecznie pozamykać kurki gazowe przy urządzeniach.

Włączenie zasilania elektrycznego skutkuje jedynie samoczynnym uruchomieniem się centrali wentylacyjnej, ale zawór odcinający gaz MG pozostaje nadal zamknięty. Do jego otwarcia służy przycisk „załącz” (Fz).

- Ręcznym – niezależnym od automatycznego systemu odcięcia, możliwym w każdej chwili do zrealizowania, poprzez naciśnięcie przycisku „wyłącz” (Fr). Wyłączenie takie również sygnalizowane będzie świeceniem lampki kontrolnej H2. Ponowne otwarcie zaworu możliwe

jest dopiero po ręcznym zresetowaniu; do tego celu służy przycisk impulsowy „załęcz” (Fz) na elewacji rozdzielnicy. Uprzednio jednak należy dokonać wszystkich czynności związanych z uruchomieniem technologicznym urządzeń, wymienionych w ich fabrycznych dokumentacjach techniczno-ruchowych.

Zakładając nawet, że obsługa nieopatrznie otworzy zawór MG pomijając wymagane uprzednio zamknięcie wszystkich kurków przy urządzeniach, system detekcji odetnie dopływ gazu przy pomocy zaworu ZB1 w przypadku stwierdzenia obecności gazu lub/i spalin w pomieszczeniu.

Uwagi:.

1.Obowiązkiem wykonawcy,kierownika robót jest przeprowadzać kalibrację czujników w czasokresach przewidzianych przez ich producenta (wydanych w instrukcjach obsługi).

2.Prace w zakresie instalacji sterowania, związanych z integracją w obwody automatyki wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz sterownicy kotłowni należy przeprowadzić w porozumieniu z wykonawcą instalacji wentylacji mechanicznej i kotłowni gazowej.

Opis linii kablowych z zestawieniem materiałów

dotyczy kuchni – parter

TABELA NR 1a

Lp.	TRASA		LINIA			
	OD	DO	NR LINII	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ, M	NAPIĘCIE ZASILAJĄCE
1	CA1	Gp1	1.1	OWY4x1,0	7,0	DC12V
2	CA1	Gp2	1.2	OWY4x1,0	9,0	DC12V
3	CA1	Gp3	1.3	OWY4x1,0	11,0	DC12V
4	CA1	SOA	1.4	OWY4x1,0	11,0	DC12V
5	CA1	ZB1	1.5	OWY2x1,5	15,0	DC12V
6	RZ-S	SW	1.6	OWY2x0,5	17,0	230V
7	RZ-S	SW	1.7	OWY2x0,5	17,0	230V
8	RZ-S	MG	1.8	OWY2x1,5	15,0	AC24V

dotyczy kotłowni –suterena

TABELA NR 1b

Lp.	TRASA		LINIA			
	OD	DO	NR LINII	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ, M	NAPIĘCIE ZASILAJĄCE
9	CA2	Gp1	2.1	OWY4x1,0	4,0	DC12V
10	CA2	Gp2	2.2	OWY4x1,0	5,0	DC12V
11	CA2	Gp3	2.3	OWY4x1,0	3,0	DC12V
12	CAG	SOA	2.4	OWY4x1,0	5,0	DC12V
13	CA2	ZB2	2.5	OWY2x1,5	10,0	DC12V

ASBG (2 kpl) oraz rozdzielnice z wyposażeniem automatyki gazowej dla kuchni.

TABELA NR 2

Lp.	SYMBOL	NAZWA URZĄDZENIA LUB MATERIAŁU	JEND., ILOŚĆ	PRZYKŁADOWY PRODUCENT
1	RZ-S	Rozdzielnica (obudowa) natynkowa 12 mod., z elewacją nieprzeźroczystą, np. nr kat. 12654	szt. 1	ABB
2	MG	Cewka zaworu elektromagnetycznego, napięcie zasilania 24V (w komplecie zaworu)	szt.1	FLAMAGAZ
3	F1, F2	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy – ozn. S301B6	szt. 2	dowolny
4	K1	Przełącznik elektromagnetyczny, modułowy, o dwóch stykach zwiernych,	szt. 1	„F&F”

		napięcie zasil. Cewki 230V – np. ozn. PK-2P		
5	K2	Przełącznik elektromagnetyczny, modułowy, o minimum jednym styku rozwiernym, napięcie zasil. Cewki 230V- np. ozn. PK-2P	szt.1	„F&F”
6	TB1	Transformator ~220V/~24V, ozn. PPS30	szt. 1	BREVE
7	Lx	Załącznik jednotorowa	szt. 10	S.I. Pokój
8	Fr, Fz	Korpus przycisku- ozn. M22-D-X	szt. 2	MOELLER
9	H1, H2	Korpus lampki- ozn. M22Lx	szt. 2	j.w.
10		Klosz lampki, kolor czerwony, ozn. M22XL-R	szt. 1	j.w.
11		j.w. lecz zielony, ozn. M22XL-G	szt. 1	j.w.
12	H2	Kontrolka LED230 czerwona, ozn. 150029	szt. 1	j.w.
13	H1	j.w. lecz zielona, ozn. 150028	szt. 1	j.w.
14	Lk1	Lampka sygnalizacyjna, zielona, do montażu na szynie DIN- ozn. L191	szt. 1	FAEL
15	Fz	Przycisk zwierny M22-K10	szt. 1	MOELLER
16	Fr	Przycisk rozwierny M22-K01	szt. 1	j.w.
17	CA1,2	Centralka alarmowa WGTz/3 kan.	Szt. 2	EXGAZ
18	CA3	Centralka alarmowa WGTz/2 kan.	Szt. 1	EXGAZ
19	Gp1,2	Detektor kalibrowany na metan	szt. 5	EXGAZ
20	Gp3	Detektor kalibrowany na tlenek węgla	szt. 3	EXGAZ
21	SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny SOA-4	szt. 3	EXGAZ

6. Uwagi ogólne wykonania robót.

Przewody wykonać z rur stalowych gatunku R35, czarnych, bez szwu według PN-80/H-74219 łączonych wyłącznie przez spawanie, a z armaturą na gwint. Rurociągi zabezpieczyć zewnętrznie antykorozyjnie zgodnie z instrukcją KOR 3A (dwukrotne malowanie farbą kreadurową tlenkową, czerwoną oraz dwukrotnie malowane nawierzchniowo farbą poliwinylową w kolorze żółtym).

Połączenia gwintowane uszczelnić konopiami oraz pastą Gebo. Przewody montować zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 (Dz. U. nr 75 poz. 690). Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (w tym jedna ściana zewnętrzna) wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Rurociąg winien być zamontowany centrycznie tj. tak, aby przebiegał w osi tulei. Tuleja muszą wystawać 3 cm poza obrysy ściany. Przed zamurowaniem rurę ochronną zabezpieczyć antykorozyjnie i dwukrotnie pomalować nawierzchniowo; przestrzeń między tuleją a rurą gazową wypełnić pianką poliuretanową (atest COBRIT) a wyloty uszczelnić silikonem.

Tuleje ochronne - przepusty rurowe przechodzące przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie pożarowe wykonać w technologii HILTI - typy przejść i klasę EI zaznaczono na rys.1E,2E,3E jako P1-P8.

Należy zachować odległość rur od tynku minimum 2 cm. Przewody w tulejach nie mogą mieć łączy spawanych. Wykonanie instalacji musi zapewniać swobodny dostęp do niej na całej jej długości, w celach konserwacyjnych i umożliwiających dokonanie sprawdzenia szczelności we wszystkich miejscach.

Instalacje po zamontowaniu przedmuchać sprężonym powietrzem i wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,05 MPa zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-92/M-34503.. Dopełnić wszystkich formalności związanych z przyłączeniem oraz odbiorem instalacji zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia. Do zagazowania instalacji uprawniony jest jedynie dostawca gazu. Osoby wykonujące instalacje muszą legitymować się właściwymi uprawnieniami. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, **SST-00.19** - dla instalacji gazowej oraz

9 /10 - Projekt zamienny nr 11E/Z/11- część E -Instalacja gazu- Przebudowa i rozbudowa bud.
Niezdara ul.Plac Floriana 10

„ Warunkami technicznymi dla instalacji gazowych” (cz, I, II, III-
wydanie COBO- Profil, Warszawa 1996) oraz zgodnie z Rozp. Min. Bud. z dn. 28.03.1972 r.
W sprawie bhp przy wykonaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych.

Instalacja w budynku połączona jest przewodem ochronnym PE do oddzielnego uziomu,
niezależnego od ochrony rozdzielni niskich napięć i innych, a połączenia w całej instalacji
zachowują ciągłość elektryczną.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne deklaracje zgodności z przepisami
i normami oraz aprobaty i atesty wymagane prawem dopuszczające je do odbioru i stosowania
w budownictwie na terenie Polski.

Zaprojektowane urządzenia zasilane z projektowanej instalacji gazowej muszą posiadać
certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i przez osoby
posiadające właściwe uprawnienia. W trakcie realizacji zadania wykonawca ,kierownik robót
winien przekazać inwestorowi komplet dokumentów dla zabudowywanych materiałów przed ich
zamontowaniem , zgłaszać inspektorowi nadzoru w dzienniku budowy termin wykonywanych
prób,badań odbiorowych,wykonać dokumentacją powykonawczą, oraz poinformować inwestora
o ustawowym obowiązku utrzymania właściwego stanu technicznego instalacji gazowej przez
zarządcę / właściciela budynku.Z wszystkich prób i badań należy sporządzić protokoły w
obecności inspektora nadzoru.

7. Zestawienie materiałów.

Pełne zestawienie materiałów obejmuje: tabelę nr 1a,b (Listy kablowe), tabelę nr 2 (Automatyka)
i poniższą tabelę nr 3 (Technologia).

Technologia

TABELA NR 3

lp	nazwa materiału	jedn. ilość	producent
1	2	3	4
1	Rura stalowa czarna bez szwu R35 Dn 65	m 0,7	
2	Rura stalowa czarna bez szwu R35 Dn 50	m 41,0	
3	Rura stalowa czarna bez szwu R35 Dn 32	m 14,0	
4	Rura stalowa czarna bez szwu R35 Dn 20-25	m 40,0	
5	Rura stalowa czarna bez szwu R35 Dn 15	m 1,0	
6	Zawór kulowy do gazu Dn 15 (z śrubunkiem płaskim)	szt. 4	VALVEX
7	Zawór kulowy do gazu Dn 20 (z śrubunkiem płaskim)	szt. 1	j.w.
8	Zawór kulowy do gazu Dn 32 (z śrubunkiem płaskim)	szt. 1	VALVEX
9	Zawór kulowy do gazu Dn 50 (z śrubunkiem płaskim)	szt. 4	VALVEX
10	Filtr siatkowy do gazu Dn 50 (z śrubunkiem płaskim)	szt. 1	j.w.
11	Kolana hamburskie Dn 20	szt.10	
12	Kolana hamburskie Dn 32	szt. 9	
13	Kolana hamburskie Dn 50	szt. 12	
14	Kolanka czarne typ A1 Dn 50	szt. 4	
15	Przyłącze elastyczne do gazu, bez zaworu, dług.75- 100 cm ½"	szt. 4	PERFEXIM nr kat. 11-001-0750-000
16	Przyłącze rozciągliwe giętkie do gazu, bez zaworu, dług. 50-100 cm ¾" (przewód EMIPU w/w)	szt. 1	Dystr. np. KRAKEN
17	Zawór szybkozamykający (ZB1) Dn 32 ozn. FDS	szt. 1	FLAMA-GAZ
18	Zawór szybkozamykający (ZB2) Dn 50 ozn. FDS	szt. 1	FLAMA-GAZ
19	Zawór elektromagnetyczny z cewką na napięcie	szt. 1	FLAMA-GAZ

10 /10 - Projekt zamienny nr 11E/Z/11- część E -Instalacja gazu- Przebudowa i rozbudowa bud.
Niezdara ul.Plac Floriana 10

	zasilania 24V, normalnie zamknięty, Dn32 (MG)		
20	Szafka zaworów z otworami z blachy nierdzewnej, o wym.ok.80 x80x 35 cm	kpl 1	
21	przepust (tuleja ochronna)z rury stalowej czarnej Dn 32 : l= 0,5m zabezpieczonej antykorozyjnie	kp.2	
22	przepust (tuleja ochronna) z rury stalowej czarnej Dn 90 :l=0,6m zabezpieczonej antykorozyjnie	kpl.2	
23	P1-przepust Dn 90 na rurę Dn 50+ zabezpieczenie ppoż EI 60 przepustu	kpl.2	HILTI
24	P2-przepust Dn 50 na rurę Dn 20+ zabezpieczenie ppoż EI 60 przepustu	kpl.1	HILTI
25	P3-przepust Dn 50 na rurę Dn 20 + zabezpieczenie ppoż EI 60 przepustu	kpl.1	HILTI
26	P4- przepust Dn 90 na rurę Dn 50 + zabezpieczenie ppoż EI 60 przepustu	kpl.1	HILTI
27	P5- przepust Dn 50 na przewody elektryczne + zabezpieczenie ppoż EI 60 przepustu	kpl.4	HILTI
28	P6- przepust Dn 50 na przewody elektryczne+ zabezpieczenie ppoż EI 60 przepustu	kpl.2	HILTI
29	P7- przepust Dn 50 na rurę Dn20,32 ,przewody el.+ zabezpieczenie ppoż EI 120 przepustu	kpl.3	HILTI
30	P8- przepust Dn 90 na rurę Dn50 + zabezpieczenie ppoż EI 120 przepustu	kpl.1	HILTI

Wszystkie urządzenia i materiały określone w projekcie nazwami własnymi są przykładowymi, spełniającymi wymagania techniczne. Na etapie przetargu o roboty budowlane mogą zostać zamienione na równorzędne lub nie gorsze pod względem charakteryzujących je parametrów technicznych i jakościowych.