

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:

BUDOWA STACJI REDUKCYJNO-POMIAROWEJ WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ

OBIEKT:

BUDYNEK F CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ

ADRES:

05-420 JÓZEFÓW, UL. NADWIŚLAŃSKA 213
DZ. NR 40/2, OBR. 66

INWESTOR:

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ IM. J.
TULISZEWSKIEGO PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
05-420 JÓZEFÓW, UL. NADWIŚLAŃSKA 213

PROJEKTANT:

STANISŁAW NIEMIEC NR UPR. ST-296/90, MAZ/IS/5845/01

SPRAWDZAJĄCY:

JAROSŁAW TRZPIŁ NR UPR. MAZ/0064/POOS/03, MAZ/IS/8612/03

OPIS TECHNICZNY

STACJA REDUKCYJNO-POMIAROWA O PRZEPUSTOWOŚCI $Q=100 \text{ Nm}^3/\text{h}$ WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DLA KOTŁOWNI W BUDYNKU F CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

Warunków przyłączenia do sieci gazowej Nr WTRPZ/W/6354/WP/1/2012

Zlecenia Inwestora

Obowiązujących norm i przepisów.

2. PRZEZNACZENIE I LOKALIZACJA

2.1 Projektowana stacja gazowa zlokalizowana będzie w Józefowie przy ul.

Nadwiślańskiej 213 dz. 40/2, obr. 66 dla potrzeb kotłowni w budynku F Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.

Projekt obejmuje budowę stacji redukcyjno-pomiarowej z ciągiem pomiarowym o przepustowości $Q = 100,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Stacja posadowiona będzie na fundamencie i ustawiona zostanie zgodnie z rys. nr 1

Celem opracowania jest:

Budowa stacji gazowej

Budowa instalacji gazowej

Przeznaczeniem opracowania jest:

- Kotłownia gazowa w piwnicach budynku F Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.

Wyposażenie:

- Kocioł o mocy cieplnej 85 – 330 kW z palnikiem weishaupt WG30.

Maksymalne zapotrzebowanie gazu wynosi $33,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Ciśnienie zasilania palnika wynosi 1,6 – 2,5 kPa

- Kocioł o mocy cieplnej 140 – 560 kW z palnikiem weishaupt WM-G10/3-A/ZM.

Maksymalne zapotrzebowanie gazu wynosi $67,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Ciśnienie zasilania palnika wynosi 1,6 – 2,5 kPa

I STACJA GAZOWA - OPIS TECHNOLOGI

1. OPIS TECHNICZNY STACJI GAZOWEJ

1.1 PARAMETRY STACJI GAZOWEJ

Nominalna przepustowość	100 Nm ³ /h
Ciśnienie wlotowe	
Max	500 kPa
Min.	50 kPa
Ciśnienie wylotowe	
Max	2,5 kPa
Min.	1,6 kPa
Temperatura gazu	278-281 K
Średnica wlotowa	DN50
Średnica wylotowa	DN50

2. CHARAKTERYSTYKA STACJI GAZOWEJ

Zaprojektowano stację pomiarowo-redukcyjną zgodnie z katalogiem firmy PEGAS Sp. z o.o. typ: SRP-100-U1-GR25-Dival500-GX

Stacja gazowa pomiarowo-redukcyjna składa się z:

■ Obudowy:

Obudowa stacji wykonana jest z blachy aluminiowej malowanej lakierem proszkowym, model Z-9 o wymiarach 1340X515X1240 mm. Obudowa posiada drzwi, całość zamykana na kłódkę. Obudowa stacji musi być oznakowana z napisami ostrzegawczymi o zakazie zbliżania się materiałami łatwopalnymi oraz z telefonami do służb ratunkowych oraz eksploatacyjnych.

■ Filtrów przepływowych:

W stacji gazowej zastosowano filtr osiowy F2 DN50 firmy PEGAS wraz z manometrem różnicowym M150. Producent filtra powinien udostępnić atest na wykonany filtr.

■ Układy pomiarowe:

Stacja wyposażona będzie w jeden układ pomiarowy.:

Układ pomiarowy typu U1 z układem obejścia zaślepionym zaślepką okularową.

Układ zamontowany jest na średnim ciśnieniu. Układ pomiarowy posiada

zainstalowany gazomierz rotorowy G25 DN50 firmy COMMON z przelicznikiem baterijnym.

■ Układy redukcyjne:

Stacja wyposażona będzie w jeden układ redukcyjny:

Dobrano reduktor Dival500 firmy FIORENTINI o wydajności $Q_{\max} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

■ Układów zabezpieczających:

W stacji gazowej zastosowano zawory wydmuchowe typu VS/811 firmy ACTARIS.

Gaz z upustowych zaworów bezpieczeństwa odprowadzany będzie rurami wydmuchowymi wyprowadzonymi poza obudowę stacji na wysokość min. 1 m od góry obudowy stacji.

■ Zaworów kulowych i kurków manometrycznych

W stacji zastosowano kurki kulowe oraz zawory kulowe kołnierzowe. Ponadto zastosowano kurki manometryczne handlowe.

Producent zaworów powinien udostępnić atesty lub certyfikaty na wykonane zawory.

■ Manometrów kontrolnych.

W stacji zastosowano manometry kontrolne firmy UNION o ciśnieniach

0 - 0,6 MPa i 0 - 6,0 kPa

II - DOBÓR URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

1 - KARTY KATALOGOWE PALNIKÓW GAZOWYCH.

2 - DOBÓR GAZOMIERZA DO POMIARÓW ROZLICZENIOWYCH

Zastosowano ciąg pomiarowy z gazomierzem rotorowy G25 DN50 wraz z elektroniczno-bateryjnym przelicznikiem gazu.

III WYMOGI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZECIWWYBUCHOWEJ

1. DANE WSTĘPNE

Stacja gazowa jest kwalifikowana jako strefa o obciążeniu ogniowym do 500MJ/m², w której występuje strefowe zagrożenie wybuchem 2.

2. CHARAKTERYSTYKA CZYNNIKA POWODUJACEGO ZAGROŻENIA

2.1 Skład gazu ziemnego:

Metan	96,11 %obj.
Etan	1,636 %obj.
Propan	0,526 % obj,
Izobutan	0,050 % obj.
N-butan	0,093 % obj.
Izopentan	0,020 % obj.
N-pentan	0,014 % obj.
Azot	1,019 % obj.
Dwutlenek węgla	0,001 % obj.

2.2 Parametry gazu ziemnego wysokometanowego:

Gęstość	0,747 kg/m ³
Gęstość względna do powietrza	0,54
Wartość opałowa MJ/m ³	33,5
Dolna granica wybuchowości (DGW)	4,9 % obj.
Górna granica wybuchowości (GGW)	15,4% obj.
Temperatura samozapłonu	650° C
Klasa temperaturowa	T1
Grupa wybuchowości	IIA

3. WARUNKI ZAGROŻENIA WYBUCHEM

3.1 Zagrożenie może powstać wydzielania się gazu z instalacji, w ilości mogącej wytworzyć mieszaninę wybuchową. Zagrożenia wybuchem i jego zakres będą zależeć od:

- Ilości wydzielonego gazu oraz ciśnienia gazu
- Jakości urządzeń stacji.
- Średnic urządzeń i kolektorów gazowych.
- Wielkości pomieszczenia
- Rodzaju wentylacji i jej skuteczności.

Przyjęto że w stacji gazowej:

- Urządzenia w stacji gazowej będą o wysokim stopniu hermetyzacji.
- Nieszczelność rzędu 0,25 mm² będzie wykryta przez służby eksploatacyjne.
- Nie wystąpi awaria mogąca mieć wpływ na bezpieczeństwo ludzi lub mienia na terenie przyległym do stacji gazowej.
- Stację oraz instalacje wykonana zostanie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa.
- Przed oddaniem do eksploatacji, stacja gazowa zostanie sprawdzona a następnie w sposób bezpieczny eksploatowana przez wykwalifikowany personel.

4. WARUNKI ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM

4.1 W pomieszczeniu zagrożonym wybuchem nie wolno:

- posługiwać się otwartym ogniem
- używać w miejscu pracy lamp innych niż dopuszczone do prac gazoniebezpiecznych
- używać narzędzi iskrzących
- przeprowadzać bez zezwolenia jakichkolwiek prac a w szczególności prac spawalniczych.
- wypuszczać gaz z urządzeń technologicznych stacji
- wstawiać i przechowywać zbędnych przedmiotów nie wchodzących w skład wyposażenia technologicznego stacji

4.2 Stacja gazowa winna być zabezpieczona przed dostępem osób postronnych. W tym celu należy utrzymywać w odpowiednim stanie ogrodzenia, sprawne zamki przy bramach, furtkach i drzwiach obudowy stacji.

4.3 Stacja winna być oznakowana odpowiednimi tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi o treści zwracającej uwagę na zagrożenia pożarem i wybuchem

4.4 Osoby odpowiedzialne za stan techniczny stacji zobowiązane są do:

- przestrzegania postanowień instrukcji i regulaminu ochrony przeciwpożarowej
- przestrzegania zakazu palenia tytoniu w pomieszczeniach stacji oraz na zewnątrz stacji
- utrzymywania porządku w pomieszczeniach stacji oraz na terenie stacji

4.5 Zabrania się magazynowania na terenie stacji oraz w pomieszczeniach stacji materiałów, które powodowałyby występowanie dodatkowego zagrożenia pożarem.

4.6 Osoby przebywające na terenie stacji gazowej winny:

- z chwilą zauważenia pożaru na stacji powiadomić Straż Pożarną (telefon alarmowy -998, kom. 112, podając wszelkie niezbędne informacje)
- jeżeli są dostępne podręczne środki ppoż. przystąpić do akcji gaszenia pożaru.
- Jeżeli jest to możliwe odciąć dopływ gazu do stacji zamykając zasuwę wlotową i wylotową
- po przybyciu Straży Pożarnej podporządkować się poleceniom funkcjonariusza kierującego akcją gaszenia pożaru na stacji gazowej oraz służyć pomocą w niezbędnym zakresie

5. OKREŚLENIE STREF ZAGROŻENIA WYBUchem DLA GAZU WYSOKOMETANOWEGO GRUPY E

5.1 CHARAKTERYSTYKA STREFY ZAGROŻENIA WYBUchem

Stacja zaliczana jest do kategorii niebezpieczeństwa pożarowego i II kategorii zagrożenia wybuchem. Czynnikiem zagrożenia jest mieszanina gazu z powietrzem zaliczana do grupy zapłonowej G I i klasy wybuchowości I wg PN-72/E-08110. Mieszanina ta charakteryzuje się dolną granicą wybuchowości 4.3 % obj. (33g/m^3) i górną granicą wybuchowości 15,4 % (100g/m^3). Temperatura samozapalenia wynosi 650°C , klasa temperaturowa T1, grupa wybuchowości II A.

Strefa 1 jest to strefa, której mieszanina wybuchowa gazu -powietrze w normalnych warunkach pracy, przyjmuje się że prawdopodobieństwo jej wystąpienia w danej chwili jest zawarta w granicy 0.001-0.1.

Strefa 2 jest strefą w której istnieje niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej gazu - powietrze (przyjmuje się prawdopodobieństwo mniejsze niż 0,001), a mieszanina wybuchowa może występować krótkotrwale.

Z uwagi na wysokie wymagania, co do szczelności urządzeń i instalacji, (które muszą być potwierdzone odpowiednimi badaniami i atestami upoważnionych instytucji) można w trakcie normalnej eksploatacji wewnątrz szafki i jej najbliższe okolice zaliczyć do strefy 2, gdyż mieszanina wybuchowa może występować tam tylko w ograniczonych ilościach i ograniczonym czasie, zaś szafka stacji wykonana jest tak, że naturalna wentylacja grawitacyjna zapewni ponad pięciokrotną wymianę powietrza w jej wnętrzu w ciągu godziny. Strefa zagrożenia wybuchem 2 została określona w oparciu o normę ZN-G 8101.

5.2 OBLICZENIA STREF ZAGROŻENIA WYBUchem

5.2.1 Wylot gazu z rury wydmuchowej i odpowietrzającej

$$\begin{aligned}R_1 &= 175 \cdot d \\R &= 130 \cdot d \\R_2 &= 0,33 \cdot \sqrt{F(p_r + 0,1)}\end{aligned}$$

R, R_1 - Promień kuli (do wyznaczenia strefy przyjmuje się wielkość większą)

R_2 - Promień podstawy stożka

- Dla wylotu rury wydmuchowej

Do obliczeń przyjęto:

Średnicę rury wylotowej (mm) $\varnothing 10$
nadciśnienie robocze (kPa) 1,6-2,5

Wyznaczono strefę zagrożenia wybuchem 2:

R_1 - promień podstawy stożka = 1,75 m

R - promień kuli = 1,30 m

- Dla wylotu rury odgazowującą stację gazową (wyznacza się tylko dla celów eksploatacyjnych)

Do obliczeń przyjęto:

Średnicę rury wylotowej (mm) Ø 10
nadciśnienie robocze (kPa) 500

Wyznaczono strefę zagrożenia wybuchem 2:

R₁-promień podstawy stożka = 2,3 m

R₂-promień kuli = 1,75 m

Przyjęto strefę zagrożenia wybuchem 2 o promieniu podstawy stożka równego 1,75 m oraz promieniu kuli 1,30m.

Strefy zagrożenia wybuchem 2 dla odgazowania stacji gazowej wyznacza się do celów eksploatacyjnych, które mogą przeprowadzić tylko uprawnione służby eksploatacyjne.

5.2.2 Strefa zagrożenia wybuchem wokół obudowy stacji gazowej

$$Q_{\max II} = 5,3 \cdot 10^{-4} (p_{WE} + 0,1)$$

$$R = 38,4 \cdot (Q_{\max II})^{0,55}$$

Do obliczeń przyjęto:

Ciśnienie wejściowe (MPa) 0,5

Zasięg strefy zagrożenia wybuchem 2 wokół obudowy stacji gazowej wynosi min. 0,41 m (dla bezpieczeństwa przyjęto 1,0m)

5.2.3 Zasady ustalenia wentylacji naturalnej kategorii A dla stacji gazowej

Do obliczeń przyjęto:

ciśnienie wlotowe (MPa) 0,5

ciśnienie wylotowe (kPa) 1,6-2,5

- Obliczenie źródła emisji o stopniu drugorzędnym

$$Q_{\max II} = 5,3 \cdot 10^{-4} (p_r + 0,1) = 0,000265 \text{ m}^3/\text{sek}$$

Szafka na stację gazową musi posiadać wentylację grawitacyjną, która powinna zapewnić wypływ gazu do atmosfery w przypadku ewentualnej nieszczelności. Dla zapewnienia pełnego bezpieczeństwa ustalono, że cała przestrzeń wewnętrzna obudowy ciągów technologicznych będzie stanowić strefę 2.

Warunki występowania wentylacji naturalnej kategorii A obliczamy ze wzoru z uwzględnieniem współczynnika α przy założeniu, że powierzchnia otworów wlotowych F_{Wlot} równa się powierzchni otworów wylotowych F_{wyiot} co stanowi $0,5 F_{went}$.

$$F_{WENT} \geq 374 \cdot \alpha \cdot \sum Q_{MAX II}$$

Współczynnik α określony jest w następujący sposób

- | | |
|-----------------|---|
| $\alpha = 1$ | -otwory we wszystkich czterech ścianach obudowy |
| $\alpha = 1,33$ | -otwory w trzech ścianach obudowy |
| $\alpha = 2$ | -otwory w dwóch ścianach obudowy |

- | | |
|--|---------------------------------|
| $a = \frac{3,3}{\sqrt{0,4 \cdot h_{pom} + h_w}}$ | -otwór w jednej ścianie obudowy |
|--|---------------------------------|

h_{pom} - wysokość pomieszczenia

h_w - wysokość komina wywiewnika dachowego w metrach.

$$F_{went} = 374 \cdot 2 \cdot 0,000265 = 0,20m^2$$

$$F_{wlot} = 0,05m^2$$

$$F_{wylo} = 0,05m^2$$

Przyjęto wentylację w dwóch ścianach obudowy stacji gazowej. Wentylacja posiada 2 wlotowe i 2 otwory wylotowe. Przyjęto powierzchnię otworów wentylacyjnych $0,20 m^2$. Przy założeniu $F_{wlot} = F_{wylot}$ co stanowi $0,5 F_{went}$ wyliczono, że wentylacja powinna posiadać 2 otwory wlotowe i wylotowe o wymiarach każdy nie mniejszych niż $0,05 m^2$. (np.: kratka o wymiarach 20 cm x25 cm)

Wykonawca może wykonać wentylację stacji gazowej wg własnego uznania, która będzie zgodna z ZN-G-8101:1998, a ilość oraz wielkość otworów wentylacyjnych może dopasować do technologii wykonania obudowy.

IV INNE WYMAGANIA

1. WYMAGANIA TECHNICZNE WYKONANIA, MONTAŻU I ODBIORU STACJI GAZOWEJ

1.1 Wszystkie elementy stacji gazowej należy wykonać w następujący sposób:

- Obudowę stacji gazowej należy wykonać zgodnie z wymogami prawa budowlanego i ochrony przeciwpożarowej. Obudowa powinna posiadać wentylację grawitacyjną kat A zgodnie z ZN-G 8101 :1998. W obudowie należy zapewnić dostęp do kontroli i konserwacji urządzeń zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi.
- Wykonawca powinien w obecności inwestora i użytkownika przeprowadzić próbę urządzeń i orurowania stacji gazowej. Powinien być także przeprowadzony wstępny rozruch stacji. Na powyższe czynności powinny być sporządzone protokoły,
- Wraz ze stacją powinna być przekazana użytkownikowi Dokumentacja Techniczno Ruchowa Stacji.
- Uruchomienie stacji gazowej należy dokonywać pod specjalistycznym nadzorem, z uwzględnieniem zasad i przepisów bezpieczeństwa.
- Eksploatacja urządzeń powinna być prowadzona w oparciu o instrukcję opracowaną na podstawie przepisów, ustaleń, zaleceń producentów jak również dotychczasowych doświadczeń przez personel, który niezależnie od podstawowych kwalifikacji będzie posiadał dodatkowe kwalifikacje.
- Nadzór nad stacją gazową powinien pełnić właściciel. Powinien on zapewnić warunki eksploatacji zgodnie z instrukcjami obsługi i konserwacji, przy zachowaniu ciągłości i wymaganej dokładności pomiarów i rejestracji. Połączenia spawane elementów stacji gazowej nie mogą być w klasie wadliwości wyższej niż W2 i podlegają 100% ocenie.
- Ponadto należy wykonać badania radiograficzne i dokonać klasyfikacji spoin.
- Orurowanie wykonać z rur przewodowych kl. B i powinno mieć deklarację zgodności wg PN-EN-45014:1999, lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.
- Zastosowane materiały i armatura powinny posiadać dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Instalacje elektryczne w tym instalacja uziemiająca powinny spełniać wymagania PN-91/E-05009/01.
- Urządzenia pracujące w strefie zagrożenia wybuchem powinny mieć dopuszczenia wydane przez Kopalnię Doświadczalną „Barbara”.

2. WARUNKI REALIZACJI STACJI GAZOWEJ

2.1 W stacji gazowej należy zastosować ochronę przed:

- W przypadku stacji w obudowie kontenerowej, wykonać kontener ciągów technologicznych zgodnie z wymogami prawa budowlanego i ochrony przeciwpożarowej. W obudowie kontenerowej zapewnić dostęp do kontroli i konserwacji urządzeń zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ oraz zapewnić skuteczną wentylację grawitacyjną.
- uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.

Ponadto:

- Cały teren znajdujący się w obrębie stacji traktowany jest jako rejon ograniczonego ryzyka z zakazem stosowania otwartego ognia.

- Na terenie działki w miejscu dostępnym Inwestor umieści szafkę ze sprzętem PPOŻ wyposażoną w:
 - Gaśnicę proszkową GP-12
 - Koc gaśniczy
- Eksploatacja urządzeń powinna być prowadzona w oparciu o instrukcję opracowaną na podstawie przepisów, ustaleń, zaleceń producentów jak również dotychczasowych doświadczeń przez personel, który niezależnie od podstawowych kwalifikacji będzie posiadał dodatkowe kwalifikacje (M.P. nr 8 z 1989 r.). To samo dotyczy służb pomiarowych. Nadzór nad stacją gazową powinien pełnić właściciel. Powinien on zapewnić warunki eksploatacji zgodnie z instrukcjami obsługi i konserwacji, przy zachowaniu ciągłości i wymaganej dokładności pomiarów i rejestracji. To także dotyczy służb elektrycznych i pomiarowych.

V SCHEMAT STACJI REDUKCYJNO-POMIAROWEJ II° Q=100Nm³/h

PEGAS - SPR-100-U1-GR25-DIVAL500-GX

VI OPIS INSTALACJI GAZOWEJ.

Średnicę, długość oraz przebieg instalacji gazowych pokazano na rzutach oraz w rozwinięciu. Obliczenia spadku ciśnienia w instalacjach zamieszczono w opisie instalacji gazowej. Przejście przewodu przez ścianę wykonać w tulei ochronnej a wolną przestrzeń uszczelnić pianką poliuretanową. Przewody instalacji gazowej wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219, łączonych za pomocą spawania. Instalacja będzie prowadzona po ścianach i pod sufitem pomieszczeń zgodnie z oznaczeniami na rzutach. Zastosowane rury muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Mocowanie przewodów gazowych wykonać poprzez uchwyty i kotki rozporowe. Przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg BN-66/8872-01 przy średniej czystości II-go stopnia, lakierem KORSIL-90.

Pomieszczenie kotłowni

Pomieszczenie z kotłami znajduje się w piwnicy budynku (wysokość min. 2,2m) wyposażone jest w kanał spalinowy (kanały spalinowe muszą odpowiadać normom PN-59/B-10425 i PN-64/B-03430), kanał wywiewny, i kanał nawiewny typu „Z”. Kanał nawiewny typu „Z” umieszczony powinien być w przegrodzie zewnętrznej na wysokość min. 0,7m ponad poziom terenu a dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę wybudowanej instalacji w ziemi należy wykonać po ułożeniu przewodów w wykopie i zasypaniu, z wyjątkiem miejsc montażu armatury. Wybudowaną instalację należy poddać próbie szczelności, powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 0,21 MPa. Czas trwania próby powinien wynosić, co najmniej 1 godzinę. Instalację można uznać za szczelną, jeżeli nie stwierdzi się żadnego spadku ciśnienia na manometrze. Protokoły z prób ciśnieniowych instalacji stanowi załącznik do protokołu odbioru technicznego robót gazociągowych. Próbę szczelności dla instalacji gazowej wewnątrz kotłowni do zaworów znajdujących się przed odbiornikami gazowymi należy wykonać powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu 0,1 MPa. Zakres pomiarowy manometru powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić od 0-0,16 MPa. Czas trwania próby powinien wynosić, 1,0 godzinę. Wynik uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 1,0 godziny od ustabilizowania się czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte a złącza ponownie zbadane. Wykresy i protokoły z prób ciśnieniowych instalacji gazowej stanowią dokumentację odbiorową.

BEZPIECZEŃSTWO PRACY KOTŁOWNI

W pomieszczeniu gdzie znajdują się kotły gazowe należy przewidzieć instalację sygnalizującą niedopuszczalny poziom stężenia gazu. W skład instalacji wchodzi: detektory gazu DEX12 wykrywające metan umieszczone nad każdym z kotłów, moduł alarmowy MD2.Z sterujący pracą detektorów oraz generujący impulsy z głowicy MAG i lampa ostrzegawcza wraz z syreną alarmową SL31. Instalacja sygnalizująca niedopuszczalny poziom stężenia gazu działa dwustopniowo:

- Pierwszy stopień (I stop.) sygnalizuje obecność gazu już przy 10% DGW i wzywa personel do usunięcia usterki powodującej ulatnianie się gazu. Brak reakcji obsługi powoduje dalsze zwiększanie się objętości gazu i przy 30% DGW system odcina gaz na głowicy MAG.
- Drugi stopień (II-stop.) działania urządzenia, powoduje samoczynne wyłączenie głowicy MAG na skutek wyłączenia energii elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni. W obu przypadkach zawór zamykany jest automatycznie, a może być otwierany tylko ręcznie, co powoduje świadomą interwencję osób nadzorujących pracę kotłowni. Zawór MAG3 posiada również możliwość wyłączenia ręcznego.

Miejsce montażu poszczególnych urządzeń wchodzących w skład w/w systemu bezpieczeństwa powinien zawierać projekt kotłowni gazowej oraz należy skonsultować to z Inwestorem w etapie realizacji inwestycji. Urządzenia sygnalizacyjne należy montować w miejscach, gdzie jest ustanowiony stały nadzór, zapewniający podejmowanie skutecznej akcji zapobiegawczej. Przed zamówieniem systemu detekcji gazu należy skontaktować się z dystrybutorem urządzeń firmą GAZEX mieszczącą się w Warszawie przy ul. Malinowskiego 5 (tel. 022 644 25 11) w celu doboru urządzeń wraz z podaniem ich parametrów technicznych.

Uwagi końcowe:

- Przed uruchomieniem instalacji gazowej należy wykonać zlecenie do Spółdzielni Kominiarzy odnośnie przystosowania kanałów spalinowych oraz wentylacyjnych do spalania gazu.
- Projekt w ilości 4 egzemplarzy należy złożyć w Wydziale Architektury właściwego urzędu miasta lub gminy w celu pozwolenia na budowę instalacji gazowej oraz prawo własności nieruchomości na cele budowlane.
- Po uzyskaniu pozwolenia na budowę należy zgłosić się do właściwego terenowo Biura Obsługi Klienta PGNIG S.A. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa w celu zawarcia Umowy o dostawę gazu.

VII Obliczenie strat ciśnień w instalacji

05-420 Józefów, ul. Nadwiślańska 213, dz. nr 40/2, obr. 66

Numer odcinka	Obciążenie nominalne (m ³ /h)	Współczynnik jednoczesności	Obciążenie rzeczywiste (m ³ /h)	Średnica przewodu założona (mm)	Opory miejscowe / Długość zastępcza (m)	Długość liniowa odcinka (m)	Długości całkowite (m)	Jednostkowy opór liniowy (Pa/m)	Całkowite straty ciśnienia (Pa)
1.	33,0	1,0	33,0	50 stal	6,2	3,0	9,2	3,62	33,31
2.	33,0	1,0	33,0	200 stal	2,6	1,2	3,8	0,01	0,04
3.	67,0	1,0	67,0	65 stal	7,2	3,0	10,2	3,92	39,98
4.	100,0	1,0	100,0	200 stal	7,2	1,3	8,5	0,05	0,43
5.	100,0	1,0	100,0	100 stal	18,9	15,0	33,9	1,45	49,16

Suma strat ciśnienia

- 89,57 Pa

Dopuszczalna strata ciśnienia - 150 Pa

Straty ciśnienia na wewnętrznej instalacji gazowej nie przekraczają wielkości dopuszczalnych. Przed każdym urządzeniem gazowym zapewnione będzie ciśnienie minimalne zapewniające prawidłową pracę urządzeń.

VIII – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa stacji redukcyjno-pomiarowej II^o o przepustowości $Q=100\text{Nm}^3/\text{h}$ wraz z instalacją gazową na potrzeby kotłowni w budynku F Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowazarowej
05-420 Józefów ul. Nadwiślańska 213
dz. nr 40/2, obręb 66

2. Imię i nazwisko inwestora – adres

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowazarowej Im. J.
Tuliszewskiego Państwowy Instytut Badawczy
05-420 Józefów, Ul. Nadwiślańska 213

2A. Imię i nazwisko projektanta

Stanisław Niemiec
ul. Pułaskiego 12a m28, 05-400 Otwock
nr uprawnień: St-296/90,
nr zaś. z PIIB: MAZ/IS/5845/01

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Przewiduje się budowę instalacji gazowej poprzez

budowa stacji redukcyjno-pomiarowej
montaż szafki na stację redukcyjno-pomiarową
budowa odcinka ziemnego instalacji gazowej
montaż rur wewnątrz budynku
wykonanie próby szczelności.

Zagospodarowanie placu budowy

roboty ziemne
roboty montażowe
prace wykończeniowe - porządkowe.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

istniejący budynek F Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowazarowej

5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

nie występują.

6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

nie występują

7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników :

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik budowy,
- należy przeprowadzić szkolenie ogólne i stanowiskowe pracowników w zakresie BHP i Ppoż;
- pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w czasie wykonywania robót,
- należy przestrzegać zasad i wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- prace ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami i normami,
- roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności,
- pracę mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP i Ppoż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,
- wyposażyć pracowników w odzież i obuwie robocze, bezpieczny i sprawny sprzęt oraz narzędzia,
- wyposażyć pracowników w środki łączności np. telefon komórkowy.
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy wykonywać tylko ręcznie,

Wymagania BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r -(Dz. U. Nr 118 poz. nr 1263).

Realizacja projektowanego zamierzenia budowlanego **nie pociąga za sobą wykonywania robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 Ustawy Prawo Budowlane.**

Dlatego też, zgodnie z art. 21a ust. 1a pkt. 1 i 2 oraz art. 42 ust. 2 pkt. 2 i ust. 3a, **Kierownik budowy nie jest zobowiązany do sporządzenia PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA oraz umieszczenia na budowie ogłoszenia zawierającego dane dotyczące BIOZ.**

Józefów, dnia 12.11.2012

OŚWIADCZENIE projektanta

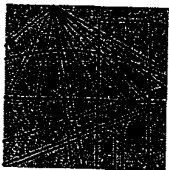
Ja, niżej podpisany **Stanisław Niemiec**
Zamieszkały; **ul. Pułaskiego 12A m 28, 05-400 Otwock**
uprawnienia budowlane nr **St-296/90**
jestem członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Budownictwa o numerze
ewidencyjnym nr **MAZ / IS / 5845 / 01** (zaświadczenie izby ważne na dzień
sporządzania projektu w załączeniu), po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7
lipca 1994r. -Prawo budowlane jednolity tekst z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz.2016, z
późn. zm.), zgodnie z artykułem.20 ust.4 tej ustawy oświadczam, że

Projekt budowlany stacji redukcyjno-pomiarowej II° o przepustowości
 $Q=100\text{Nm}^3/\text{h}$ wraz z instalacją gazową na potrzeby kotłowni w budynku F
Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej
05-420 Józefów ul. Nadwiślańska 213
dz. nr 40/2, obręb 66

Inwestor:

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej Im. J.
Tuliszewskiego Państwowy Instytut Badawczy
05-420 Józefów, Ul. Nadwiślańska 213

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 11 września 2012

Zaświadczenie

Pan STANISŁAW NIEMIEC

miejsce zamieszkania:

PULASKIEGO 12a m 28

05-400 OTWOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/5845/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 października 2012 r. do dnia: 30 września 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący Rady

inż. Mieczysław Grodzki

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.piib.org.pl e-mail: bituro@maz.piib.org.pl
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

Warszawa, 22 maja 1990 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 2 i ust. 2 pkt 2,
§ 5 ust. 1 pkt 2 i ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "b"
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn.
zmianami/

STWIERDZAM

że Ob. STANISŁAW N I E M I E C s. Jana
technik budowlany w zakr. specj. instalacje urządzeń sanitarnych
urodzony(a) dnia 17 maja 1945 r. Otwock
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



[Handwritten signature]
mgr inż. *[illegible]*

Józefów, dnia 12.11.2012

OŚWIADCZENIE sprawdzającego

Ja, niżej podpisany; **Jarosław Paweł Trzpil**
Zamieszkały; **ul. Czaplickiego 5/14, 05-400 Otwock**
uprawnienia budowlane nr **MAZ / 0064 / POOS / 03**
jestem członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Budownictwa o numerze
ewidencyjnym nr **MAZ / IS / 8612 / 03** (zaświadczenie izby ważne na dzień
sporządzania projektu w załączeniu), po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7
lipca 1994r. -Prawo budowlane jednolity tekst z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz.2016, z
późn. zm.), zgodnie z artykułem.20 ust.4 tej ustawy oświadczam, że

Projekt budowlany stacji redukcyjno-pomiarowej II° o przepustowości
Q=100Nm³/h wraz z instalacją gazową na potrzeby kotłowni w budynku F
Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej
05-420 Józefów ul. Nadwiślańska 213
dz. nr 40/2, obręb 66

Inwestor:

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej Im. J.
Tuliszewskiego Państwowy Instytut Badawczy
05-420 Józefów, Ul. Nadwiślańska 213

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KSV-1FE-R47 *

Pan JAROSŁAW PAWEŁ TRZPIŁ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/8612/03

adres zamieszkania ul. CZAPLICKIEGO 5/14, 05-400 OTWOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

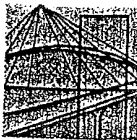
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-09-01 do 2013-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-08-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Warszawa, dn. 18.08.2003 r.

sygn. akt. MAZ/7131/95/03

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1, art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst; Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.) stwierdza się, że:

Pan Jarosław Paweł Trzpil

magister inżynier

urodzony dnia 25 lutego 1970 roku w Otwocku, syn Kazimierza

uzyskał:

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny uprawnień: MAZ/0064/POOS/03

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych
i gazowych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwala nr 77 z dnia 22 lipca 2003 r. stwierdza, że posiada Pan wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE: Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej
Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Otrzymują:

- 1 Pan Jarosław Trzpil
05-400 Otwock ul. Czaplickiego 5 tel. 14
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a