

# PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ PION GAZOWY

BRANŻA	INSTALCYJNA- GAZOWA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALY WIELORODZINNY KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XIII KUBATURA - 2955 m <sup>3</sup>
LOKALIZACJA	68-200 ŻARY, ul. LOTNIKÓW 6-6A OBRĘB EWIDENCYJNY 0002, DZIAŁKA 19/4 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 081102_1 ŻARY
INWESTOR	ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ SP. Z O.O. UL. ZAKOPIAŃSKA 7 68-200 ŻARY
OPRACOWAŁ	MAREK KASZUBSKI SNEY MC UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 9/2, 68-200 ŻARY, TEL. 664 094 573
PROJEKTANT	INŻ. TOMASZ TATAREK UPR. PROJEKTOWE NR 52/03/ZG SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI , INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20, ust 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r(tekst jednolity Dz.U. Z 2017 r. poz 1332 z póź. zmianami ) oświadczam ,że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

### SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY	STRONY	2 -13
CZEŚĆ RYSUNKOWA	STRONY	14 -20
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE	STRONY	21- 29

PAŹDZIERNIK 2020 r.

# **Opis Techniczny**

## **Przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej -Pionu Gazowego wraz z rozprowadzeniem do urządzeń gazowych i budowa wentylacji grawitacyjnych dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Żarach przy ul. LOTNIKÓW 6- 6A**

### **1. PODSTAW OPRACOWANIA**

- Zlecenie i uzgodnienie z inwestorem
- Warunki techniczne przyłączenia obiektu
- Literatura, obowiązujące normy i zasady projektowania
- Instrukcje montażowe producentów
- Wizja lokalna, inwestycja budowlana
- Opinia kominiarska nr: 392/428 z dnia 21.09.2020 r.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest rozwiązanie zagadnień technicznych związanych z przebudową instalacji gazowej wewnątrz budynku- Pionu Gazowego dla klatki schodowej wraz lokalami mieszkalnymi. Projekt obejmuje budowę pionu głównego instalacji gazowej dla powyższego budynku i określenie wytycznych branżowych wynikających z zastosowania dobranych urządzeń gazowych oraz zwiększenia ilości odbiorników gazowych oraz ich mocy.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Lotników 6-6a JEST BUDYNKIEM WYSOKIM w Kategorii Budynku XIII oraz kubaturze 2955 m<sup>3</sup>. Budynek wyposażony jest w instalację wodno-kanalizacyjną, elektryczną, wentylacyjną. Budynek mieszkalny posiada wewnętrzną instalację gazową doprowadzającą paliwo gazowe. Potrzeba opracowania wynika z konieczności przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej -pionu gazowego wraz z licznikami gazowymi na klatce schodowej oraz rozprowadzenie instalacji gazowej po lokalach mieszkalnych do odbiorników gazowych tj. kuchenek gazowych.

### **4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ**

Paliwo gazowe w postaci gazu ziemnego zaazotowanego GZ-41,5 (podgrupa Lw) do rozpatrywanego lokalu z istniejącego przyłącza średniego ciśnienia, zakończonego

kurkiem głównym gazowym na zewnętrznej ścianie budynku. Zakres opracowania obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji gazowej do punktów wskazanych na rysunkach i zaczyna się od zaworu głównego z reduktorem ciśnienia na ścianie zewnętrznej budynku.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę nowego podejścia pod układy pomiarowe umieszczone na klatkach schodowych budynku.

## **WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Działka nie znajduje się na terenach szkód górniczych.

Grunty stabilne, nośne, poziom zwierciadła wody gruntowej poniżej poziomu fundamentów.

## **UKŁAD POMIAROWY**

Planuje się montaż gazomierzy miechowych typ. G2 na klatce schodowej budynku. Połączenie gazomierzy należy wykonać za pomocą uchwyty stabilizującego o rozstawie 130 mm odpowiednim dla danych liczników gazowych, umożliwiające odłączenie gazomierza bez konieczności demontażu części instalacji gazowej. Gazomierze zamontować w szafkach gazowych. Usytuowanie gazomierzy na poszczególnych piętrach budynku przedstawiają rysunki. Wszystkie gazomierze należy zamontować w szafkach na ścianie wewnętrznej budynku tj. na klatce schodowej, w przedziale wysokości od 0,3 m do 1,8 m od poziomu podłogi. Usytuowanie gazomierza jest na klatce schodowej budynku przedstawia rys. 1.

## **MATERIAŁ I PROWADZENIE INSTALACJI**

Rurociągi instalacji należy wykonać z rur stalowych bez szwu precyzyjnych wg PM-EN 10305-1:2005. Przewody instalacji wykonać w sposób zapewniający spełnienie wymagań szczelności i trwałości zgodnie z PN-EN 1775:2009.

Rury i złącza spawane winny być wykonane zgodnie z uznanymi technologiami i instrukcjami technologicznymi spawania. Jakość złączy powinna być badana metodami nieniszczącymi lub w razie wymagań dodatkowych metodami niszczącymi. Podmioty i osoby wykonujące prace powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje potwierdzone stosownymi dokumentami.

Rurociągi instalacji przewiduje się prowadzić po powierzchni przegród budowlanych, **ZABRANIA SIĘ STOSOWANIA ZŁĄCZY SPAWANYCH JAK I GWINTOWYCH W MIEJSCACH PRZECHODZENIA RUR PRZEZ ŚCIANY I STROPY.** W stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku rury gazowe należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania oraz umożliwić wykonanie prac konserwatorskich. Przewody poziome należy ułożyć ze spadkiem 4 promile w stronę pionu przewodów użytkowym należy nadać spadek 4 promile w stronę odbiornika.

Przy czym:

- Poziome odcinki instalacji powinny być usytuowane co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, zaś przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami powinny być od nich oddalone co najmniej 2cm,
- Piony sytuować co najmniej 0,6m od urządzeń elektrycznych oraz najmniej 1,0 m od instalacji pioruno-ochronnej.
- Kurek główny montowany na przyłączeniu sieci średniego ciśnienia wraz z gazomierzem i reduktorem gazowym powinien być oddalony min. 1m od otworów okiennych lub drzwiowych budynku.

Minimalne odległości przewodów gazowych od innych instalacji i urządzeń ( mierząc w świetle przewodów) winny wynosić:

- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi przewodami
- 15 cm od poziomych przewodów cieplnych, umieszczając je przed tymi przewodami
- 10 cm od pionowych przewodów cieplnych oraz innych instalacji, z wyjątkiem przewodów elektrycznych
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z zaciskami elektrycznymi, prowadząc przewody nad tymi puszkami
- 50 cm od elektrycznych urządzeń iskrzących ( wyłączniki, bezpieczniki, gniazda wtykowe itp.)

W przypadku gdy instalacja gazowa przechodzi bliżej niż 10 cm od puszek elektrycznej należy ją wymienić na szczelną.

Wszystkie przewody należy trwale przymocować do nieprzesuwnych elementów konstrukcji budynku, min. co 3 metry dla przewodów pionowych i 1,5 metra dla przewodów poziomych zapewniając samokompensację przewodów. Uchwyty służące do mocowania przewodów instalacji muszą być wykonane z materiału ognioodpornego. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań tym kołków rozporowych wykonanych z tworzyw sztucznych.

W przejściach rurociągów instalacji przez ściany działowe, nośne i przez stropy umieszczać przewody gazowe w stalowych tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem przewodowym instalacji a rura osłonową należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. Średnica zewnętrzza rury osłonowej powinna być większa o 20mm od średnicy prowadzonego w niej rurociągu przewodowego instalacji. Rury osłonowe powinny wystawać po minimum 20mm z każdej strony przegrody.

## **ARMATURA**

Przed każdym gazowym układem pomiarowym zamontować gwintowany kurek do gazu patrząc zgodnie przepisami. Kurki powinny być zainstalowane przed gazowymi urządzeniami pomiarowymi.

Uszczelnienie połączenia gwintowego wykonać za pomocą taśmy teflonowej do uszczelniania połączeń gwintowych w instalacjach gazowych lub pasty anaerobowej (beztlenowej) na bazie żywicy do uszczelniania metalowych połączeń gwintowych instalacji gazowych. Środki szczelności powinny spełniać wymagania normy PE-EN 751.

Przebieg rurociągu projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej wraz z lokalizacją zabudowy dobranej armatury przedstawia rysunki rzutu budynku oraz rozwinięcie aksonometryczne.

## **PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Po wykonaniu instalacji należy ją głównie poddać próbie szczelności wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku „W sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych”. Główna próba szczelności przeprowadza wykonawca instalacji w obecności dostawcy gazu. Przed rozpoczęciem próby konieczne należy wykonać czynności kontrolne polegające na:

- Sprawdzeniu prowadzenia przewodów gazowych i rur spalinowych
- Kontroli usytuowania poszczególnych elementów instalacji
- Jakości wykonania połączeń
- Sprawdzeniu jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych
- Sprawdzenia zgodności wykonania instalacji z projektem

Rurociągi poddawane próbie powinny być: oczyszczone, posiadać zaślepione końcówki, otwarte kurki i odłączone odbiorniki gazowe.

Przewody poddawane głównej próbie szczelności napełnić powietrzem pod ciśnieniem 0,05 MPa (instalacja poza pomieszczeniami mieszkalnymi i zagrożonymi wybuchem). Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy tego urządzenia wynosi 0-0,06. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 min. Od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Wyniki głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Jeżeli wynik próby szczelności jest negatywny, wykonawca powinien odnaleźć miejsce nieszczelne przy pomocy testów szczelności lub eksplozymetrów. Nieszczelne elementy należy wymienić, a przewody i złącza wykonać na nowo. Doszczelnienie instalacji poprzez lakierowanie, kitowanie itp. Jest zabronione. W przypadku gdy trzykrotna próba da wynik ujemny należy przedmiotową instalację wykonać na nowo. Po przeprowadzeniu głównej próby szczelności sporządzić protokół, podpisany przez właściciela budynku, dostawcę gazu oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku w/w próby, przewody stalowe instalacji zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne pomalowanie. Rodzaje farb i systemów malarskich powszechnie stosowanych do ochrony konstrukcji stalowych przed korozją wg PN-EN ISO 12944-5:2009. Przygotowanie rur stalowych przed nakładaniem farb wg PN-EN ISO 8501:2008. Rury powinny być pomalowane na żółty kolor.

## **PRZEWODY WENTYLACYJNE**

Pomieszczenia przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń gazowych powinny posiadać sprawną wentylację. Kuchenka gazowa jest urządzeniem gazowym typu A, dostawa powietrza niezbędnego do spalania gazu będzie z nawiewu okiennego.

Wywiew powietrza z kuchni, gdzie będzie Kuchenka gazowa zrealizować wykonując kanał wentylacji grawitacyjnej w przewodzie kominowym odpowiednim dla danego lokalu mieszkalnego. Następnie należy poprowadzić pionowo ponad dachu zgodnie z opinią kominiarską. Przewody wentylacyjne należy wykonać z rury stalowej  $d=150$  mm. Przewiduje się zrealizować poprzez montaż w ścianie zewnętrznej pomieszczenia tj. kuchni nawietrzaka podokiennego np. typ GNP 2s, GREKA lub nad oknem samonastawnego zaworu świeżego powietrza np. typ VTK160, firmy SYSTEMAIR.

Otwory wlotowe kanałów wentylacji wywiewnej powinny znajdować się nie więcej niż 0,15m poniżej płaszczyzny sufitu. Otwory wlotowe uzbroić w kratkę bez żaluzji o powierzchni równej średnicy kanału. Na wylocie kanału, wyprowadzonego pionowo ponad płaszczyznę połaci dachowej budynku z zachowaniem wymagań określonych przez PN-89/B-10425 zamontować deflektor zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi i zawiewaniem.

W kuchni zaleca się zamontować detektor dwu-gazowy do wykrywania tlenku węgla i gazu ziemnego DK-24 firmy GAZEX. Detektor montować nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu.

Lokalizację poszczególnych elementów systemu wentylacji przedstawiono na rzucie lokalu. Wentylację zrealizować zgodnie z opinią kominiarską, która jest integralną częścią niniejszego opracowania.

## **5. SPRAWDZENIE KUBATURY POMIESZCZENIA DLA MONTAŻU URZĄDZEŃ GAZOWYCH**

### **Pomieszczenie - kuchnia gazowa,**

Dobrana kuchenka gazowa jest urządzeniem typu A. Według rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

(Dz. U. 2017.1332 z późn zm. § 172 ust. 3 pkt.2), kubatura pomieszczeń w których instaluje się urządzenia gazowe w systemie otwartym, nie powinna być mniejsza niż  $8,00 \text{ m}^3$ .

## **Kubatura pomieszczeń:**

Rzeczywiste obciążenie cieplne na 1m<sup>3</sup> kubatury pomieszczenia

$$q = 600/30,40 = 197 \text{ W/m}^3 < 930 \text{ W/m}^3$$

Minimalna wysokość pomieszczenia kuchni  $h = 1,90 \text{ m}$

Maksymalne dopuszczalne obciążenie cieplne przypadające na 1m<sup>3</sup> kubatury pochodzące od urządzeń gazowych typ A- Kuchenka gazowa, wynosi  $q = 930 \text{ m}^3$ .

Jednocześnie zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem kubatura pomieszczenia nie powinna być mniejsza niż 8,0 m<sup>3</sup>.

## **6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

### **ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

Budowa instalacji gazowej nie spowoduje oddziaływania na nieruchomości sąsiednie. Zastosowane rozwiązania projektowe nie wykraczają poza budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Żarach przy ul. Lotników 6-6a. Tym samym obszar oddziaływania obiektu swym zasięgiem zlokalizowany oddziałuje tylko na budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Żarach przy ul. Lotników 6-6a działka nr 19/4, obręb 0002.

### **PODSTAWA PRAWNA NA PODSTAWIE KTÓREJ USTALONO OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:**

- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane( Dz. U.2017.poz .1332., z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.2015.1422t.j. z późn. zm)

## **7. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2004r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami) „w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz o szczegółowych uwarunkowaniach związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko” projektowana inwestycja nie jest inwestycją, która mogłaby spowodować pogorszenie istniejącego stanu środowiska naturalnego na działce budowlanej i w jej otoczeniu i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.

## **8. WYTYCZNE BRANŻOWE**

- Należy dostosować wysokość pomieszczenia łazienki oraz kuchni do wymogów obowiązujących warunków technicznych. Dopuszcza się instalowanie gazowych kotłów grzewczych w pomieszczeniach technicznych o wysokości co najmniej 1,9 m

- Przewidzieć w przegrodach mieszkania otwory dla rur ochronnych przewodów gazowych i ich wentylacji
- Należy podłączyć do instalacji kanalizacji przewód odpływowy zaworu bezpieczeństwa kotła
- Zamontować w drzwiach pomieszczenia łazienki kratkę przepływową o wymiarach zgodnych z pkt. 4.7.
- Całość przewodów instalacji elektrycznej powinna być prowadzona co najmniej 10 cm poniżej projektowanej instalacji gazowej
- Występujące w instalacji gazowej złącza wykonane z zastosowaniem uszczelek izolacyjnych (gwintowane) wyposażyć w połączenia wyrównujące elektryczne potencjały tych złącz.
- Rurociągi omawianej instalacji powinny być także uziemione. Rury instalacji gazowych nie mogą być wykorzystywane jako przewody uziemiające lub element instalacji odgromowej.
- Przewidzieć w lokalu instalację elektryczną zasilającą w energię elektryczną kocioł gazowy, według wytycznych producenta kotła. Trasy prowadzenia przewodów elektrycznych winny uwzględniać wytyczne pkt.4.3.
- Urządzenia elektryczne w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 1,0 m od przewodów instalacji gazowych

## **9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU**

- Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, który jest załącznikiem do pozwolenia na budowę , a w przypadku istotnych zmian od zatwierdzonego projektu budowlanego uzyskać decyzję o zmianie pozwolenia na budowę
- Roboty należy wykonać pod nadzorem technicznym osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót
- Prace wykonać przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie posiadających Aprobata Techniczną ITB oraz Atest Higieniczny PZH
- Do obowiązków kierownictwa budowy należy sprawdzenie przyjętych rozwiązań. W razie stwierdzenia niezgodności lub gdy przyjęte elementy konstrukcyjne są nieodpowiednie ze względu na późniejsze zmiany wymiarów na budowie niezwłocznie powiadomić autora opracowania.

Przebudowę instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z:

1. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania – wydane COBRTI INSTAL, Warszawa 2001
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2016.290 j. t. z późn. zm.)
3. Norma PN-B-02414:1999 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi i przeponowymi – Wymagania



4. Norma PN-EN 1775:2009 – Dostawa gazu- przewody gazowe dla budynków – Maksymalne ciśnienie robocze równe 5 bar lub mniejsze-zalecenia funkcjonalne
5. Norma PN-EN 10208-1:2009 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – Warunki Techniczne dostawy – Część 1: Rury o klasie wymagań A
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.2015.1422 j. t., z późn. zm.)
7. Norma PN-EN 12828:2006 – Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
8. Norma PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (KOD IP)
9. Norma PN-B-02421:2000 – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania zbiorcze
10. Wytyczna producentów i dostawców urządzeń

### **UWAGI KOŃCOWE**

Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP oraz pod nadzorem osób do tego uprawnionych, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie posiadających Aprobatę Techniczną ITB oraz Atest Higieniczny PZH po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.

### **1. OGÓLNE ZASADY BHP**

- Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu
- Maszyny powinny być sprawne i bezpieczne
- Przebywanie osób nieupoważnionych na budowie zabronione
- Zastosowane maszyny i urządzenia muszą być wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem, dokumentacją DTR i instrukcjami producentów
- Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm i podziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę
- Zastosowane środki ochrony indywidualnej muszą być zgodne z wymaganiami norm i posiadać certyfikaty i oceny zgodności z normami
- Dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu będącego w ruchu jest zabronione
- Dopuszcza się stosowanie wyłącznie właściwie oznakowanych środków chemicznych i zgodnie z ich przeznaczeniem
- Maszyny i inne urządzenia podlegające dozorowi technicznemu, muszą być używane na terenie budowy tylko wówczas, gdy wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji
- Należy ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi
- Wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy eksploatacji
- Maszyny i urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania
- Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji urządzeń gazowych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
- W godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność

### **2. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED ICH PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Wszyscy pracownicy oprócz instruktą wstępnego powinni przejść odpowiednie przeszkolenie BHP na stanowisku pracy. Szkolenie pracowników na stanowisku pracy prowadzi majster budowy.

Sposób prowadzenia instruktą:

- A. Szkolenie na stanowisku roboczym polega na praktycznym i poglądowym instruktą oraz omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także na wskazaniu metod i środków zapobiegawczych
  - B. W czasie szkolenia na stanowisku roboczym należy:
    - Podać cel szkolenia
    - Zapoznać się z bezpiecznymi metodami pracy – teoretycznymi i praktycznymi
    - Omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników wskazując na ich związek z wypadkami przy pracy
    - Łączyć zagrożenie zawodowe z problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy
  - C. Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami:
    - Na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru
    - Organizacji pierwszej pomocy w nagłych przypadkach
    - Wykonania prac szczególnie niebezpiecznych ( z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów)
    - Sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym i wodociągowym
  - D. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
    - Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
    - Obsługi maszyn i urządzeń technicznych
    - Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
    - Udzielania pierwszej pomocy
- Nie wolno dopuścić pracowników do pracy , do której wykonania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności , a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.
- W pracach z instalacją gazową używać tylko narzędzi nieiskrzących
  - Odpowietrzenie instalacji wykonują przedstawiciele Zakładu Gazowniczego
  - Prace spawalnicze montażowe wykonać może tylko spawacz posiadający aktualne uprawnienia
  - Po zakończeniu prac w budynku każdorazowo prowadzić kontrolę miejsc w którym wykonano spawy
  - Po zakończeniu prac przeszkolić użytkowników z zakresie obsługi zainstalowanych urządzeń
  - Udzielić użytkownikom informacji dotyczących prawidłowego działania kanałów wentylacyjnych i spalinowych oraz zagrożeń wynikających z ich nieprawidłowego działania
  - Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i ppoż. Stosować ubrania niepalne

- Podczas prac przy instalacji gazowej miejsce pracy należy wyposażyć w gaśnicę proszkową lub śniegową, koc gaśniczy oraz apteczkę

### **3. ZASADY BHP PODCZAS ROBÓT INSTALACYJNYCH**

- Personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji oraz technologii montażu rurociągu
- Przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić stan narzędzi i właściwe funkcjonowanie urządzeń
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac na przegrodach gazowych, instalacje gazową należy przedmuchać gazem obojętnym, a pomieszczenia w których nastąpią prace należy przewentylować
- Praca na czynnych instalacjach gazowych może się odbywać po uprzednim odcięciu dopływu gazu, odłączeniu gazomierzy i przedmuchaniu instalacji powietrzem lub gazem neutralnym
- Kontrolę szczelności urządzeń gazowych powinno się przeprowadzić tylko za pomocą środka pianotwórczego lub wykrywacza gazu
- Szczególna ostrożność należy zachować przy stosowaniu topników do lutowania, które są toksyczne (przewietrzenie pomieszczenia, w którym wykonuje się lutowanie)
- Podczas kontaktu z topnikami nie wolno spożywać posiłków i palić papierosów, a po zakończeniu pracy niezwłocznie umyć ręce

### **4. OSOBA KIERUJĄCA PRACOWNIKAMI JEST OBOWIAZANA:**

- Organizować miejsca pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- Organizować, przygotowywać i prowadzić pracę, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi innymi chorobami związanymi w warunkami środowiska pracy
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- Udostępnić pracownikom na placu budowy aktualne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, w których powinny być zawarte: jak wykonywać prace związane z zagrożeniem wypadkowym lub zagrożeniem zdrowia pracowników, obsługi maszyn i urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia oraz instrukcję pierwszej pomocy
- w/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacji awaryjnej stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje odpowiedni kierownik budowy ( kierownik robót) oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Zgodnie z art. 21a ust.1 Ustawy Prawo Budowlane – Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy „ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA DANEJ INWESTYCJI”