

SPIS TREŚCI:

I. INSTALACJA GAZOWA

1. Przedmiot opracowania	str. 2
2. Podstawa opracowania	str. 2
3. Zakres opracowania	str. 2
4. Instalacja gazowa	str. 3
4.1. Układ pomiarowy	str. 3
4.2. Odcinek instalacji wewnętrznej po terenie działki	str. 3
4.3. Odcinek instalacji wewnętrznej w budynku	str. 4
4.4. System detekcji gazu	str. 5
4.5. System rejestracji z przekazem telemetrycznym	str. 6
5. Przybory	str. 6
6. Odprowadzenie spalin i wentylacja	str. 7
7. Próba szczelności	str. 9
8. Uwagi końcowe	str. 10

OŚWIADCZENIE	str. 11
--------------	---------

SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut instalacji gazowej – parter	skala 1:50	rys. nr 1
2. Rzut instalacji gazowej – piętro I	skala 1:50	rys. nr 2
3. Rzut instalacji gazowej – piętro II	skala 1:50	rys. nr 3
4. Aksonometria instalacji gazowej	skala 1:50	rys. nr 4

INSTALACJA GAZOWA

1. Przedmiot opracowania:

Projekt techniczny wewnętrznej instalacji gazowej wraz z układem redukcyjno – pomiarowym, dla projektowanej hali sportowej z przedszkolem i przewiązką w miejscowości Łapanów, gmina Łapanów.

2. Podstawa opracowania:

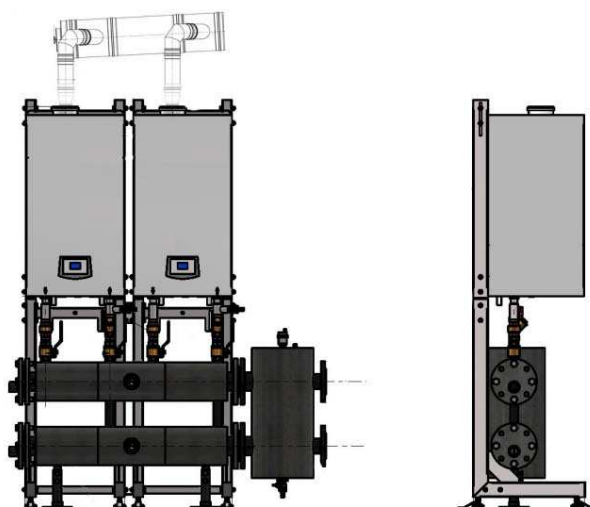
- zlecenie inwestora;
- aktualne normy i przepisy;
- projekt zagospodarowania;
- wizja w terenie;
- katalogi branżowe;
- katalogi projektowe;
- warunki techniczne wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Krakowie.

3. Zakres opracowania:

Wewnętrzna instalacja gazowa dla projektowanego budynku hali sportowej z przedszkolem i przewiązką, w zakresie od przyłącza gazowego (realizowanego zgodnie z oddzielną dokumentacją – umowa przyłączeniowa z PSG), zakończonego zaworem odcinającym zlokalizowanym w skrzynce gazowej od strony drogi gminnej, poprzez układ redukcyjno – pomiarowy, odcinek instalacji gazowej po terenie działki, odcinek instalacji wewnętrznej w budynku, aż do odbiorników gazowych w budynku.

Projektuje się zasilanie:

- kaskady dwóch kotłów gazowych jednofunkcyjnych kondensacyjnych o mocy w zakresie 2 x 20kW – 69kW z zamkniętą komorą spalania, o mocy łącznej kaskady maksymalnie do 138kW współpracującą z podgrzewaczem zasobnikowym C.W.U oraz kolektorem przyłączeniowym dla instalacji C.O., o łącznym maksymalnym zapotrzebowaniu urządzeń gazowych na paliwo GZ50 do 10.0m³/h dla kaskady, kotły zlokalizowane w pomieszczeniu nr 2.04 tj. pomieszczenie techniczne na poziomie II piętra budynku sali gimnastycznej z przedszkolem – **urządzenia projektowane.**



Schemat układu kaskadowego kotłów gazowych wraz z podłączeniem.

4. Instalacja gazowa:

Instalację budynku wykonać dwuodcinkowo:

- odcinek instalacji gazowej po terenie działki od zaworu głównego zlokalizowanego w skrzynce gazowej na działce inwestora w linii muru oporowego od strony drogi gminnej (strona północna działki) do podejścia stalowego z dodatkowym zaworem odcinającym na ścianie zewnętrznej budynku;
- odcinek instalacji wewnętrznej projektowanej od dodatkowego zaworu odcinającego na ścianie zewnętrznej budynku, do odbiornika gazu wewnątrz budynku.

4.1. Układ pomiarowy:

Dla projektowanej instalacji gazowej przewiduje się montaż układu pomiarowego i zlokalizowanie go w projektowanej skrzynce gazowej zlokalizowanej w linii muru oporowego od strony drogi gminnej (zgodnie z dołączoną dokumentacją rysunkową).

Układ pomiarowy wyposażać w gazomierz typ G-6, przed którym zamontować reduktor ciśnienia o przepustowości do 10m³/h (urządzenie pomiarowe oraz reduktor ciśnienia mają odpowiadać obowiązującym normom branżowym).

Kurek główny, gazomierz oraz reduktor umieścić na zewnątrz budynku, których montaż zaprojektowano w wentylowanej skrzynce gazowej, zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej muru oporowego, od strony północnej działki, w miejscu lokalizacji projektowanego przyłącza gazowego.

Skrzynkę montować tak, aby chronić ją przed czynnikami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi oraz dostępem osób niepowołanych.

Przewody gazowe układu pomiarowego wykonać z rur stalowych bez szwu wg. PN-80/H-74219 oraz PN-EN 10208-1:2000. Połączenia armatury wykonać w formie połączeń gwintowanych, uszczelnianych z materiałów rozłącznych odpornych na działanie paliwa gazowego. Montaż gazomierza zaleca się wykonać poprzez gotowe monozłącze przystosowane do montażu gazomierza.

4.2. Odcinek instalacji gazowej po terenie działki:

Projektuje się wykonanie odcinka instalacji gazowej po terenie działki inwestora, nr 218/4 zgodnie z trasą przedstawioną na załączonych rysunkach technicznych. Zakres obejmuje od skrzynki gazowej zlokalizowanej na działce inwestora w linii ogrodzenia posesji od strony drogi gminnej dojazdowej, do podejścia stalowego z dodatkowym zaworem DN50 odcinającym wraz z automatycznym zaworem odcinającym klapowym MAG-3 DN65, zawory zlokalizowane w istniejącej skrzynce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku. Odcinek instalacji wykonać z rury **PEDn75 SDR11 PE100, L=24.0mb** i łączyć stosując technologię zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu atestowanych kształtek mufowych.

Zgrzewanie metodą kształtek elektrooporowych wymaga odpowiedniej wiedzy technicznej osoby wykonującej oraz wyspecjalizowanego sprzętu. Proces ten wykonać zachowując prawidłowy ciąg technologiczny. Końce rur przed zgrzewaniem wyrównać w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury, następnie oczyścić końce rur przeznaczonych do zgrzewania. Ustawić je w odpowiedniej głębokości oraz współosiowo w kształtce. Przy użyciu specjalnego urządzenia usztywnić zgrzewane końce tak, aby zapewnić ich stabilność podczas zgrzewania. Z zastosowaniem urządzenia rozpocząć proces zgrzewania regulując jego czas zależnie od średnicy przewodu i temperatury

zewnętrznej. Wymagane jest, aby łączone rury PE miały ten sam rozmiar, wskaźnik SDR i materiał wykonania.

W celu zlikwidowania naprężeń powstałych od cieplnej rozszerzalności materiału, rury PE w wykopie ułożyć „z luzem”. Odcinek instalacji posadowiony będzie w gruncie. Wykopy wykonać na taką głębokość, aby przykrycie przewodu gazu wynosiło minimum 1.0m, a minimalna szerokość wykopu wynosiła 0.30m. Przy zasypywaniu przewodu gazu nad i pod przewodem wykonać podsypkę i zasypkę o gr. 0.20m piaskiem oraz luźną ziemią. Bezpośrednio nad przewodem umieścić żółtą taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową, natomiast nad przewodem w odległości 0.40m umieścić taśmę ostrzegawczą koloru żółtego – oznakować zgodnie ze standardami technicznymi: ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011, ST-IGG-1003:2011, ST-IGG-1004:2011.

Przewód PE instalacji zakończyć przed ścianą zewnętrzną budynku. Pozostały odcinek wykonać z rury stalowej bez szwu w formie gotowego podejścia stalowego (izolowane, krótkie). Połączenie z instalacją wewnętrzną budynku wykonać przy zastosowaniu typowej kształtki nierozłącznej PE/STAL. Odcinki wykonane z rur stalowych oraz przejście PE/STAL izolować antykorozyjnie taśmą polietylenową (POLYKEN) lub jej odpowiadającą.

4.3. Odcinek instalacji wewnętrznej w budynku:

Odcinek instalacji wewnętrznej projektuje się naściennie z **rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H-74219 oraz PN-EN 10208-1:2000 łączonych poprzez spawanie**. Dopuszcza się zastosowanie **rur miedzianych w stanie twardym (wyłącznie prowadzone naściennie wewnątrz budynku w obrębie podłączenia kotła gazowego)**, których grubość ścianki nie może być mniejsza niż 1mm, rury łączone poprzez zastosowanie łączników lutowanych na twardo lub łączników zaprasowywanych.

Lokalizacja przewodów oraz średnice zgodne z rzutami instalacji stanowią integralną część niniejszego opracowania.

Przewody instalacji prowadzić naściennie:

- od dodatkowej skrzynki gazowej na ścianie zewnętrznej budynku (elewacja zachodnia budynku) z dodatkowym zaworem odcinającym oraz zaworem automatycznym systemu detekcji gazu, elewacją zewnętrzną budynku;
- elewacją zewnętrzną budynku od strony zachodniej budynku, podejściem ściennym DN50 (rura stalowa) – zgodnie z rysunkiem aksonometrycznym instalacji, do wysokości kotłowni/pomieszczenia technicznego na poziomie II piętro budynku;
- przez ścianę zewnętrzną budynku do pomieszczenia nr 2.04 tj. pomieszczenie techniczne na poziomie II piętro;
- dalej podejściem ściennym DN50 w pomieszczeniu nr 2.04 tj. pomieszczenie techniczne na poziomie II piętro, pod stropem pomieszczenia, w kierunku projektowanych kotłów gazowych (kaskada);
- na wysokości kaskady kotłów gazowych montaż projektowanego bufora gazu z odcinka rury stalowej DN250, o długości 0.75mb, bufor montowany przy pomocy uchwytych stalowych do stropu i ściany kotłowni/pomieszczenia technicznego;
- dalej indywidualnymi podejściami pionowymi z rur stalowych do wysokości podłączenia kotłów gazowych w pomieszczeniu kotłowni/technicznego (zgodnie z dołączoną dokumentacją rysunkową);

- indywidualne podłączenie każdego z przewodów gazowych do kotła gazowego w pomieszczeniu poprzez niezbędną armaturę odcinającą (zgodnie z dołączoną dokumentacją rysunkową).

Wewnątrz budynku, przewody prowadzić naściennie, dopuszcza się poprowadzenie przewodów gazowych kondygnacją garażu (wyłącznie przewody stalowe), przewody prowadzić naściennie, mocować uchwyty co 1.5m do ścian i sufitu.

Przewody gazowe prowadzić naściennie i mocować uchwyty montażowymi co min. 1.5m do ścian.

Przejścia przewodów przez:

- konstrukcyjne przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurą, a tuleją wypełnić materiałem elastycznym niepalnym;
- przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać poprzez systemowe przepusty oddzielające, wykonane w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż zaprojektowanej przegrody.

Przewody zlokalizowane wewnątrz budynku umieścić pod stropem pomieszczeń. Zabronione jest stosowanie do prac wykończeniowych zapraw gipsowo wapiennych. **Na zasilaniu przyboru gazem zamontować zawór odcinający gazowy (kulowy) tak, aby był widoczny i łatwo dostępny (nie zabudowywać).** Przybory gazowe połączyć w sposób trwały. Wymagane jest stosowanie materiałów atestowanych przeznaczonych do instalacji gazowych, które będą zapewniać odpowiednie bezpieczeństwo użytkowania.

Stalowe przewody gazowe zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie farbą podkładową antykorozyjną oraz dwukrotne pomalowanie farbą nawierzchniową.

Instalację wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dot. instalacji gazowych i kotłowni).

4.4. System detekcji gazu:

Instalację gazową w budynku należy wyposażyć w aktywny (automatyczny) system detekcji i bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG - Gazex), który składa się z:

- zaworu automatycznego szybkozamykającego dopływ gazu np.: elektrozawór typ. MAG-3 (ZBK DN50), połączenia kołnierzone, zabudowanego w skrzynce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku, zawór ten zamykany jest automatycznie sygnałem z zadziałania detektorów detekcji gazu lub detektorów detekcji dymu (p.poż.) w przypadku pożaru w pomieszczeniu kotłowni/technicznym oraz budynku w bezpośrednim obszarze kotłowni;
- progowego detektora gazu zlokalizowanego bezpośrednio przy kotłach gazowych;
- czujnika detekcji dymu (p.poż.) w przypadku pożaru w pomieszczeniu kotła gazowego;
- sygnalizatora akustyczno – optycznego;
- modułu alarmowego obsługującego detektory gazu i dymu, sygnalizację optyczno-akustyczną, sterującego pracą zaworu odcinającego;
- modułu zdalnego nadzoru.

Przed montażem i zamówieniem systemu skontaktować się z przedstawicielem firmy w celu ustalenia lokalizacji: czujników, syreny alarmowej i modułu alarmowego.

Detektory nastawić na następujące wartości stężeń progowych (wyrażone w % DGW-dolnej granicy wybuchowości):

- **Alarm 1:** poziom ostrzegawczy- ustawienie progu zadziałania 10 % DGW, przynajmniej 1 detektor wskazuje stężenie powyżej progu zadziałania, wygenerowanie ostrzegawczego sygnału optyczno – dźwiękowego oraz sygnału do tablicy synoptycznej zabudowanej w pomieszczeniu ochrony, sygnalizację optyczno-dźwiękową zabudować na zewnątrz kotłowni,

- **Alarm 2:** poziom alarmowy - ustawienie progu zadziałania 30 % DGW, przynajmniej 1 detektor wskazuje stężenie powyżej progu zadziałania, następuje zamknięcie zaworu odcinającego dopływ gazu do instalacji oraz wygenerowanie sygnału akustycznego, dźwiękowego i sygnału sterującego urządzeniami zewnętrznymi oraz sygnału do tablicy synoptycznej, zabudowanej w pomieszczeniu ochrony.

Otwarcie automatycznego zaworu szybkozamykającego dopływ gazu może nastąpić tylko ręcznie, a sygnał o zamknięciu zaworu szybkozamykającego jest przekazywany do tablicy synoptycznej.

4.5. System rejestracji z przekazem telemetrycznym:

W celu wykonywania szczytów godzinowych z przekazem telemetrycznym zaprojektowano montaż i pomiar na gazomierzu rejestratorem impulsów CRS-03 common. Jego podstawowym zadaniem jest rejestracja zmierzonej objętości gazu w warunkach pomiaru oraz wyznaczenie i rejestracja maksymalnego przyrostu godzinowego poboru gazu (tzw. szczytu godzinowego) w okresie rozliczeniowym wraz z datą jego wystąpienia. Projektowane rozwiązanie umożliwia transmisję w/w danych pomiarowych zużycia gazu do Rozdzielni Gazu poprzez modem GSM. Nadajnik jest wyposażony w baterie, przez co nie wymaga dodatkowego zasilania. W/w urządzenie zostanie zlokalizowane w szafce gazomierzowej na zaprojektowanym gazomierzu. Rejestrator posiada wbudowany modem GSM zapewniający przekaz danych GPRS/SMS do skonfigurowanego serwera.

5. Przybory:

W budynku projektuje się zasilanie i montaż:

- **kaskady dwóch kotłów gazowych jednofunkcyjnych kondensacyjnych o mocy w zakresie 2 x 20kW – 69kW z zamkniętą komorą spalania, o mocy łącznej kaskady maksymalnie do 138kW** współpracującą z podgrzewaczem zasobnikowym C.W.U oraz kolektorem przyłączeniowym dla instalacji C.O., o łącznym maksymalnym zapotrzebowaniu urządzeń gazowych na paliwo GZ50 do 10.0m³/h dla kaskady, kotły zlokalizowane w pomieszczeniu nr 2.04 tj. pomieszczenie techniczne na poziomie II piętra budynku sali gimnastycznej z przedszkolem – **urządzenia projektowane.**

Urządzenia mają odpowiadać wymogom Zarządzenia Głównego Inspektora Gospodarki Energetycznej w sprawie uzgodnienia produkcji i importu urządzeń energetycznych oraz nabycia za granicą licencji na ich produkcję.

Zapotrzebowanie gazu GZ50:

$$V_{UK} = V_{KG} * f_{FG} + V_{GW} * f_{GW} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

V_{KG} – zużycie gazu przez kuchenkę gazową

f_{FG} – współczynnik jednoczesnego rozbioru gazu dla kuchenek gazowych

V_{GW} – zużycie gazu kocioł gazowy

f_{GW} – współczynnik jednoczesnego rozbioru gazu dla kotłów gazowych

$V_{UK} = (0 * 0.80) * 0.448 + (5.00 * 1.0) * 2 = 10.00 \text{ m}^3/\text{h}$ – wielkość szczytowego zużycia gazu przez urządzenia gazowe w budynku.

Rozwiązania związane z systemem akumulacji paliwa gazowego:

W celu ograniczenia negatywnego zjawiska nagłego poboru paliwa gazowego przez kotły gazowe, w chwili spadku ciśnienia gazu występującego przy włączaniu dużych palników w kotłach gazowych, zaprojektowano pojemność akumulacyjną instalacji gazowej w formie stalowego rurowego buforu gazu. Powyższe jest niezbędne z uwagi na układ kaskadowy kotłów gazowych oraz ich zaprojektowaną moc grzewczą.

Przyjęto pojemność akumulacyjną w wysokości około 0.003 maksymalnego poboru gazu przez urządzenia gazowe w budynku, tj. 0.04 m³, dodatkowej pojemności netto instalacji gazowej, co zapewni rura stalowa o średnicy DN250 i długości 0.75 mb.

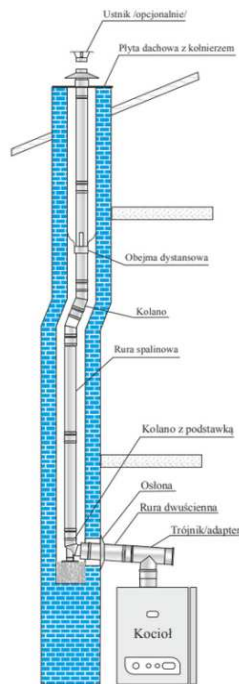
6. Odprowadzenie spalin i wentylacja:

Zaprojektowane kotły gazowe pracują z zamkniętą komorą spalania (urządzenie typ. C z kondensacją) - urządzenia tego typu mogą być instalowane w pomieszczeniach mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej niezależnie od rodzaju występującej w nich wentylacji) pod warunkiem zastosowania: koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych WSPS.

Przy w/w rozwiązaniu zastosować:

Dla nowo projektowanych dwóch kotłów gazowych, projektuje się system kominowo powietrzny w układzie kaskadowym, wspólnego odprowadzenia spalin poprzez wkład kominowy ponad dach budynku:

- na odcinku od kotłów gazowych do komina ceramicznego szczelny przewód koncentryczny, powietrzno-spalinowy wspólny dla kaskady kotłów, systemowy średnicy 125/80mm;
- do odprowadzenia spalin z kotła i dostarczenia powietrza z zewnątrz do spalania paliwa gazowego, należy zastosować **system kominowy**, wyposażony w szczelny przewód koncentryczny, wykonany z materiału niepalnego połączony rurą spalinowo - powietrzną z kotła, natomiast pozostała przestrzeń w przewodzie kominowym służy do zaciągu powietrza.



Schemat podłączenia kotła gazowego.

Średnica oraz długość przewodu koncentrycznego ma być dostosowana do obciążenia pochodzącego od urządzenia gazowego – wytyczne producenta kotła oraz systemu kominowego. Przewód kominowy zakończyć specjalną nasadą czerpną montowaną na kominie, przystosowaną do przewodów koncentrycznych. Odcinek przewodu WSPS łączący kocioł z kominem (czopuch), ma posiadać spadek w kierunku kotła o nachyleniu co najmniej 3%.

Sposób odprowadzenia spalin oraz spadki przewodu wykonać zgodnie z instrukcją DTR producenta montowanego kotła oraz systemu kominowego.

W pomieszczeniu technicznym, w których zlokalizowane będą projektowane urządzenia gazowe wyposażać w wentylację grawitacyjną nawiewno - wywiewną poprzez:

- dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczenia poprzez nawietrzaki okienne stale otwarte, zamontowane w ramie okiennej ;
- wywiew powietrza odbywający się poprzez kanał kominowy wywiewny stale otwarty, o powierzchni przekroju min. 200cm² zlokalizowany pod sufitem pomieszczenia.

Otwór wlotowy do kanału nawiewnego oraz wywiewnego ma mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. Wszystkie otwory wentylacyjne nawiewne i wywiewne nie mogą posiadać urządzeń zamykających.

Prawidłowość wykonania podłączenia przewodu spalinowego do komina oraz poprawna praca wentylacji nawiewno-wywiewnej ma być poświadczona przez uprawnionego kominarza.

7. Próba szczelności:

Główną próbę szczelności przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Główną próbę szczelności przeprowadzić w obecności dostawcy gazu, przed plombowaniem lub ewentualnym przykryciem przewodów. Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej ma posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.

Udział przedstawiciela dostawcy gazu ogranicza się do stwierdzenia szczelności, zgodności wykonania przyłącza z wydanymi uprzednio warunkami technicznymi oraz sprawdzenia prawidłowości wykonania i usytuowania podłączeń gazomierzy.

Przed rozpoczęciem prób konieczne jest wykonanie następujących czynności kontrolnych:

- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych i rur spalinowych,
- kontrola usytuowania poszczególnych elementów instalacji,
- stwierdzenie zgodności wykonania z zatwierdzonym projektem,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,
- jakości wykonania połączeń skręcanych lub spawanych.

Główna próba szczelności polega na napełnianiu przewodów pod ciśnieniem 0,5 MPa. Do napełniania przewodów można użyć sprężonego powietrza albo azotu lub dwutlenku węgla, czerpanych z butli za pośrednictwem reduktora ciśnienia.

Przy próbie głównej pomiar spadku ciśnienia manometrem rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza z temperaturą otoczenia. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Jeżeli wynik próby jest ujemny, wykonawca ma odnaleźć miejsce nieszczelne, używając do tego celu specjalnych testerów szczelności. Nieszczelne elementy instalacji wymienić względnie rozmontować, a przewody i złącza wykonać na nowo.

Jeżeli kilkakrotnie wykonana próba da wynik ujemny, instalację zdyskwalifikować i żądać wykonania nowej. Instalacja ma być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbę przeprowadzić na nowo.

W celu napełnienia gazem i uruchomienia instalacji konieczne jest wykonanie następujących czynności:

- podpisanie przez odbiorcę umowy o dostawie gazu,
- podłączenie do czynnej sieci,
- napełnienie gazem przyłącza,
- zainstalowanie gazomierza oraz układu odcinająco-redukcyjnego.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności ma spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru ma wynosić: 0 – 0,16 MPa, w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

8. Uwagi końcowe:

Wykonanie instalacji zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w tym zakresie. Roboty spawalnicze oraz zgrzewanie mogą być wykonane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wszystkie elementy i materiały użyte do wykonania instalacji tj. rury, kształtki, przewody, zawory, gazomierze, reduktor, kotły mają posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty oraz muszą być zgodne z obowiązującymi normami w tym zakresie.

Projektant:

Sprawdzający:

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2023r. poz. 682) oświadczam, że **projekt techniczny instalacji gazowej, dla projektowanej hali sportowej z przedszkolem i przewiązką w miejscowości Łapanów, gmina Łapanów** - został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający: