

Dobudowa sali gimnastycznej z przewiązką i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 2 w Kamienicy

PROJEKT

budowlany

Temat: Budowa Sali gimnastycznej i zapleczem z częściową przebudową budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Kamienicy z instalacjami wewnętrznymi /w tym gazową/, z przełożeniem i budową przyłączy; wodociągowego, kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz budową przyłącza gazowego ze zbiornikiem podziemnym.

Obiekt : Budynek sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym

Lokalizacja: Kamienica dz. ewd. nr 4530, 4533, 4484/1.

Inwestor: Gmina Kamienica, 34-608 Kamienica 420 powiat limanowski

Dane techniczne: Sali gimnastycznej z zapleczem

powierzchnia zabudowy	-	449,84 m ²
powierzchnia użytkowa	-	464,37 m ²
kubatura wg. PN-ISO 9836	-	3886,03 m ³
wysokość budynku	-	11,22 m
długość, szerokość; budynku Sali Gimnastycznej z zapleczem	-	33,38 m ; 28,13 m

Zespół Projektowy: P.I N.B. Jan Piwowar

Oświadczenie: zgodnie z art. 20 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 156/2006r., poz. 1118, z późn. zm.) oświadczam, że projekt budowlany w.w. sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projekt zagospodarowania terenu ..część I , architektura: część II

Projektant : **mgr inż. arch. Zbigniew ŚLIWIŃSKI**- uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych , ... w specjalności architektonicznej nr ewid.upr 294/70

asystent – upr.GPA7342-203/94 – **techn. bud. Jan PIWOWAR**.....

Sprawdzający : **mgr inż. arch. Marta ŚLIWIŃSKA-DYBA**- uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej.....nr upr. 440/2001

Konstrukcje budowlane część. III.

Projektant: **inż. Tomasz LACHOR** - uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno –budowlanej nr ewid. MAP/0042/POOK/05

Sprawdzający: **mgr inż. Józef STACH** - uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno –budowlanej nr ewid. .

.....
Limanowa : 30 listopad 2011 r

Spis zawartości projektu na str.3

Pi N.B. - Jan Piwowar - 34-600 Limanowa Mordarka 478 tel/fax 018-33-73-381 kom tel. 606-85-88-91

NIP 737-101-50-57 Regon 490041077 adres e-mail : biuro@pinbjp.pl

Dobudowa sali gimnastycznej z przewiązką i zmiana sposobu użytkowania części
pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 2 w Kamienicy

Cd.strony tytułowej.. **Oświadczenie:**

zgodnie z art. 20 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 156/2006r., poz. 1118, z późn. zm.) oświadczam, że projekt budowlany w.w.
sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Instalacje elektryczne część IV

Projektant: **inż. Sławomir PACZYŃSKI**, uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych nr. ewid.MAP/0097//PWOE/05

.....

Sprawdzający: **Adam PACZYŃSKI**, uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji
elektrycznych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.
nr BPP.Upr.-336/79.....

.....

Instalacje sanitarne część , V.- Instalacje wod-kan, p.poż ,VI - instalacje centralnego ogrzewania z
wentylacją mechaniczną VII Instalacje sanitarne zewnętrzne VIII. Budowę przyłącza gazowego ze
zbiornikiem podziemnym.

Projektant: mgr inż. **Mariusz CIAPAŁA** , uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr. ewid. MAP/0253//PWOS/04

.....

Sprawdzający: inż. **Mirosław OLSZOWSKI**., uprawnienia budowlane do sporządzania projektów
sieci wodociągowych , kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu , sporządzania
projektów instalacji wodociągowych , kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych. nr UAN-7342-139/91

.....

Część - instalacja gazowa z przyłączem

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- P.B. - „Architektura”,
- P.B. – „Kotłownia gazowa”, opracowany przez Biuro Projektowe San-Klim
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych , rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dziennik Ustaw Nr 74/99 poz. 836),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2002 r zmieniające Rozporządzenie wymienione powyżej (Dz. U. Nr 212003 - poz.8)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni gazowych i olejowych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji,
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tj. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami.*
- *Warunki techniczne projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu – III edycja KSG sp. z o.o. Styczeń 2010r.*
- C. Bąkowski - " Projektowanie sieci gazowych",
- Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie przyłącza oraz instalacji jednozbiornikowej na gaz płynny propan wraz z doprowadzeniem gazu od punktu redukcyjnego zlokalizowanego na

Dobudowa sali gimnastycznej z przewiązką i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 2 w Kamienicy
zbiorniku 4850 l. w budowanej sali gimnastycznej z zapleczem z częściową przebudową budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Kamienicy, nr ewid.dz. 4530, 4533, 4484/1.

Instalacja zasilana będzie z tymczasowego zbiornika na gaz płynny, docelowe zasilanie realizowane będzie gazem ziemnym grupy E.

3. Zakres projektu.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- instalację podziemnego zbiornika z przyłączem do budynku
- wewnętrzną instalację gazu płynnego

4. Rozwiązania projektowe.

• Lokalizacja

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz zasadami bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej zbiornik zlokalizowany będzie na działce nr 4484/1 Kamienicy, ogrodzonej z zapewnionym utwardzonym dojazdem dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej. Lokalizacja zapewnia miejsce przewiewne, w następujących odległościach:

- odległość ściany zbiornika od zasilanego budynku 10.5 m,
- odległość ściany zbiornika od ogrodzenia posesji 3.7 m,

• Określenie parametrów pożarowych – strefy zagrożenia wybuchem.

Kwalifikacja gazu płynnego propan wg PN-99/C-96008 - klasa wybuchowości – IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1 – 10,0%.

Dla zastosowanego zbiornika podziemnego magazynującego gaz płynny wyznaczono strefę zagrożenia wybuchem Z2 wynoszącą 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika. Odległości bezpieczne dla projektowanej instalacji podano powyżej.

• Ochrona środowiska.

Możliwość gwałtownego wypływu gazu do atmosfery – nie istnieje, ze względu na efektywny układ zabezpieczający, potwierdzony pozytywnym wynikiem prób szczelności instalacji wykonanych w trakcie uruchomienia.

Gleba i wody gruntowe – brak zagrożenia; w przypadku ewentualnej migracji do otoczenia następuje natychmiastowe odparowanie, bez możliwości skażenia gleby i wód gruntowych.

5. Charakterystyka techniczna zbiornika

Przewiduje się montaż typowego zbiornika na gaz płynny produkowanego przez firmę GASPOL.

Zbiornik w kształcie walca wykonany jest według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Zbiornik jest pokryty powłoką antykorozyjną, wykonaną z bitumicznych i epoksydowych materiałów.

Parametry zbiornika:

- średnica 1250 mm
- długość 4300 mm
- pojemność całkowita 4850dm³
- pojemność gazu 4123 dm³ (85%)
- ciśnienie obliczeniowe 2,05 Mpa
- ciśnienie robocze 1,56 Mpa
- temp. obliczeniowa -20+40 °C

Wyposażony jest przez wytwórcę w następującą armaturę: zawór bezpieczeństwa, poziomowskaz pływakowy, zawór poboru fazy gazowej z rurką wskaźnikową maksymalnego napełnienia i manometr tarczowym, zawór napełnienia, zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej. Każdy zbiornik posiada dopuszczenie do eksploatacji przez UDT na etapie producenta, ponadto podlega odbiorowi UDT przed uruchomieniem u użytkownika i stałemu dozorowi w trakcie eksploatacji.

Dane ogólne instalacji zbiornikowej :

- Instalacja zbiornikowa o pojemności 1x4850 l będzie zasilać gazem płynnym w stanie odparowanym urządzenie gazowe wg projektu instalacji gazowej wewnętrznej,
- Na podstawie określonego przez inwestora zaopatrzenia ciepła budynku dobrano zbiornik podziemny typowy firmy GASPOL o pojemności całkowitej 4850 dm³ gwarantujący pokrycie zapotrzebowania na odparowany gaz.
- Posadowienie zbiornika na fundamencie 2000x2500x250 z betonu B-15 wraz z cokołami betonowymi wg załączonego rysunku,
- Trasę przyłącza i całej inwestycji po wykonaniu robót uporządkować

Rurociągi i armatura

- Redukcję I stopnia do ciśnienia średniego 1 bar wykonać na przewodzie za zaworem poboru fazy gazowej na zbiorniku reduktorem, z ogranicznikiem ciśnienia oferowanym przez firmę GASPOL lub reduktor za kurkiem głównym,
- Redukcję II stopnia do ciśnienia niskiego 5 kPa wykonać stosując reduktor dostarczany przez firmę GASPOL. Reduktor zamontować w szafce gazowej za kurkiem głównym,
- Sprawdzenie doboru reduktorów należy dokonać na etapie adaptacji,
- Kurek główny z reduktorem II^o zabudować typową szafką gazową. Na szafce gazowej nakleić znormalizowane oznakowanie kurka głównego,
- Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35 łączonych przez spawanie. Połączenie gwintowe wykonać tylko przy połączeniach rur z armaturą. Jako uszczelnienia używać taśmy teflonowej do gazu,
- W przypadku instalacji na gaz propan – butan należy na etapie adaptacji przewidzieć odpowiednie izolowanie termiczne rurociągów,
- Przyłącze w ziemi wykonać z rur polietylenowych o średnicy PE40x3.7 typu HDPE SDR11 łączonych metodą zgrzewania elektronicznego za pomocą typowych elektrokształtek PE,
- Podejścia przyłącza do budynku i instalacji zbiornikowej począwszy od 0,5m przed zewnętrzną ścianą budynku i zbiornikiem do wyprowadzenia poza lico wewnętrzne tej ściany wykonać z rury stalowej bez szwu zabezpieczonej antykorozyjnie i izolowanej taśmą PE. Rurę przewodową i rurę osłonową umocować do szafki gazowej lub ściany i wspornika na zbiorniku przy pomocy typowego uchwytu do rur lub obejmy. Połączenia rury PE z rurą stalową w ziemi wykonać za pomocą kształtki adaptacyjnej do gazu PE- stal
- Przyłącze ułożyć w wykopie ze spadkiem w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń. Zmiany kierunku trasy wykonać poprzez gięcie rury PE stosując niżej podane promienie gięcia : przy temperaturze 0°, +10°C, +20°C odpowiednio 50xd, 35xd, 20xd (d – średnica rury PE),
- W przypadku ewentualnej kolizji z uzbrojeniem nie wykazywanym na mapie przewód gazowy ułożyć 50 cm poniżej w rurze ochronnej po 2,0 m z każdej strony skrzyżowania,

Uwaga: Wszelka armatura oraz urządzenia wchodzące w skład instalacji gazu płynnego powinna zostać dobrana zgodnie z wytycznymi producenta zbiornika na gaz.

6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z dokonanymi wpisami do protokołu z posiedzenia Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowych. Prace ziemne wykonać należy zgodnie z postanowieniami **BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”**- wymagania i badania przy odbiorze.

Rodzaj wykopu – o ścianach pionowych. Szerokość dna wykopu – 0,60 m; w miejscach łączenia rur i uzbrojenia wykonać poszerzenia wykopów o dalsze 0,30 m na długości 1,0 m. Przyjęto wykopy w 80% wykonywane mechanicznie, w 20% ręcznie. Głębokość wykopu ~0,8 m. p.poz. terenu.

Dno wykopów należy oczyścić z wszelkich kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą piasku o grubości 0,2 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Obsypka rurociągu musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał do wykonania wypełnienia spełniający te same warunki co w przypadku podsypki (patrz. wyżej). Na wysokości 5cm nad ułożonym rurociągiem należy umieścić drut lokalizacyjny Cu YDY 1,5mm², natomiast 30 ÷ 40 cm nad wierzchem rurociągu umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym o szerokości 0,10 ÷ 0,20 m. W dalszej kolejności należy wykonać zasyp wykopu do powierzchni terenu, warstwami 15 cm, starannie ubijanymi.

UWAGA: Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz przeprowadzić próbę ciśnieniową w oparciu o PN-92/M.-34503. Próbę szczelności wysokociśnieniowej części instalacji od zbiornika do reduktora I stopnia przeprowadzić gazem obojętnym na ciśnienie 1,56MPa. Próbę szczelności przyłącza wykonać na ciśnienie próbne 0,4 MPa, medium próbne – gaz obojętny, czas trwania próby dla pojedynczych przyłączy 1 godzina. Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowić będą część dokumentacji powykonawczej.

Na czas realizacji przyłącza wykonawca zabezpieczy teren budowy w sposób wymagany przepisami

.

Po zakończeniu robót cały teren zajęty pod budowę należy przywrócić do stanu pierwotnego.

7. Rozruch instalacji.

- przed otwarciem zaworu głównego sprawdzić podłączenia odbiorników,
- napełnić instalację gazem przez otwarcie zaworu poboru fazy gazowej oraz pozostałych zaworów,
- odpowietrzyć zewnętrzną część instalacji poprzez wykręcenie korka zaślepiającego w kolumnie przy ścianie budynku,
- odpowietrzyć wewnętrzną część instalacji poprzez podłączenie przewodu do instalacji przed urządzeniem odbiorczym, z odpowietrzeniem na zewnątrz budynku,
- skontrolować szczelność połączeń.

8. Napełnianie zbiornika.

Podczas okresowego napełniania zbiornika (z cysterny samochodowej, za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego), pamiętać aby max. stopień napełnienia zbiornika nie przekroczył 85% jego całkowitej objętości.

9. Instrukcja BHP:

Za stan techniczny instalacji odpowiada użytkownik. Obowiązany jest na bieżąco kontrolować stan połączeń oraz prawidłowość funkcjonowania armatury. W razie stwierdzenia usterek – należy natychmiast je usunąć.

Na zbiorniku czasowo nieeksploatowanym należy **dokładnie zamknąć armaturę odcinającą**, ze względu na możliwość tworzenia się mieszaniny wybuchowej (połączenie par gazu pozostających w zbiorniku z powietrzem atmosferycznym).

Pożar

- zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w systemie bezpieczeństwa,
- powiadomić Straż Pożarną tel. 998 i powiadomić gdzie jest zlokalizowany zbiornik gazu,
- schłodzić zbiornik za pomocą spryskiwaczy wody (np. wąż ogrodowy),
- powiadomić o wypadku dostawcę gazu.

Wyciek gazu.

- zlikwidować wszystkie źródła ognia,
- zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w systemie bezpieczeństwa,
- powiadomić Straż Pożarną tel. 998 i powiadomić gdzie jest zlokalizowany zbiornik gazu,

Dobudowa sali gimnastycznej z przewiązką i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 2 w Kamienicy

- powiadomić o wypadku dostawcę gazu.

Wszędzie gdzie istnieje możliwość wycieku umieścić sprzęt zabezpieczający (rękawice i okulary ochronne) – zetknięcie wycieku ze skórą może spowodować poważne odmrożenia, ze względu na obniżenie temperatury gwałtownie odparowującego gazu.

Niesprawność instalacji gazowej.

- sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiorniku,
- zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem,
- zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w punktach redukcyjnych na zewnątrz budynku,
- powiadomić serwis awaryjny.

10. Uwagi końcowe.

Szczegóły układu przyłącza wraz z wymiarowaniem oraz określeniem średnic przewodów pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym w skali 1:500, na profilu oraz rysunkach szczegółowych.

Wszystkie prace budowlano – montażowe przyłącza winny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN/8836-02, PN/B-06583 i PN/E-06050

Po wykonaniu podłączenia wykonać i dołączyć do projektu inwentaryzację powykonawczą.

Całość robót wykonać przez uprawnionych robotników.

- Całość prac instalacyjnych powinna zostać wykonana zgodnie z niniejszym projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym.
- Przed uruchomieniem instalacji gazu wykonać sprawdzenia drożności i skuteczności działania przewodów spalinowych i wentylacyjnych przez uprawnionego kominiarza; potwierdzone protokołami.
- Dla użytkownika – zgodnie z art. 62 Ustawy Prawo Budowlane, instalacja gazu podlega okresowej kontroli przez upoważnione osoby.

11. Wewnętrzna instalacja gazowa.

W projektowanym budynku przewidziano nw. odbiorniki gazu:

Kocioł gazowy KGGWN	1 szt.	$V_n = 15,4 \text{ kg/h}$
---------------------	--------	---------------------------

Sumaryczne zapotrzebowanie gazu: $V_{hmax} = 15,4 \text{ kg/h}$

12. Lokalizacja skrzynki gazowej

Projektowana skrzynka gazowa zostanie zabudowana w ścianie budynku. Ściana w obudowie skrzynki musi być gazoszczelna (dwustronnie otynkowana warstwą tynku o grubości min. 1cm), stosownie do Zarządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 06/11/2008 (z późniejszymi zmianami) „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie”

Kurek główny stanowiący podstawowy element węzła należy lokalizować:

- min 0,5 m od otworów okiennych i drzwiowych
- min 1,0m od palnika gazowego (licząc w rzucie poziomym)
- min 0,5m od powierzchni terenu i nie wyżej niż 1,8m.

Warunki te dla projektowanej skrzynki gazowej są spełnione.

13. Skrzynka gazowa

Projektowany kurek główny zostanie umieszczony w skrzynce zewnętrznej o wymiarach 400x400x250mm. Skrzynka powinna być wykonana z materiałów trudno zapalnych wg PN-EN ISO1182. Należy użyć blachy STOS o grubości 3mm. Skrzynka gazowa zapewniac będzie łatwy dostęp do urządzeń i armatury zamontowanej w jej wnętrzu. Całą skrzynkę należy dwukrotnie pomalować farbą podkładową a następnie farbą koloru żółtego. Wentylacja skrzynki będzie odbywać się za pomocą otworów wentylacyjnych, których powierzchnia będzie wynosić minimum 4% powierzchni przekroju poziomego obudowy. Otwory powinny znajdować się w górnej i dolnej części drzwi skrzynki gazowej. Skrzynka gazowa wyposażona będzie w zamek zamykany na klucz „trójkątny”.

Dobudowa sali gimnastycznej z przewiązką i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 2 w Kamienicy

Na skrzynce należy umieścić napisy ostrzegawcze:

UWAGA GAZ! NIE ZBLIŻAĆ SIĘ Z OGNIEM!

Państwowa Straż Pożarna tel. 998

Pogotowie Gazowe tel. 992

Napisy wykonać w kolorze czerwonym.

Zestawienie materiałów

1. kurki kulowe - wykonane zgodnie z PN-EN 331
2. rura - wykonane zgodnie z PN-EN 10216
3. kształtki stalowe - wykonane zgodnie z PN-EN 10253-1:2002 , PN-EN102592:
PN-EN10253-4

14. Przybory gazowe.

Kocioł gazowy zlokalizowany zostanie w pomieszczeniach kotłowni na poziomie -2,63 budynku objętego opracowaniem. Lokalizację kotła pokazano na załączonych rysunkach. Wszelkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe z przewodem instalacji gazowej.
- zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym, tak aby zapewnić łatwość montażu i możliwość sprawdzenia szczelności oraz uniemożliwić przypadkowe otwarcie zaworu przy przypadkowym obciążeniu jego rączki
- zawory należy montować na odcinkach poziomych instalacji, dopuszczalny jest montaż zaworów na odcinku pionowym pod warunkiem, że oś zaworu będzie się znajdowała w pozycji równoległej do ściany.

15. Armatura.

Armatura gazowa będzie mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcyjną umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień i naprężeń wywołanych głównie ciśnieniem paliwa gazowego, działaniem sił spowodowanych zmianami temperatury i mocowaniem urządzeń.

Armatura zaporowa będzie mieć obustronne (niezależnie od kierunku przepływu) zamknięcie oraz posiadać klasę szczelności zamknięcia A. Korpusy armatury mogą być wykonane ze stali, staliwa, żeliwa sferoidalnego, żeliwa ciągliwego albo ze stopów miedzi. Dopuszczone są również korpusy armatury wykonane ze stopów aluminium pod warunkiem, że wytrzymałość tych stopów na rozciąganie będzie od 220 N/mm² do 350 N/mm². Kurek główny powinien być odporny na temperaturę 650 °C (923 K) w czasie 30 min.

16. Materiały do budowy instalacji.

16.1. Przewody gazowe.

Przewody gazowe instalacji gazu powinny być wykonane z rur stalowych wg PN-EN 10208-2. Średnice przewodów gazowych są dobrane tak, aby przy najniższym ciśnieniu roboczym i maksymalnym przepływie prędkość przepływu paliwa gazowego nie przekraczała 20m/s w części wejściowej i 10m/s w części wyjściowej instalacji gazu. Przy prowadzeniu przewodów gazowych trzeba uwzględniać trasy pozostałych instalacji (c.o., wod., kanal., elektr., teletech., odgromowej itp.), tak by zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i umożliwić okresowe wykonywanie prac konserwacyjnych.

Zgodne z przepisami odległości od przewodów innych instalacji:

- 15 cm od poziomych przewodów wod.-kan. (gaz wyżej);
- 15 cm od poziomych przewodów cieplnych (gaz wyżej);
- 10 cm od pionowych przewodów wymienionych instalacji i innych z wyjątkiem przewodów instalacji elektrycznych;
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle;
- 10 cm od uszczelnionych puszek z rozgałęzными zaciskami instalacji elektrycznej (gaz nad puszkami);

60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników) jeśli nie są umieszczone we wnękach oddzielonych od siebie przegrodą z materiału niepalnego.

16.2. Uszczelnienia.

Uszczelnienia w połączeniach rozłącznych wykonane będą z materiałów odpornych na działanie paliwa gazowego, zachowujących właściwości uszczelniające i umożliwiających rozłączenie połączenia (konopie + pasta uszczelniająca).

16.3. Kształtki do zmiany średnic przewodów gazowych i kierunków przepływu.

Mogą być wykonane ze stali jako kute lub ciągnione, można również zastosować kształtki odlewane z żeliwa sferoidalnego, ciągliwego lub mosiądzu. Kształtki winny posiadać łagodne łuki i przejścia wg. PN-EN 10222-1.

17. Wentylacja pomieszczeń z przyborami gazowymi.

17.1 Pomieszczenie gospodarcze

a) odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z kotła przewiduje się przewodem spalinowym Ø300mm doprowadzonym ponad dach. Na całej długości przewodów i kanałów spalinowych nie może występować zmniejszenie ich przekroju. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła. Przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów winna być potwierdzona opinią kominiarską.

- **wentylacja nawiewna**

Wentylacja nawiewna realizowana będzie poprzez kanał nawiewny o wymiarach 300x300, którego lokalizacja została przedstawiona na załączonych rysunkach

- **wentylacja wywiewna**

Pomieszczenie, w którym zaprojektowano kocioł gazowy **KGGW-N** wyposażone jest w grawitacyjną wentylację wywiewną. Dodatkowo pomieszczenie kotłowni wyposażone zostanie w mechaniczną wentylację wywiewną zrealizowaną poprzez zastosowanie wentylatora przeciwwybuchowego typu TD800/200 EX firmy Venture Industries, $V_w=790\text{m}^3/\text{h}$, umieszczonego na kanale o wymiarach 200x250. Instalacja załączana będzie w przypadku wycieku gazu płynnego z instalacji w wyniku awarii.

18. System detekcji gazu w kotłowni

Zaprojektowano system detekcji gazu w oparciu o moduł podstawowy (zasilanie 12V), detektor gazu płynnego budowy przeciwwybuchowej typ DEX 15/N firmy Gazex usytuowany w pomieszczeniu kotłowni przy palniku gazowym oraz sygnalizator optyczno akustyczny typ SL-21 firmy Gazex zlokalizowany przy wejściu do budynku. Moduł podstawowy współpracować będzie z centralą sygnalizacyjną MD-2.ZA firmy Gazex wg. opracowania elektrycznego. Detektor gazu płynnego należy umieścić w pomieszczeniu kotłowni nad posadzką. System detekcji współpracować będzie z zaworem elektromagnetycznym odcinającym wyposażonym w głowicę typ MAG-3 Dn32 firmy Gazex. Montaż systemu detekcji gazu wykonać w oparciu o załączone rysunki.

19. Połączenia.

Połączenia armatury będą w formie połączeń gwintowych. Połączenia gwintowe mogą być stosowane dla średnic nominalnych nie większych niż 50mm. Stalowe przewody łączone będą przez spawanie gazowe.

20. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Układy rurowe , podpory, armatura , urządzenia i obudowa punktu wykonane z materiałów ulegających korozji powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944 : część 1 –8 . Metalowe części złączne powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi / np. cynkowymi lub kadmowymi / zgodnie z PN-EN ISO 4042.

Zabezpieczenie antykorozyjne rur należy wykonać po próbie szczelności .

Przygotowanie powierzchni do malowania

- przed malowaniem oczyścić powierzchnię do 3° czystości wg PN – ISO 8501

Prowadzenie prac malarskich

- pokryć powierzchnię „gruntem” odpowiednim do stosowanego zestawu malarskiego bezpośrednio po dokonaniu czynności przygotowawczych
- po wyschnięciu powłoki podkładowej pokryć powierzchnie powłoką malarską nawierzchniową
- gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć

Rury gazowe mają być pomalowane na kolor żółty.

21. Ochrona odgromowa.

Instalacja gazu na przyłączy powinna posiadać ochronę odgromową zgodnie z PN-86/E-05003/01 oraz PN-89/E-05003/03.

22. Główna próba szczelności.

Główną próbę szczelności przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed kurkiem głównym oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji. Próbę przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Jego zakres powinien wynosić:

- 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia wynoszącego 0,05 MPa
- 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa, natomiast dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym, lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa.

Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzonej głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

W przypadku, gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności - próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

W przypadku wyłączenia jej z użytkowania na okres dłuższy niż 6 miesięcy oraz jej przebudowy lub remontu należy przed przekazaniem jej do użytkowania również przeprowadzić główną próbę szczelności.

23. Dokumentacja i zaświadczenia.

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy instalacji gazu co najmniej następujące zaświadczenia i dokumenty:

- b) dokumentację techniczno-ruchową,

Dobudowa sali gimnastycznej z przewiązką i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 2 w Kamienicy

- c) protokół z próby szczelności,
- d) instrukcję obsługi
- e) certyfikat zgodności wykonania z właściwymi Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi dla wszystkich urządzeń i armatury wchodzących w skład instalacji,
- f) świadectwa badań
- g) dokumenty kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

24. Uwagi końcowe

- Całość prac instalacyjnych powinna zostać wykonana zgodnie z niniejszym projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym.
- Przed uruchomieniem instalacji gazu wykonać sprawdzenia drożności i skuteczności działania przewodów spalinowych i wentylacyjnych przez uprawnionego kominiarza; potwierdzone protokołami.
- Dla użytkownika – zgodnie z art. 62 Ustawy Prawo Budowlane, instalacja gazu podlega okresowej kontroli przez upoważnione osoby.

25. Postanowienia ogólne

Projekt zgodnie z Dz. Ustaw Nr 24 poz.83 z 4-02-1994r. chroniony jest Prawem Autorskim. Kopiowanie, reprodukcja bądź przekazywanie tego dokumentu lub jakiegokolwiek jego części stronom trzecim w jakiegokolwiek formie bez pisemnego zezwolenia Projektanta jest zabronione.

Opracował:

Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa

I Ochrony Zdrowia

(BIOZ)

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- Wykonanie instalacji jednozbiornikowej gazu płynnego,
- Sprawdzenie atestów na materiały i urządzenia gazowe
- Sprawdzenie jakości wykonania (spawy, zgrzewy, itp.)
- Kontrola szczelności przewodów
- Sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania

2. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT INSTALACYJNYCH I OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

- Podczas prac montażowych istnieje kontakt z włączonymi maszynami, urządzeniami elektrycznymi, możliwość porażenia prądem, poślizgnięcia
- Podczas odpowietrzania przewodów gazowych zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu, oraz uruchamiania urządzeń elektrycznych

3. SPOSÓB PRZEPROWADZANIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przeprowadzenie szkolenia w zakresie BHP, P.poż, oraz udzielenia pomocy przed przyjazdem lekarzy:

- Określenie zasad postępowania w przypadku występowania zagrożenia
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej przed skutkami zagrożeń (odzież ochronna i robocza, rękawice ochronne, okulary, kaski, szelki bezpieczeństwa)

Dobudowa sali gimnastycznej z przewiązką i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 2 w Kamienicy

- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby (kierownik budowy, kierownik robót)

4. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE
NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT
BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ŻYCIA, W TYM
ZAPEWNIAJĄCYM BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK
POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

- Wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej (maski, itp.)
- Prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
 - a) usuwanie zbędnych materiałów z przejść
 - b) stosowanie atestowanych urządzeń do transportu pionowego (drabiny)
- Bieżąca kontrola sprzętu budowlanego
- Punkt przeciwpożarowy, podręczne środki przeciwpożarowe, woda
- Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy
- Umieszczenie informacji o telefonach alarmowych oraz powiadomienie właściciela sieci gazowej o zaistniałym wypadku

Opracował: