

II PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	1. Rozbudowa i przebudowa budynku usługowego – świetlicy wiejskiej (kat. IX) 2. Budowa instalacji wod-kan, c.o. i gazowej oraz instalacji zbiornikowej na gaz płynny z pojedynczym naziemnym zbiornikiem na gaz płynny o poj.2700 dm ³ (kat. VIII)
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kowiesy, gm Bielany Dz. nr ew. 142902_2.0010.631/2, 142902_2.0010.632/2, Obręb: 0010, Kowiesy
INWESTOR:	Gmina Bielany ul. Słoneczna 2, 08-311 Bielany

Zakres opracowania:	Imię i nazwisko, uprawnienia:	Podpis:
projekt arch.- budowlany - branża sanitarna i gaz.	Projektant: mgr inż. Agnieszka Jadczuk-Skrzeczowska, upr. MAZ/0412/PBS/16, spec. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.	
projekt arch.- budowlany - branża sanitarna i gaz.	Sprawdzający: mgr inż. Agnieszka Zawadzka, upr. MAZ/0113/PWBS/20, spec. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wod. i kan.	

SOKOŁÓW PODLASKI, 12.11.2024 r

Spis zawartości projektu

Spis zawartości projektu.....	2
Opis do projektu	3
1.1Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.2 Opis projektowanej instalacji gazowej –.....	3
1.3 Wentylacja pomieszczeń i przewody spalinowe.....	10
1.4 instalacja wodociągowo-kanalizacyjna	11
1.5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	14

Rysunki

1 Rzut przyziemia instalacja wody	1:100
2 Rzut przyziemia instalacja Kan.san.	1:100
3 Rzut przyziemia instalacja c.o.	1:100
4 Rzut przyziemia instalacja gazu	1:100
5 Aksonometria instalacji	
6 Schemat uziemienia zbiorników	
7 Schemat technologiczny rozmieszczenia armatury na zbiorniku	
8 Schemat płyty fundamentowej	
9 Schemat kotłowni	

Opis do projektu

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wod-kan,co. oraz instalacji na gaz płynny z pojedynczym naziemnym zbiornikiem na gaz płynny o poj.2700 dm³ dla potrzeb budynku usługowego świetlicy wiejskiej w m. Kowiesy, gm. Bielany Dz. nr ew. 631/2, 632/2, która poddana jest rozbudowie i przebudowie. Instalację gazu propan-butan zakwalifikowano do VIII kategorii obiektów budowlanych, zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.

Projekt opracowano na podstawie:

- a) zlecenia inwestora,
- b) projektu architektonicznego budynków,
- c) uzgodnień z Inwestorem
- d) obowiązujących norm i przepisów.

Obszar oddziaływania projektowanej instalacji zawiera się w obrębie działki.

1.2 Opis projektowanej instalacji gazowej –

1.2.1 Instalacja zbiornikowa- opis zbiornika

Część rozbudowywana i przebudowywana świetlicy wiejskiej przeznaczona będzie do korzystania przez „OSP Kowiesy”. W części nowoprojektowanej zlokalizowany zostanie dwustanowiskowy garaż dla samochodów ratowniczych wraz z zapleczem oraz kotłownią zasilaną gazem płynnym z projektowanej instalacji gazowej oraz instalacji zbiornikowej na gaz płynny z pojedynczym naziemnym zbiornikiem na gaz płynny o poj.2700 dm³.

Dobrano zbiornik stalowy w wersji naziemnej, produkcji wybranego przez Inwestora dostawcy gazu, o pojemności całkowitej 2700 litrów.

Opracowanie obejmuje swym zakresem rozwiązania technologiczne instalacji zbiornikowej gazu, określa poszczególne elementy instalacji, określa strefy zagrożenia wybuchem wokół projektowanej instalacji, przyłącze gazu PROPAN-BUTAN od zbiornika do budynku oraz instalację wewnętrzną gazu.

Dokumentacja wykonana jest w uproszczonym zakresie. Rozwiązania szczegółowe należą do decyzji inwestora, należy je rozwiązać na etapie wykonawstwa. Pozostałe instalacje sanitarne wod-kan i c.o. opisane zostały w opracowaniu projektu technicznego.

Zbiornik należy posadzić na typowej płycie fundamentowej z betonu B25 o grubości 15cm i wymiarach 2,0x1,3mx0,15m. Fundament powinien wystawać nad terenem na wysokość ok. 10 cm. i być ustawiony na zagęszczonej podsypce. Zbiornik należy umocować do płyty żelbetowej za pomocą typowych obejm przykręconych do kotew.

Zbiornik należy zlokalizować w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpiecznych. Zbiornik nie może być umiejscawiany w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. Zbiornik można instalować w odległości 3,0 m od linii energetycznych o napięciu do 1,0 kV i 15 m dla wyższych napięć.

Konstrukcja zbiornika powinna spełniać warunki techniczne Urzędu Dozoru Technicznego DT-UC-90/ZS opracowane przez UDT. Tylko zbiorniki dopuszczone i odebrane przez UDT mogą być zamontowane i poddane eksploatacji. Dostawca zbiornika musi go wyposażać w dokumentację paszportową zgodną z przepisami. Zbiornik musi być pomalowany zewnętrznie powłoką antykorozyjną o zdolności odbijania promieniowania cieplnego wynoszącą co najmniej 70%. Pojedynczy zbiornik wyposażony jest fabrycznie w następującą armaturę:

- zawory bezpieczeństwa - ciśnienie otwarcia 1,56MPa,
- poziomowskaz pływakowy,
- zawory odcinające,
- zawór napełniający,
- zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia,
- zawór poboru fazy ciekłej z zaworem odcinającym,
- manometr tarczowy 0-2,5MPa
- zawór poboru fazy ciekłej

Maksymalny stopień napełnienia zbiornika nie może przekraczać 85% całkowitej jego objętości. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku. Dostawca gazu powinien przeszkolić użytkownika w zakresie obsługi instalacji. Instalacja zbiornikowa jak i wewnętrzna instalacja gazowa powinny być dopuszczone do eksploatacji protokółarnie przy udziale przedstawiciela dostawcy gazu.

W celu łatwego napełniania zbiorników gazem należy wydzielić stanowisko dla autocysterny, które powinno być zlokalizowane w odległości od zbiorników nie mniejszej niż 3m i nie większej od 35m. W czasie wyładowań napełnianie zbiornika jest zabronione.

Zbiornik przed oddaniem do eksploatacji musi być odebrany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego.

Całość instalacji zbiornikowej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 lipca 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, bazy i stacje gazu płynnego, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (*Dz.U. 2023 poz. 1707*).

1.2.2 Lokalizacja zbiornika, odległości i strefa zagrożenia wybuchem

Zbiornik należy zlokalizować na terenie ogrodzonym, przewiewnym. Ich usytuowanie musi zapewnić bezpieczną eksploatację, a w przypadku awarii skuteczne działanie odpowiednich służb. Lokalizacja zbiornika musi zapewnić dojazd do działki dla autocysterny, pojazdów straży pożarnej i służb dozorowych.

Jeżeli teren działki na której posadowiony jest zbiornik nie będzie ogrodzony, zbiornik musi być zabezpieczony ogrodzeniem ażurowym o wysokości min 1,8m. Ogrodzenie musi posiadać dwie zamykane na zamek i otwierane na zewnątrz furtki, umieszczone po przeciwległych stronach ogrodzenia. Odległość od ogrodzenia do zbiornika minimum 3,0m.

Odległość bezpieczna dla zbiornika wynosi 3m od budynków, 2,5 m od granic posesji lub innych źródeł ognia. Zbiorniki nie mogą być zlokalizowane w odległości mniejszej niż:

- 5,0m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych oraz rowów i zagłębień terenowych,
- 3,0m od elektrycznych linii napowietrznych.

Granica wybuchowości dla propanu wynosi 2,1 do 10,1% objętości. Klasa wybuchowości IIA., grupa zapalenia T2. Strefa zagrożenia wybuchem dla zbiorników o pojemności do 10m³, wynosi 1,5m w promieniu (w pionie i poziomie) od wszystkich króćców zbiornika. Strefa 2 oznacza strefę, w której istnieje niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej gazów, par lub mgieł przy czym mieszanina wybuchowa może powstawać krótkotrwale. Najczęściej źródłem wycieku gazu są nieszczelności na armaturze zamontowanej na zbiorniku oraz wycieki z końcówki węża do tankowania. Ilość gazu wyciekająca może wytworzyć mieszaninę wybuchową ale tylko w małej przestrzeni tj. sąsiedztwie zbiornika.

W strefach zagrożonych wybuchem, nie mogą znajdować się źródła zapłonu, materiały palne oraz inne urządzenia niezwiązane ze zbiornikiem.

1.2.3 Opis rurociągów i armatury zbiornikowej

Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia naziemnej instalacji zbiornikowej wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie lub o połączeniach gwintowanych (połączenie przewodów i armatury zbiornikowej). Na zbiorniku zamontować reduktor I stopnia, o zakresie redukcji 0,1-0,075MPa. Przed reduktorem zamontować zawór odcinający ćwierć obrotowy na ciśnienie min. 2,5MPa.. Za reduktorem należy zamontować zawór odcinający ćwierć obrotowy na ciśnienie min. 0,6MPa.

Dla potrzeb prawidłowego działania instalacji, zaprojektowano zestaw montażowy z reduktorami II i II stopnia. Reduktor I stopnia typ GOK01-266-37 zamontować na zbiorniku. Reduktor II stopnia typ GOK01-648-40 o wydajności 10kg/h wraz z zaworem głównym

zamontować w szafce gazowej Z2 umieszczonej na budynku. Na szafce zamontować tabliczkę „główny zawór gazu”.

Przy montażu skrzynki gazowej wraz z zaworem zachować odległość punktu redukcyjnego od najbliższych krawędzi drzwi, okna lub innego otworu budynku minimum 0,5m.

1.2.4 Uziemienie instalacji

Zbiornik powinien mieć instalację odprowadzającą ładunki elektrostatyczności statycznej. Instalacja odprowadzania elektryczności statycznej, przeciwporażeniowa i odgromowa powinna być wykonana zgodnie z normą PN-89/E-05003/01 i PN-89/E-05003/03 przez osoby posiadające uprawnienia energetyczne.

Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego 25x4mm, układać na głębokości minimum 0,6m i w odległości około 1,0m od fundamentu zbiornika i przewodu gazowego w gruncie. Rezystancja uziomu otokowego nie może być mniejsza niż 10Ω.

W przypadku gdy układ będzie miał trudności z uzyskaniem właściwej rezystancji, należy wykonać dodatkowo uziom szpilkowy ze stalowego pręta ocynkowanego 12-16mm i długości około 5,0m. Do wykonanych uziomów należy podłączyć: zbiornik- połączenie w 2 punktach, ogrodzenie metalowe, jeśli jest wymagane- połączenie dwupunktowe, zbrojenie fundamentowe, jeśli jest wymagane oraz zacisk uziemiający do tankowania cysterny. Dodatkowo należy mostkować wszystkie połączenia kołnierzowe za pomocą przewodów miedzianych zakończonych zaciskami. Uziom otokowy wyposażyć w typowe złącze kontrolne na słupku żelbetowym.

Badania okresowe należy przeprowadzać raz w roku przed okresem burzowym, nie później niż do 30 kwietnia.

1.2.4 Opis projektowanej instalacji zewnętrznej gazu-przyłączy

Przewody instalacji technologicznej w obrębie zbiornika wykonać z rur stalowych bez szwu ze stali R35 lub stali o podwyższonej wytrzymałości 18G2A na ciśnienie robocze do 2,5Mpa o wymiarach zgodnych z normą PN-84/H-74219 i zabezpieczyć przed korozją farbą przeciwrdzewną, oraz farbą chlorokauczkową. Połączenia poszczególnych odcinków należy wykonywać jako spawane, połączenia gwintowane stosować jedynie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienia należy stosować taśmy teflonowe do gazu. Rurociągi fazy płynnej i gazowej położne pod ziemią wykonać z rur stalowych ze stali R35 o podwyższonej wytrzymałości, zabezpieczyć je przed korozją za pomocą taśm izolacyjnych polietylenowych. Pozostałe rurociągi wykonać z rur PE.

Minimalna głębokość ułożenia przewodów pod ziemią powinna wynosić co najmniej 0,8m.

Ustalono szerokość strefy kontrolowanej gazociągu, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu na 1,5m po obu stronach gazociągu. W obszarze tym, nie należy urządzać stałych

składów, magazynów, sadzić drzew oraz prowadzić żadnej działalności mogącej zagrozić trwałości gazociągu w czasie eksploatacji.

Wszelkie prace na budowie, w tym również roboty ziemne powinny być realizowane przez osoby przeszkolone w tym zakresie, posiadające odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia i wiedzę techniczną, jednakże zawsze pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za daną budowę. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Przewody gazowe układać w wykopie wolnym od kamieni, korzeni na głębokości minimum 60 cm. Pod przewód układać podsypkę z piasku min. 10cm, a przewód zasypać obsypką min. 10cm. Wszystkie łączenia przewodów PE wykonywać poprzez zgrzewanie elektrooporowe, które należy opisać na rurze pisakiem wodoodpornym. Na całej długości wykopu, wzdłuż rury gazowej należy ułożyć przewód lokalizacyjny DY 1,5mm² zgodnie z wymaganiami ST-IGG-1011:2011 i ST-IGG-1002:2011 oraz taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym z nadrukiem gaz zgodnym z wymaganiami ST-IGG-1002:2011. Przewód przed zasypaniem zinventaryzować przez geodetę, potem zasypać warstwami piachu. Na załamaniach gazociąg układać zachowując promień gięcia rury ni mniejszy niż $R=20d$ przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$ lub $R=35d$ przy temperaturze otoczenia $+10^{\circ}\text{C}$.

Po zakończeniu robót przewody oczyścić i wykonać próbę szczelności zewnętrznej instalacji gazu. Próbę szczelności przyłącza gazowego od zbiornika do zaworu głównego umieszczonego w szafce na budynku należy wykonać na ciśnienie dwukrotnie wyższe od ciśnienia roboczego. Dla projektowanego przyłącza ciśnienie próbne wynosi 0,6MPa. Czas trwania próby szczelności 1 godzina. Tłoczenie czynnika próbnego do gazociągu należy przeprowadzić w dwóch etapach: do osiągnięcia 30% (0,15MPa) wartości ciśnienia roboczego, po czym podnoszeniu ciśnienia należy przerwać i dokonać oględzin gazociągu, po pozytywnym wyniku oględzin przeprowadzić drugi etap podnoszenia ciśnienia aż do osiągnięcia ciśnienia badania wytrzymałościowego równego 1,5 ciśnienia roboczego. Badanie wytrzymałości szczelności przyłącza powinno trwać 12 godzin. Szczelność złączy badać specjalnym preparatem do kontroli szczelności połączeń. Po pozytywnej próbie szczelności gazociąg należy przedmuchać i nagazować. Protokół dołączyć do dokumentów.

Odbiór końcowy instalacji zbiornikowej wraz z przyłączami i instalacją wewnętrzną dokonać protokolarnie w obecności autoryzowanego dostawcy gazu.

1.2.5 Opis projektowanej instalacji wewnętrznej gazu

Projektuje się instalację c.o. pompową, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym, dwururową. Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 80/60C. Zaprojektowano kocioł gazowy, zasilany gazem propan butan, wiszący dwufunkcyjny z zasobnikiem ciepłej wody $V=40\text{l}$, o mocy 21kW, w zestawie z pompą i osprzętem bezpieczeństwa. Cały komplet powinien zawierać

następujące urządzenia: naczynie przeponowe, pompę obiegową, zawór bezpieczeństwa c.o., zawór trójdrogowy, regulator temperatury c.o. i c.w.u., zawór nadmiarowo-upustowy oraz komplet czujników zabezpieczających. Do regulacji kotła przyjęto termostat pokojowy. Instalacja zabezpieczona będzie zgodnie z normą PN-B-02414 1999r., pomieszczenie kotła spełniać będzie wymogi normą PN-B-02431-1

Wszelkie prace na budowie, w tym również roboty ziemne powinny być realizowane przez osoby przeszkolone w tym zakresie, posiadające odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia i wiedzę techniczną, jednakże zawsze pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za daną budowę. Wszystkie prace powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wszystkie prace powierzyć przeszkolonym i uprawnionym monterom.

Instalacja w budynku zaopatrywać będzie następujące urządzenia w gaz: kocioł gazowy dwufunkcyjny o zapotrzebowaniu 2,4 m³/h.

Projektowaną instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, zgodnie z normą PN-80/H-74219 i średnicami podanymi na rys inst. gazu, łączonych przez spawanie lub z rur miedzianych twardych ciągnionych. W przypadku wyboru rur miedzianych, należy stosować rury miedziane w stanie twardym wykonane zgodnie z normą PN-EN 1057, w których grubość ścianki nie może być mniejsza niż 1 mm. Do połączeń Instalator może zastosować dwie metody z zastosowaniem łączników lutowanych na twardo lub z zastosowaniem łączników zaprasowywanych, obie metody muszą spełniać wymagania szczelności i bezpieczeństwa określone w polskich normach dotyczących instalacji gazowych. Na zewnątrz budynku instalację po elewacji budynku wykonać jedynie z rur stalowych zabezpieczonych farbą antykorozyjna.

Stosowane rury muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa.

Przewody należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 2cm od muru, mocować poprzez uchwyty dystansowe w odległości co 2-2,5m. Przejścia przez ściany należy wykonywać poprzez tuleje ochronne. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 0,4 % w kierunku urządzeń gazowych. Odcinki poziome instalacji gazowej należy umieścić w odległości około 0,1m powyżej innych przewodów instalacji domowych, dodatkowo odległość pomiędzy przewodami poszczególnych instalacji powinny umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Urządzenia gazowe należy połączyć za pomocą łączników żeliwnych na sztywno uszczelniając je tak jak przewody gazowe. Wszystkie elementy instalacji przewodzące prąd należy uziemić. Przed kotłem, należy umieścić kurek odcinający posiadający atest IGNIG w Krakowie oraz filtr siatkowy. Kocioł gazowy łączyć z instalacją przy pomocy śrubunków

Zgodnie z par. 157 ust. 8 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, instalacje gazowe zasilane gazem o gęstości większej od gęstości powietrza nie

mogą być stosowane w pomieszczeniach, których poziom podłogi znajduje się poniżej otaczającego terenu oraz w których znajdują się studzienki lub kanały instalacyjne i rewizyjne poniżej podłogi.

W pomieszczeniu w którym będzie zamontowany kocioł powinny znajdować się kanał wentylacyjny o wym. 14x14cm z kratką umieszczoną max 5 cm od ziemi, oraz spalinowy z wkładem o śr. 110x60mm, wyprowadzony na zewnątrz budynku lub ponad dach. Drzwi do pomieszczenia otwierać się powinny na zewnątrz, w drzwiach powinien znajdować się otwór min. 200 cm³. Przyjęto kanał spalinowy stalowy, pionowo wyprowadzony na zewnątrz budynku. Kanał wykonany będzie z rur stalowych systemowych o śr. 110/60. Montaż komina należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i doboru kotłowni” w zakresie instalacji odprowadzania spalin. Zakaz instalowania w jednym pomieszczeniu kotła spalinowego i gazowego.

Instalacja po wykonaniu powinna zostać poddana próbie szczelności. W tym celu należy przewody napełnić na całej ich długości, po odcięciu przyborów, powietrzem o ciśnieniu 500hPa. W czasie 30 minut od napełnienia ciśnienie na manometrze nie może wykazać spadku ciśnienia. Po wykonaniu próby rury pokryć podwójną warstwą farby antykorozyjnej.

1.2.6 Wymagania bhp i p.poż

Użytkownik zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną. Dostawca gazu i wykonawca instalacji powinni przeszkolić użytkownika –osobę upoważnioną przez Inwestora w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji oraz dostarczyć instrukcję eksploatacji.

Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza. Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie, bez stosowania kosiarek iskrzących.

Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym. Zbiornik powinien być zaopatrzony w napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów pogotowia awaryjnego, serwisu, dostawcy gazu i straży pożarnej, pogotowia ratunkowego. Szczelność armatury i połączeń należy kontrolować przez dostawcę gazu przy każdej dostawie.

Instalacja powinna być wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy, przy zbiorniku umieścić gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 6,0 kg każda. Sprzęt umieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, do sprzętu zapewnić dojście o szerokości min. 1,0m, odległość dojścia do sprzętu gaśniczego nie powinna przekraczać 30m. miejsce gromadzenia sprzętu gaśniczego oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256/01.

Zabezpieczenie p.poż. z gminnego wodociągu.

Na ścianie zbiornika oraz na ogrodzeniu umieścić tabliczki informacyjne i znaki ostrzegawcze: „UWAGA GAZ”, „ZAGROŻENIE WYBUCHEM”, „ZAKAZ PALENIA”, „GAŚNICA”.

1.2.7 Instrukcja BHP

W przypadku wycieku gazu należy:

1. Zlikwidować wszystkie zewnętrzne źródła ognia,
2. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika oraz zawory na ścianie budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
3. Zawiadomić Straż Pożarną
4. Zawiadomić dostawcę gazu.

W przypadku pożaru należy:

1. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika oraz zawory na ścianie budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
2. Zawiadomić Straż Pożarną i poinformować gdzie zlokalizowane są zbiorniki z gazem,
3. W miarę możliwości schłodzić zbiorniki za pomocą spryskiwaczy wodą,
4. Zawiadomić dostawcę gazu.

W przypadku niesprawności instalacji:

1. Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiornikach,
2. Zamknąć wszystkie zawory przed odbiornikami gazu (przed nagrzewnicami w kurnikach oraz kotłem gazowym w budynku socjalnym),
3. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika oraz zawory na ścianie budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
4. Zawiadomić dostawcę gazu.
5. Zawiadomić serwis awaryjny.

1.3 Wentylacja pomieszczeń i przewody spalinowe

Prawidłowe odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylacja pomieszczenia decydują o ich bezpiecznym użytkowaniu. Wymagania dotyczące wentylacji reguluje norma PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. Aktualnie obowiązuje zmiana Az3/2000 do ww. normy.

W pomieszczeniu kotłowni, w którym zamontowany zostanie kocioł gazowy odprowadzenie spalin odbywać się będzie za pośrednictwem przewodu ze stali kwasoodpornej (średnica zależna od rodzaju i parametrów pracy kotła – Ø110) wyprowadzonego poprzez szacht kominowy, ponad dach budynku na wysokość zabezpieczającą przed niedopuszczalnym zakłóceniem ciągu.

Wentylacja wywiewna kotłowni grawitacyjna, poprzez szacht kominowy, wyprowadzony

ponad dach budynku od poziomu stropu. Należy zamontować na otworze wentylacyjnym kratkę bez żaluzji na wlocie o przekroju odpowiadającym przekrojowi czynnemu przewodu wentylacyjnego. Odległość górnej krawędzi kratki od sufitu do 15cm. Wentylację wywiewną należy poddać próbie ciągu przed zainstalowaniem urządzeń.

Kotłownia powinna mieć niezamykane kanały i otwory wywiewne, umieszczone możliwie blisko stropu. Powierzchnia otworów wywiewnych powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniej jednak niż 200cm².

Wentylacja nawiewno-wywiewna kotłowni poprzez otwór na poziomie posadzki o wym. 20x15cm, wyprowadzony ze spadkiem poprzez ścianę zewnętrzną.

UWAGA: Zastosowane systemy spalinowo powietrzne muszą posiadać stosowne dopuszczenia i atesty. Sprawność przewodów musi być potwierdzona opinią kominiarską.

Podłoga lub ściana bezpośrednio pod kotłem nie może być wykonana z materiałów palnych.

W przypadku wykonania podłogi lub ściany z materiałów palnych, powierzchnie w odległości minimum 0,5 m od krawędzi kotła powinny być pokryte materiałem niepalnym. Stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest niedopuszczalne.

1.4 instalacja wodociągowo-kanalizacyjna

1.4.1. Zaopatrzenie w wodę

Woda dla planowanego przedsięwzięcia dostarczana będzie z sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe.

Woda dostarczona do budynku wykorzystywana będzie na cele bytowo- gospodarcze.

1.4.2. Opis instalacji wodociągowej

Projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej należy wykonać zgodnie z PN-EN-806-3:2006 Instalacje wodociągowe. Projektowana instalacja składa się z przewodów pionowych i przewodów poziomych, jako podłączenia doprowadzające wodę do kotłowni gazowej. Instalacja wodociągowa ma zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem – zawór antyskażeniowy oraz filtr siatkowy.

W budynku zapewnia się podłączenie wody zimnej do wc , umywalki, wanny, pralki oraz podłączenie zlewozmywaka i zmywarki.

Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych przyborów projektuje się w warstwie posadzkowej z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT układać w posadzkach w izolacji termicznej gr. 6mm /pianka polietylenowa/ o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0,035$ W/mK. Typ połączeń – zaciskowe z nasuwaną osiowo tuleją tworzywową. Przewody układać w izolacji termicznej / w posadzkach jedna warstwa izolacji min. 2cm musi być pod przewodami.

Podejścia dopływowe do przyborów sanitarnych prowadzić w pionowych bruzdach. Przy

przejściach przewodów przez ściany konstrukcyjne należy zabezpieczyć je tulejami ochronnymi.

Trasy przewodów, średnice pokazano w części graficznej projektu.

Przejścia przewodu przez przegrody budowlane prowadzić w tulei ochronnej. Przejścia przewodów przez przegrody ogniowe zabezpieczyć za pomocą masy ogniochronnej o odpowiedniej odporności ogniowej. Przy zmianie kierunku stosować kolana systemowe. Aby zapobiec wykraplaniu się wilgoci, ciągi instalacji prowadzone po wierzchu ścian zaizolować termicznie otuliną typu o grubości 6mm.

Przewody prowadzone po wierzchu należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Przewody instalacyjne mocować należy na uchwytach z tworzywa sztucznego lub stali. Przy stosowaniu uchwytów metalowych stosować należy wkładkę ochronną np. gumową,

1.4.3.Instalacje ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w kotłowni gazowej zlokalizowanej w budynku. Instalację c.w.u. należy wykonać z polipropylenu PP-R STABI AL PN20 / grubościenny stabilizowana aluminium / łączonych przez zgrzewanie. Przy montażu instalacji szczególną uwagę należy zwrócić na rozstaw podpór stałych i przesuwnych na odcinkach pionowych oraz podpór przesuwnych na odcinkach poziomych instalacji. Wykonać je zgodnie z wytycznymi montażu systemu zastosowanych rur. Na pionach należy zastosować kompensację za pomocą użycia podpór stałych.

Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych przyborów projektuje się w warstwie posadzkowej z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT / układać w posadzkach w izolacji termicznej gr. 6mm /pianka polietylenowa/ o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0,035$ W/mK. Typ połączeń – zaciskowe z nasuwaną osiowo tuleją tworzywową PVDF. Przewody układać w izolacji termicznej / w posadzkach jedna warstwa izolacji min. 2cm musi być pod przewodami.

Instalacja c.w.u. została zaprojektowana zgodnie w Warunkami Technicznym DZ.U.Nr75 z dnia 15 czerwca 2002 wraz z późniejszymi zmianami paragraf 120.

Przy przejściach przewodów przez ściany konstrukcyjne należy zabezpieczyć je tulejami ochronnymi. Przewody pionowe ciepłej wody należy zaizolować przed wykraplaniem otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej. Izolację wykonać z należytą starannością na całej długości przewodów.

1.4.4. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanej części budynku zostaną odprowadzone poprzez istniejące przyłącze kanalizacyjne do istniejącego zbiornika na ścieki sanitarne.

Kanalizację sanitarną zewnętrzną wykonać z rur kielichowych, jednorodnych łączonych na uszczelkę gumową PVC Ø160mm typ ciężki.

Rury należy kłaść bezpośrednio na podsypkę, po odpowiednim wyprofilowaniu dna wykopu, w taki sposób, aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża. Po ułożeniu rurociągów i skontrolowaniu spadków oraz szczelności poszczególnych odcinków rur należy wykonać obsypkę rur i zasypkę wykopów. Najpierw należy podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami o miąższości około 20cm. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę. Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Zgęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim. Przy zasypce pozostałej części wykopu należy nie używać gruntów spoistych, do zasypki nie używać materiału zmarznętego lub organicznego.

Projektowaną instalację kanalizacyjną wewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC z nieklasyfikowanego polichlorku winylu zgodnie z PN-EN 1329-1:2001 łączonych za pomocą kształtek PVC uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych. Rury z PVC są gładkie, odporne na korozję i zarastanie, o małym współczynniku przewodności cieplnej.

Przewody spustowe należy prowadzić pionowo, możliwie jak najbliżej przyborów sanitarnych. Piony kanalizacji sanitarnej Ø110 prowadzić w szachcie lub po wierzchu ścian, następnie wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewką dachową. Rozmieszczenie przyborów sanitarnych jak na rysunkach. U podstawy pionu kan. Ø110 zainstalować rewizję z PVC szczelnie zamykaną.

Poziomy kanalizacji wewnętrznej prowadzić pod posadzką na podsypce piaskowej z zachowaniem spadków podanych na rzucie parteru. Dla rur Ø160 należy zastosować spadek min. 2,0%. Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056- 2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Przewodów kanalizacyjnych nie prowadzić nad przewodami zimnej ciepłej wody i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

1.5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zasilanie budynku mieszkalnego w energię ciepłą na potrzeby c.o. i c.w.u. zaprojektowano z indywidualnej kotłowni gazowej na gaz propan butan .

Proponuje się rozprowadzenie przewodów instalacji c.o. w układzie poziomym dwururowym mieszanym. Projektuje się instalację wodną pompową z rozdziałem dolnym w układzie zamkniętym

o parametrach 70/50 °C. Instalację rozdzielczą wykonane będą z rur stalowych czarnych ze szwem o połączeniach spawanych wg PN-79/H-74200. Na przewody doprowadzające czynnik grzejny do elementów grzejnych zastosowano rury wielowarstwowe Alu Pex systemu Press Ø16x2,2,. Typ połączeń – zaciskowe z nasuwaną osiowo tuleją tworzywową PVDF. Podejścia do grzejników prowadzić w pionowych bruzdach.

Podejścia do grzejników należy lokalizować poza rdzeniami żelbetowymi ścian. Przejścia przewodów przez ściany przewiduje się w tulejach ochronnych z rur „peszel” o średnicy o wymiarach większych od przechodzących przewodów wraz z izolacją. W miejscach krzyżowania się przewodów instalacji c.o. z instalacją wodną należy zachować zasadę prowadzenia przewodów c.o. pod przewodami wodociągowymi. Zmiany trasy przewodów dokonywać poprzez łagodne łuki gięte.

Trasę przewodów i ich średnice pokazano w części graficznej projektu. Przewody Alu Pex systemu Press i PE-RT/Al/PE-RT układać w posadzkach w izolacji termicznej gr. 6mm /pianka polietylenowa/ o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, laminowaną folią PE.

Instalację od kotła do rozdzielacza projektuje się z rur stalowych ze szwem o połączeniach spawanych wg PN-74/H-74200, podejścia do grzejników z rur wielowarstwowych PE-XC /Ø16x2,2, z osłoną antydyfuzyjną EVOH, Alu Pex systemu Press i rury PE-RT/Al/PE-RT /Ø25x2,5/ z osłoną antydyfuzyjną

Na pokrycie strat ciepła zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym typu Ventil Compact typ CV z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki kompaktowe zostaną wyposażone w zestawy przyłączeniowe-kątowe umożliwiające podłączenie ze ściany i odcięcie każdego z grzejników przy pracy pozostałej części instalacji. Grzejniki stalowe płytowe mają odpowietrzniki wbudowane ręczne.

Wielkości grzejników podano na rzutach.

Regulację instalacji c.o. zmierzającą do utrzymania w pomieszczeniach temperatury na założonym poziomie projektuje się za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną /wbudowanych w grzejnik/.

Jako armaturę odcinającą proponuje się zawory kulowe. Parametry pracy armatury regulacyjnej, przygrzejnikowej i odcinającej PN 0,6 MPa, T = 95°C .

Piony zasilające odwadniane będą za pomocą zaworów odcinających wyposażonych w końcówki spustowe.

Grzejniki stalowe płytowe mają odpowietrzniki wbudowane ręczne. W najniższych miejscach instalacji należy zamontować zawory odwadniające.

Na armaturę regulacyjną utrzymującą temperaturę na założonym poziomie zastosowano głowice termostatyczne typu K firmy Heimeier do grzejników stalowych płytowych typu Ventil Compact z wbudowanym zaworem.

Grzejniki kompaktowe z wbudowanym zaworem zostaną wyposażone w zestawy przyłączeniowe-kątowe typ, umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I - roboty ogólnobudowlane”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji z tworzyw sztucznych”.

Projektowała: Agnieszka Jadcuk-Skrzeczkowska

Upr. B. nr MAZ/0412/PBS/16

Sprawdzający: mgr inż. Agnieszka Zawadzka,

upr. MAZ/0113/PWBS/20