

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis techniczny
 - 3.1. Przyłącze wodociągowe.
 - 3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.
 - 3.3. Zbiornik gazu płynnego wraz z instalacją zewnętrzną.
 - 3.4. Zewnętrzna instalacja sieci cieplnej.
 - 3.5. Uwagi ogólne
4. Zestawienie elementów przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej.
5. Rysunki:
 1. Przyłącza wodno-kanalizacyjne oraz zbiornik gazu płynnego.
Projekt zagospodarowania terenu.
 2. Przyłącze wodociągowe. Profil.
 3. Przyłącze wodociągowe. Schemat montażowy.
 4. Przyłącze wodociągowe. Rzut pomieszczenia z wodomierzem.
 5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej. Profil.
 6. Przyłącze kanalizacji sanitarnej. Studnia włączeniowa .
 7. Zbiornik gazu płynnego wraz z instalacją zewnętrzną.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej oraz sieci ciepłej i podziemnego zbiornika gazu płynnego dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Chełmsku Śląskim przy ul. Kościelnej 4.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt architektoniczny budynku.
- Obowiązujące Normy i przepisy.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodno-kanalizacyjnej.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje część opisową i rysunkową na wykonanie:

- przyłącza wodociągowego
- kanalizacji sanitarnej
- sieci ciepłej
- zbiornika gazu płynnego wraz z instalacją zewnętrzną do modernizowanego budynku wielorodzinnego w Chełmsku Śląskim przy ul. Kościelnej 4 .

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej SANIKOM w Lubawce będące administratorem sieci wodociągowej aby doprowadzić wodę do modernizowanego budynku wielorodzinnych zaprojektowano przyłącze wodociągowe na odcinku W1-W7. Projektowane przyłącze zostanie wykonane z rur przewiertowych PEHD RC PN10 DN125, DN63 i zostanie wpięte do sieci woD150 znajdującej się w ulicy Lubawskiej.

Wpięcie to zostanie wykonane w punkcie W1 metodą na wcinkę. Do tego celu zostaną użyte elementy:

- trójnik kołnierzowy DN150 z odejściami DN100 z żeliwa sferoidalnego zabezpieczony antykorozyjnie powłoką z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową, o grubości 250µm,
- złącza kołnierzowe zaciskowe do rur żeliwnych, stalowych, PE DN150 typu SYNOFLEX (firmy HAWLE)
- zasuwa klinowa kołnierzowa DN150 długa typu E1, równoprzelotowa z miękkouszczelniając zasuwa klinową; PN16 z obudową teleskopową do zasuw typu 9500E2 i skrzynką uliczną do zasuw z żeliwa dn100.

Zamontowaną zasuwę należy oznaczyć za pomocą tablicy z tworzywa umieszczonej na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskanymi literkami.

Dla tablic oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

Projektowane przyłącze wodociągowe wykonana będzie z rur PEHD RC PN10 DN125 oraz DN63 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektorooporowe.

Projektowane przyłącze będzie biegło w ulicy Kościelnej B w kierunku modernizowanego budynku.

Na terenie działki należy wykonać hydrant techniczny dn80 nadziemny. Za odejściem na hydrant przyłącze należy zredukować z PEHD DN125 na DN63.

Przyłącze będzie wchodziło do piwnicy gdzie będzie znajdował się układ zaporowo-wodomierzowy który będzie się składał z:

- zasuwa klinowa DN50 mosiężna
- konsola wodomierzowa z wodomierzem DN25 (zgodnie z obliczeniami)
- zasuwa klinowa DN50 mosiężna
- filtr siatkowy DN50
- zawór antyskażeniowy typu EA DN50
- zasuwa klinowa DN50 mosiężna

Całość armatury należy zamontować na konstrukcji wsporczej ocynkowanej.

Z uwagi iż układ pomiarowy znajduje się w miejscu ogólnodostępnym w piwnicy należy zabezpieczyć go zamykaną skrzynką.

Przejście rury PE DN63 przez ścianę budynku należy uszczelnić łańcuchem EPDM zaciskany, oraz dodatkowo zamontować przejście gazoszczelne w postaci manszety WGC (np. firmy Integra).

Jako armatury odcinającej należy użyć zawory firmy AVK, JAFAR lub HAWLE.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PEHD RC PN10 DN125m DN63.

Połączenia stalowe należy izolować taśmą polietylenową, odpowiadającą wymogom i normom.

Na przyłączy został zaprojektowany hydrant techniczny nadziemny DN80 z podwójnym zamknięciem. Hydrant należy zamontować na kolanie żeliwnym ze stopką umieszczonym na bloku betonowym. Przed hydrantem w odległości 1m należy zamontować zasuwę odcinającą klinową z uszczelnieniem miękkim.

Obecnie z modernizowanego budynku przy ul. Kościelnej B 4 jest zasilany w wodę budynek przy ul. Kościelnej B 3 poprzez przyłącze wID25. Do czasu wykonania osobnego przyłącza do budynku Kościelna B 3 istniejący rurociąg będzie funkcjonował.

Przyłącze wodociągowe zostanie wykonane w kolejności:

- w gotowym wykopie należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grub. 20cm
- na podsypce ułożyć rury PEHD RC DN125, DN63 przyłącza wodociągowego
- wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725 oraz wytycznymi producenta rur na ciśnienie 1,0MPa.
- obsypać rurę piaskiem na równo z górą rury.
- rurociąg zinwentaryzować geodezyjnie
- ułożyć na rurociągu miedziany drut lokalizacyjny o przekroju min. 1mm² w osłonie z tworzywa.

Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasuw i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej.

- zasypać rurę 30 cm warstwą piasku zagęszczanego warstwami co 10cm
- na tak wykonanej zasypce piaskowej ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego
- zasypać wykop gruntem rodzimym lub w przypadku złej jakości tego gruntu należy dokonać jego wymiany.

Wykonane przyłącze należy poddać płukaniu i dezynfekcji:

- płukanie wstępne poprzez zastosowanie 10-krotnego przepływu wody przez płukany odcinek.
Płukanie można uznać za skuteczne gdy woda na wypływie będzie przezroczysta i bezbarwna.
- dezynfekcja poprzez 3- krotny przepływ.
Dezynfekcję należy wykonać podchlorynem sodu (NaClO) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze.
- dechlorację - neutralizację chloru wolnego w wodzie. Woda z płukania posiada znaczne ilości chloru dlatego przed zrzutem do kanalizacji należy przeprowadzić dechlorację np. przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu.
- płukanie wtórne poprzez zastosowanie 2-krotnego przepływu wody przez płukany odcinek.
Płukanie można uznać za skuteczne gdy woda na wypływie będzie przezroczysta i bezbarwna.

Po przeprowadzeniu płukania i dezynfekcji należy przeprowadzić kontrolę mikrobiologiczną i fizykochemiczną wody pochodzącej z wykonanego rurociągu. Pobieranie próbek i badanie może być wykonane tylko przez akredytowane laboratorium.

Roboty ziemne

Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznych, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i w przypadku kolizji dalsze prace prowadzić pod nadzorem odpowiedniego użytkownika. Wszystkie wykopy należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem ażurowym.

Po wykonaniu wykopów dno należy wyrównać i położyć podsypkę.

Po ułożeniu przyłączy, sprawdzeniu szczelności i odbiorze wykopy zasypać ręcznie do wysokości 30cm nad wierzch rury. Całość zasypania dokończyć mechanicznie.

Należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku kolizji projektowanego uzbrojenia z istniejącym, istniejące uzbrojenie zabezpieczyć.

Podczas prowadzenia prac ziemnych należy przewidzieć odwadnianie wykopów.

Wykonane przyłącze wodociągowe , oraz zapłombowanie wodomierza należy zgłosić do odbioru Przedsiębiorstwu Gospodarki Komunalnej SANIKOM w Lubawce.

Zabrania się zabudowy oraz trwałych nasadzeń drzew i krzewów w pasie 3m nad przyłączami i urządzeniami wodociągowymi.

Roboty związane z wykonaniem przyłącza wodnego należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami przyłączeniowymi
- PN81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-75/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Prawem Budowlanym. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 1994 Nr 89 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" (wyd. I, wrzesień 2001 r.) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3.

3.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej SANIKOM w Lubawce będące administratorem sieci wodociągowo- kanalizacyjnych zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej Ks0-Ks1-Ks2-Ks3 które będą odprowadzać ścieki bytowe z modernizowanego budynku mieszkalnego.

Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej zostanie wykonane do istniejącej sieci kanalizacyjnej ksD200 biegnącej w ulicy Kościelnej B poprzez istniejącą studnię rewizyjną Ks0.

Należy to wykonać poprzez przewiert w którym zostanie osadzone przejście beton-PVC160.

Wpięcie należy wykonać na wysokości 11 cm powyżej dna istniejącej kinety.

Projektowane przyłącze należy wykonać z rur PVC160 SN8 litych.

Studnie należy wykonać jako betonowe prefabrykowane DN1000 z włazem żeliwnym klasy D400.

Rurociąg kanalizacyjny przyłączy zostanie wykonany w kolejności:

- w gotowym wykopie należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grub. 20cm
- na podsypce ułożyć rury PVC-U DN160 SN8 lite
- obsypać rurę piaskiem na równo z górą rury.
- wykonać próbę szczelności rurociągu oraz wytycznymi producenta
- rurociąg zinwentaryzować geodezyjnie
- zasypać rurę 30 cm warstwą piasku zagęszczanego warstwami co 10cm
- zasypać wykop gruntem rodzimym lub w przypadku złej jakości tego gruntu należy dokonać jego wymiany.
- wykonać inspekcję video ułożonego rurociągu oraz próbę szczelności.

Zabrania się zabudowy oraz trwałych nasadzeń drzew i krzewów w pasie 5m nad przyłączami i urządzeniami kanalizacyjnymi.

Studnie kanalizacyjne zostaną wykonane jako betonowe z betonu klasy B45 o nasiąkliwości 5% i klasy wodoszczelności W10, zamknięta włazem żeliwnym klasy C250 bez zatrasków, zawiasów i wrębów - zgodnie z zestawieniem .

W studniach zostaną fabrycznie osadzone stopnice.

Studnię należy posadzić na płycie żelbetowej grubości 150mm o średnicy 1500mm. Pod płytą należy wykonać podsypkę gr.200mm z zagęszczonego piasku.

Włazy żeliwne należy regulować poprzez betonowe pierścienie dystansowe i dostosować do docelowego poziomu terenu oraz dróg i chodników.

Warunki odbioru

Wykonaną kanalizację należy zinwentaryzować geodezyjnie, oraz wykonać inspekcję video.

Całość instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności.

Montażu przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej należy dokonywać zgodnie z:

- Warunkami przyłączeniowymi.
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL Zeszyt nr 9.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Przepisami Prawa Budowlanego i Warunkami technicznymi dla budynków i ich usytuowania.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Prawem Budowlanym. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 1994 Nr 89 z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Normą PN-EN 1610:2002/AP1 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

3.3. ZBIORNIK GAZU PŁYNNEGO WRAZ Z INSTALACJA PODZIEMNA.

Z uwagi na brak możliwości uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazu ziemnego zdecydowano o zasilaniu kotłowni gazowej gazem płynnym. Źródłem gazu płynnego będzie zbiornik podziemny o pojemności 6700 litrów zamontowany na działce inwestora.

Dobór zbiornika gazu płynnego.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku na cele ogrzewania i c.w.u. wynosi

$Q=49,00$ [kW]

Godzinowe zapotrzebowanie gazu płynnego na cele grzewcze wynosi :

$Gh=Q/(Wdxn)$ [kg/h]

indeksy :

moc znamionowa kotłowni	- 49,00 [kW]
wartość opałowa gazu propanu	- 13 kWh/kg
sprawność urządzenia	- 0.95

Zapotrzebowanie na gaz płynny :

$Gh=49/(13,0 \times 0,95)$ [kg/h]

$Gh=4,0$ [kg/h]

Dobrano jeden zbiornik podziemny o pojemności 6700 l. dla którego odparowanie przy poborze ciągłym wynosi 21kg/h (200kW).

Gaz płynny

Gaz płynny jest magazynowany w normalnych warunkach jako płyn pod ciśnieniem. W stanie płynnym jest on bezbarwną cieczą, a jego gęstość jest w przybliżeniu dwukrotnie mniejsza od gęstości wody. Oznacza to, że w naczyniu o znanej pojemności wodnej w przybliżeniu znajduje się gaz płynny w ilości wyrażonej w „kg” stanowiący 1/2 ciężaru wody. Gaz płynny jako gaz jest cięższym od powietrza (propan ok. 1,5 razy) i z tego powodu pary gazu zawsze ścielą się nisko nad ziemią i wchodzą do kanałów, studzienek, zagłębień terenowych itd. Gaz płynny zmieszany z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Granica zapłonu w temperaturze otoczenia i ciśnieniu normalnym zawiera się w zakresie od 2% do 10% par gazu w powietrzu (w tym zakresie istnieje ryzyko eksplozji). Gaz płynny w stanie naturalnym jest bezzapachowy. Dla bezpieczeństwa gaz posiada zapach, co pozwala na wykrycie jego obecności w powietrzu przy stężeniu ok. 1/5 granicy zapłonu, czyli ok. 0,4%. Wartość opałowa 46,20 MJ/kg, co daje 12,8 kW/kg.

Wymagania w zakresie lokalizacji zbiorników na gaz płynny.

Lokalizacja zbiornika na posesji

Zbiornik powinien być lokalizowany w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpiecznych. Zbiorniki nie mogą być umiejscawiane w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. Dla zbiornika. Zaleca się dla celów ochrony ppoż. zapewnienie dostarczenia wody ze źródła znajdującego się w odległości nie większej niż 500m od zbiornika w ilości nie mniejszej niż 5 litrów/m³/s. Zbiornik można instalować w odległości od napowietrznych linii energetycznych w odległości 3,0 m od linii o napięciu do 1,0 kV i 15 m dla wyższych napięć. Odległość zbiornika podziemnego o pojemności powyżej 3m³ od budynku, granicy działki (ogrodzenia) powinna wynosić co najmniej 3m.

Warunki lokalizacji zbiornika są zgodne z przepisami i wynoszą:

- odległość od budynku - 16 m
- odległość od granicy działki - 4,5 m
- odległość od miejsca postojowego autocysterny - 5 m
- odległość od napowietrznej linii energetycznej - 60 m
- odległość od wlotów kanalizacji podziemnej - 12 m

Zbiorniki nie wymagają żadnej specjalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi poza opisanym w projekcie podłączeniem do uziemienia otokowego. Układ komunikacyjny zapewni dostawy zbiornika oraz gazu bez utrudnień i zagrożeń.

Lokalizacja zbiorników jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 Dz. U. nr 121 poz. 1138, Wymaganiami Technicznymi i Użytkowymi dla Instalacji Zbiornikowych zawartych w wytycznych Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 30.09.1993 UM-6/1927/93 oraz przyjęto jako zasady wiedzy technicznej §75 ust. 5, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. „w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych.....” (Dz. U. Nr 98, poz. 1067 – akt uchylony).

Charakterystyka zagrożenia pożarowego i wybuchowego.

Grupa wybuchowości gazu płynnego jest określona jako IIA; klasa temperaturowa T2. Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika naziemnego o pojemności 4850 litrów wynoszą: R=1,5 m we wszystkich kierunkach od zaworów do napełniania i poboru gazu, od zaworów bezpieczeństwa i reduktorów gazu zbiornika H=1,0 m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury; i w dół do ziemi

Zbiornik i jego charakterystyka techniczna.

Zbiornik na gaz płynny jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT DT-UC90/ZC. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez inspektora UDT, a ponadto poddawany jest przez ww. rzeczoznawców okresowym rewizjom. Dostawca zbiornika musi go wyposażać w dokumentację paszportową zgodną z przepisami.

Montaż zbiornika.

Głębokość wykopu pod zbiornik wynosi 2.2-2.4m. Zbiornik ustawia się na płycie o wymiarach 5,5 x 1.3 x 0,3m wykonanej z betonu, ustawionej na warstwie wyrównawczej chudego betonu i podsypce piaskowo-żwirowej. Minimalne przykrycie zbiornika gruntem – 0.5m.

Zbiornik należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez:

- instalację odgromową odpowiadającą normie PN-86/E-05003/03 poprzez wykonanie uziomu otokowego o rezystancji max. 7 Ohm z materiałów wg PN-92/E-05009/54.
- ochronę przed elektrostatycznością poprzez podłączenie do uziomu otokowego,
- ochronę przeciwporażeniową zgodną z PN-86/E- 05003 /03 – poprzez podłączenie do uziomu otokowego.

Stanowisko do rozładunku cysterny winno posiadać zacisk uziemiający (można zastosować miejsce podłączenia zbiornika do uziomu).

Prace montażowe przy zbiorniku może wykonać osoba uprawniona i przeszkolona. Prace montażowe instalacji uziemiającej może wykonać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje do montażu i pomiarów uziemień.

Posesja, na której ma stanąć zbiornik, nie będzie ogrodzona.

Armatura zamontowana na zbiorniku zgodna ze specyfikacją dostawcy gazu, z aktualnymi atestami dopuszczającymi do stosowania w instalacjach gazu płynnego.

Przyłącze gazu

Przyłącze gazu należy wykonać z zastosowaniem rury PE SDR 11 32x3,0mm, końcowy odcinek przed budynkiem i wyprowadzenie do skrzynki z rur stalowych z izolacją. Przyłącze gazu krzyżuje się z kanalizacją sanitarną i nie koliduje z innym uzbrojeniem terenu. Rurociągi wykonane z rur PE, prowadzone w ziemi, należy układać na głębokości ok. 0.9m. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,3 m. Wykopy należy wykonać ręcznie o ścianach pionowych lub mechanicznie ze skarpami wg BN-83/8826/02 i PN-68/06050

Pod gazociąg PE należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku o grubości 5 cm, a nad gazociąg nadsypkę o min. grubości 10 cm. Nad ułożonym gazociągiem należy ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości min. 0,1 m z metalowym paskiem znacznikowym. Wykop zasypać piaskiem, ostatnie 30–40 cm gruntem rodzimym bez kamieni i korzeni. Grunt zagęszczać warstwami. Zachować szczególną ostrożność przy zagęszczaniu gruntu wokół trójników, zaworów i miejsc wyprowadzenia rurociągów z ziemi. Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie tzw. wężykiem w celu skompensowania wydłużeń cieplnych. Zmiana kierunku prowadzenia rurociągu PE jest możliwa poprzez jego ugięcie, przy czym promień gięcia uzależniony jest od temperatury montażu.

Bezpośrednio na zbiorniku montuje się reduktor I stopnia obniżający ciśnienie do 0,5 bar. Na budynku montuje się skrzynkę gazową 600x600x250mm z zaworem głównym, reduktorem II stopnia o ciśnieniu wylotowym 37-45 mbar. Po wykonaniu przyłącza należy je poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,4 MPa w czasie 2 godzin przy użyciu azotu lub sprężonego powietrza.

Wewnętrzna instalacja gazu

Instalacja weźmie swój początek w skrzynce na zewnątrz budynku. W skrzynce usytuowany zostanie kurek główny oraz reduktor II stopnia.

Prowadzenie instalacji wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody instalacji gazowej prowadzić z zachowaniem wymaganej przepisami odległości od innych instalacji i urządzeń. Przy skrzyżowaniach minimalna odległość wynosi 2cm. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej. W odcinkach przechodzących przez przegrody nie stosować połączeń. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (PN-94/H-24219; ZN-G-3101), łączonych za pomocą spawania. Mocowania do ścian przy pomocy uchwytych rozmieszczonych w odległościach:

- 1,5 – 2,0m przy poziomej lokalizacji przewodu,
- 2,0 – 2,5m przy pionowej lokalizacji przewodu

Po próbie szczelności przewody oczyścić i pomalować farbą podkładową i nawierzchniową koloru żółtego. Instalacje gazowe należy połączyć z głównym połączeniem wyrównawczym zgodnie z wymogami normy PN-91/E-05009 "Instalacje elektryczne w budynkach".

Kurek zamykający (sferyczny) dla kotła montować bezpośrednio przed odbiornikiem, w miejscu łatwo dostępnym. Odbiornik gazu łączyć z instalacją przewodem sztywnym, przy pomocy dwuzłączki. Poza kotłownią na zewnątrz zamontować zawór odcinający.

Próba szczelności

Po sprawdzeniu; prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych, rur spalinowych kotła, jakości materiałów i wykonanych robót można przystąpić do wykonania próby szczelności. Przed próbą szczelności należy odłączyć odbiorniki, otworzyć kurki i zaślepić końcówki. Następnie instalację należy napęlić sprężonym powietrzem do ciśnienia 0.1MPa. Czas próby - 30 minut. Pomiar spadku ciśnienia rozpocząć po odczekaniu ok. 15-30 minut niezbędnych na ustabilizowanie się temperatury. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia. Jeżeli 3-krotna próba da wynik ujemny, instalację należy wykonać na nowo.

Próbę szczelności odbiornika wykonać po ich dołączeniu i przy otwartych kurkach, na ciśnienie 5kPa (manometr 0-6kPa)

UWAGA:

Wykonanie zbiornika gazu oraz zewnętrznej instalacji gazu wraz z układami redukcyjnymi I-ego i II-ego stopnia należy ustalić i z dostawcą gazu z potencjalnym dostawcą gazu.

Uwagi końcowe.

Całość prac montażowych wykonać pod nadzorem, przez uprawnione osoby zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano – Montażowych”,
- „Warunkami Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji z Tworzyw Sztucznych”
- obowiązującymi przepisami i normami
- zasadami sztuki budowlanej
- wytycznymi producentów „.

Do budowy instalacji stosować atestowane urządzenia i materiały, dopuszczone do stosowania.

3.4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA SIECI CIEPLNEJ.

Na terenie zewnętrznym zostanie zamontowana powietrzna pompa ciepła produkująca czynnik grzewczy na potrzeby centralnego ogrzewania oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej. W celu dostarczenia czynnika grzewczego od pomp ciepła do pomieszczenia węzła należy wykonać doziemną sieć cieplną 2xDN63/160.

Rurociąg wykonać z rur preizolowanych elastycznych łączonych poprzez zaciskowe mosiężne kształtki np. Uponor Ecoflex Thermo Single PN6/SDR której rura przewodowa wykonana jest jako PE-Xa PN6/SDR11, izolacja z elastycznej pianki polietylenowej o zamkniętych komórkach, a rura osłonowa z rury karbowanej HDPE.

Maksymalna temperatura robocza rurociągu to 80 oC, a dopuszczalna maksymalna to 95 oC przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6bar.

Rurociąg preizolowany zostanie wykonany w kolejności:

- w gotowym wykopie należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grub. 20cm
- na podsypce ułożyć rury sieci cieplnej
- obsypać rurę piaskiem na równo z górą rury.
- wykonać próbę szczelności rurociągu oraz wytycznymi producenta
- rurociąg zinventoryzować geodezyjnie
- zasypać rurę 30 cm warstwą piasku zagęszczanego warstwami co 10cm i ułożyć taśmę ostrzegawczą
- zasypać wykop gruntem rodzimym lub w przypadku złej jakości tego gruntu należy dokonać jego wymiany.

Rurociąg powinien zostać ułożony na głębokości zapewniającej mu przykrycie min. 0,8-1,0m.

Uwaga. Rurociąg należy zamówić w ciągłych odcinkach (nie stosować łączeń rurociągu w ziemi) dokonując rzeczywistych pomiarów w terenie. Rurociągi nie powinny być rozkładane w niskich temperaturach, gdyż mogą powstać wówczas pęknięcia i mikropęknięcia rury przewodowej i osłonowej. Preferowana temperatura zewnętrzna dla układania rurociągu to min. 5 oC.

Zakończenia i przejścia przez ścianę.

Przed połączeniem i zaizolowaniem rur należy zamontować na zakończeniach rur, końcówki gumowe (warunek gwarancyjny). Ochrona przed przedostawaniem się wilgoci oraz przed uszkodzeniami jest bardzo ważna w celu zapewnienia, aby system przez długie lata spełniał swoją rolę. Aby zapobiec dostawianiu się wody do izolacji rury, stosowana jest dodatkowo dołączona do zestawu, uszczelka. Podczas montażu końcówki gumowej, można ją łatwo naciągnąć na zakończenie rury, a następnie dokładnie zabezpieczyć za pomocą pierścienia zaciskowego.

Przejście przez ścianę należy wykonać w formie szczelne tj. np. za pomocą uszczelnień ściennych typu PWP lub NPW zgodnie z wytycznymi producenta i warunków hydrologicznych.

Po montażu rurociągu przyłącza cieplnego należy przeprowadzić płukanie, próbę na zimno na ciśnienie 6,0 bar i próbę na gorąco.

3.5. UWAGI OGÓLNE.

W projekcie zostały dobrane materiały i urządzenia konkretnych producentów.

Istnieje możliwość zastosowania innych urządzeń i materiałów pod warunkiem że będą one odpowiadały parametrom technicznym i standardom elementów dobranych w projekcie.

W miejscach zbliżeń projektowanych rurociągów kanalizacji oraz wody z istniejącym oraz projektowanymi przewodami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi należy w miejscu zbliżenia, skrzyżowania na kablach zastosować rury osłonowe Arot długości 2,0m.

Na wszystkich przejściach rurociągów do budynku przez ściany fundamentowe należy zastosować przejścia wodo- i gazoszczelne w postaci łańcuchów zaciskowych i manszet.

Opracował:
mgr inż. Jacek Krystek