

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje sanitarne:

- centralnego ogrzewania,
- wodociągowa,
- kanalizacyjna,
- wewnętrzna oraz zewnętrzna instalacja gazowa wraz z punktem redukcyjnym

2. Podstawa opracowania.

- Dokumentacja architektoniczna obiektu.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wod-kan.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej.
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

3. Stan projektowany.

3.1. Instalacja wodociągowa.

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowanego firmy KAN-therm, przystosowanego do wody pitnej. Zaprojektowano podejścia do przyborów prowadzone w posadzkach. Rury w warstwach posadzkowych prowadzić w izolacji zgodnie z poniższą tabelą. Instalację z PEXc (posadzkową) łączyć złączkami zaprasowanymi. Przewody prowadzone pod budynkiem montować w rurach osłonowych. Połączenia z armaturą gwintowane.

W miejscach wskazanych na rysunkach montować zawory odcinające kulowe łączone z instalacją na śrubunki.

Zasilanie w wodę zimną z projektowanego przyłącza wodociągowego na terenie działki. (Według osobnego opracowania). Woda ciepła doprowadzona z indywidualnych dwufunkcyjnych kotłów gazowych umiejscowionych w łazienkach poszczególnych mieszkań. Zachować wymagane przez producentów maksymalne odcinki przewodów, stosować kompensacje naturalne lub „U” kształtowe.

Ilość i rozmieszczenie przyborów wg rysunków. Baterie montować na systemowych szablonych.

3.2. Instalacja kanalizacyjna.

Poziomy kanalizacyjny wykonać z rur kielichowych PVC lub PP z uszczelką gumową. Spadki poziomów min. 2,0 %, podejść z przyborów min. 2,0 %,

OPIS TECHNICZNY

średnice zgodnie z polską normą. Podejścia do przyborów prowadzić w przegrodach budowlanych lub obudować cokołem. U podstawy pionów montować rewizje. Piony wyprowadzić ponad dach zgodnie z częścią graficzną.

3.3. Mocowania, próby szczelności.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Rurociągi wodne oraz kanalizacyjne mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów z przekładką gumową (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory przesuwne). Rozstaw zamocowań dla przewodów wg wymagań wybranego producenta.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym 10,0 bar. Próba powinna składać się z badania wstępnego polegającego na trzykrotnym podnoszeniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w odstępach 10 minutowych i obserwacji. Po czwartym podniesieniu ciśnienia i obserwacji instalacji w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,6 bar. Następnie należy przeprowadzić badanie główne polegające na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji. Po dwóch godzinach ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,2 bara. Po przeprowadzeniu próby szczelności przeprowadzić próbę na gorąco w warunkach roboczych wodą o temperaturze 60 °C.

Instalację kanalizacyjną poddać próbie szczelności pod swobodnym zwierciadłem wody.

Zestawienie grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹⁾ 2 wymagań z poz. 1-4

OPIS TECHNICZNY

6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Zaprojektowano instalację wodną, dwururową, pompową, zasilaną z indywidualnych kotłów gazowych znajdujących się w łazienkach Parametry instalacji 70/55 °C. W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe zintegrowane, nastawy na zaworach wg rysunku.

Zaprojektowano zasilanie poszczególnych grzejników w układzie trójkowym poprzez rury z polietylenu sieciowanego PEX-c, prowadzone w izolacji PE o grubościach zgodnie z poniższą tabelą. Przewody centralnego ogrzewania prowadzić powyżej przewodów wodnych.

4.1. Mocowania, próby szczelności.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym, równym ciśnieniu robocznemu powiększonemu o 2 bar, lecz nie mniejszym niż 4bar. Próba powinna składać się z badania wstępnego polegającego na trzykrotnym podnoszeniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w odstępach 10 minutowych i obserwacji. Po czwartym podniesieniu ciśnienia i obserwacji instalacji w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,6 bar. Następnie należy przeprowadzić badanie główne polegające na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji. Po dwóch godzinach ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,2 bara. Po przeprowadzeniu próby na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco, w przypadku instalacji c.o. połączoną z rozruchem próbnym 72 godzinny w warunkach roboczych.

Przewody z polietylenu sieciowanego łączyć zgodnie z technologią producenta -firmy KAN.

Zestawienie grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość
-----	--------------------------------	-------------------

OPIS TECHNICZNY

		izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

5. Instalacje zewnętrzne.

5.1. Zewnętrzna instalacja gazowa.

Zaprojektowano instalację gazową od projektowanej szafki gazowej z kurkiem głównym i reduktorem. Instalację wykonać z rur polietylenowych PE80 SDR11 o średnicach zgodnych z częścią rysunkową.

Przy skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym przyłączyć prowadzić w rurze osłonowej PE80 (SDR 17.5) o średnicach zgodnych z częścią rysunkową. Rury osłonowe składane lub pustaki kablowe należy umieścić na istniejących i projektowanych przewodach energetycznych przy skrzyżowaniach z projektowanym gazociągiem. Przyłączyć prowadzone w rurach osłonowych należy wykonać z jednego odcinka przewodu lub łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

W minimalnej odległości 0,5 m przed ścianą budynku wykonać przejścia PE-stal w postaci złączki rurowej. Podejście do budynku wykonać z rury stalowej gazowej, bez szwu wg PN-80/H-74219, o średnicach zgodnych z częścią rysunkową. Nie stosować połączeń kołnierzowych oraz zaciskowych PE. Rurę

OPIS TECHNICZNY

stalową izolować taśmą PE antykorozyjnie i przeciw uszkodzeniom mechanicznym ściśle wg wytycznych producenta np. Polyken.

Każda dostawa rur PE od producentów musi posiadać atest wydany przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.

Na ścianie budynku umieścić zawór odcinający w odległości min. 0.5 m nad terenem.

5.2. Układanie gazociągu.

Budowa sieci gazowej powinna być realizowana wg PN i BN jak dla rur stalowych, a także powinna odpowiadać warunkom technicznym wydanym przez WOZG Poznań.

Wykopy w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie.

Minimalna głębokość ułożenia przyłącza wynosi 0,6 m licząc od powierzchni terenu do wierzchu rury.

Gazociąg w wykopie należy wykonać przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia, np. wczesnym rankiem, w celu zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie użytkowania sieci gazowej.

Montaż gazociągów należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych od 0 °C do 30 °C. Rurociągi należy układać w obsypce piaskowej, gdzie wartość warstwy podsypkowej wynosi min. 5 cm, natomiast wysokość nadsypki min. 10 cm.

Nad rurociągiem gazowym, na wysokości 40 cm od wierzchu rury należy ułożyć taśmę polietylenową żółtą o minimalnej szerokości $d_e + 100$ mm z siatką metalizowaną.

Po ułożeniu gazociągu w wykopie i wykonaniu wstępnej próby należy dążyć do natychmiastowego zasypania wykopu ziemią.

5.3. Połączenia .

Połączenia wykonać za pomocą kształtek do zgrzewania elektrooporowego oraz muf elektrooporowych.

Połączenia PE-stal należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną i owinięcie taśmą samoprzylepną polietylenową np. Polyken, zabezpieczająca przeciwko uszkodzeniom mechanicznym oraz druga warstwa zabezpieczająca antykorozyjnie. Izolację wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Nie stosować izolacji bitumicznej.

5.4. Instalacja wewnętrzna.

Zaprojektowano doprowadzenie gazu do kotłów zlokalizowanych w łazienkach na oraz kuchni gazowej. W części graficznej przedstawiono obliczenia obciążenia cieplnego dla pomieszczeń.

Instalacje prowadzić ze spadkiem 0,5 % w kierunku przyborów. Przed kotłami, na min. wysokości 70 cm nad posadzką montować kurki odcinające ze śrubunkami oraz filtry gazowe. Kotły łączyć z instalacją za pomocą śrubunku.

Przed kuchenkami montować zawory kulowe ze śrubunkami. Przy połączeniach gwintowanych stosować uszczelnienia dopuszczone do gazu, tj. pasty lub inne preparaty, które nie wysychają.

Odprowadzenie spalin do kominów murowanych zabezpieczonych przed destrukcyjnym działaniem spalin. Średnicę przewodów spalinowych należy dobrać wg zaleceń wybranego producenta kotła.

W niniejszej dokumentacji założono zastosowanie kotłów firmy Vaillant typ turboTEC plus VUW 242-5 z zamkniętą komorą spalania, z systemem kominowym powietrzno – spalinowym o średnicy 80 mm, z pobieraniem powietrza do spalania z szachtu kominowego.

Instalację wewnętrzną wykonać z rur stalowych bez szwu lub zamiennie rur miedzianych dopuszczonych do gazu, łączonych lutem twardym. Przejścia stal miedź dla każdego przypadku wykonać wewnątrz budynku. Przewody gazowej instalacji wewnętrznej mocować do przegród elementami z materiałów niepalnych (kołki, dyble, uchwyty).

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza - poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od

OPIS TECHNICZNY

nich oddalone co najmniej o 0,02 m. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych stalowych.

5.5. **Punkt redukcyjny.**

Punkt redukcyjny zlokalizowano na terenie działki Inwestora. Punkt redukcyjny gazu w wykonaniu wolnostojącym umieszczono w wentylowanej szafce osadzonej na cokole betonowym.

Do niniejszej dokumentacji załączono rysunek typowego punktu redukcyjnego z o przepustowość punktu 40 m³/h.

5.6. **Próby szczelności instalacji.**

Próby przeprowadzić przy użyciu powietrza lub azotu. Próby szczelności przyłącza należy przeprowadzić pod ciśnieniem 0,21 MPa w czasie 24h, próbę instalacji wewnętrznej po ciśnieniu 0,05 MPa w czasie 30 min.

Przed przeprowadzeniem próby należy dokonać przedmuchania gazociągu w obecności Inspektora Nadzoru. Każdą nieszczelność należy zlikwidować przez wycięcie wadliwego odcinka oraz wykonanie nowego połączenia. Próba ciśnienia powinna być powtórzona oraz potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Sposób przeprowadzenia próby powinien być zgodny z PN-90/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby szczelności”, określającą czas trwania próby na 24 h oraz wymagania dotyczące stanowiska kontrolno - pomiarowego i niezbędnych środków bezpieczeństwa. Zgodnie z normą do przeprowadzenia próby ciśnieniowej powinna być powołana specjalna komisja.

Po pozytywnym wyniku prób szczelności instalacji z rur stalowych przewody należy pomalować.

6. **Uwagi ogólne.**

Urządzenia oraz armaturę montować ściśle wg instrukcji producentów.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych, wydanymi przez COBRTI Instal,

OPIS TECHNICZNY

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wentylacji mechanicznej, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania Instalacji z Rur Miedzianych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- przepisami BHP i p.poż.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.

Armaturę oznakować w terenie tabliczkami informacyjnymi.

Instalację zewnętrzną wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz protokołem ZUDP.

Prace związane z budową instalacji gazowych mogą być wykonywane przez osoby posiadające świadectwo ukończenia szkolenia obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne montażu rurociągów z PE.

Przyłącze gazowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi WOZG Poznań.

Po zakończeniu robót ziemnych odtworzyć nawierzchnię.

Armaturę oznakować w terenie tabliczkami informacyjnymi.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Gojzewski