

OPIS TECHNICZNY DO INSTALACJI WOD.-KAN. GAZOWEJ, CO WRAZ Z KOTŁOWNIĄ

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji wod.-kan., instalacji co wraz z kotłownią oraz instalacji gazowej do budynku komisariatu policji w Kamieńsku przy ul. Ludowej, działka nr 189 i 199, obręb 5.

2. Podstawa opracowania

Proj. Budowlany architektoniczny

Ustalenia z inwestorem

Obowiązujące Normy i Normatywy

3. Wewnętrzna instalacja wody zimnej.

Wyposażenie budynku w punkty czerpalne:

Piwnica:

Zawór czerpalny ze złączką do węża szt. 1.

Bateria czerpalna zlewowa szt. 1.

Parter:

bateria umywalkowa szt.6, bateria czerpalna zlewowa szt. 1, bateria zlewozmywakowa szt. 1, płuczka zbiornikowa szt. 4, bateria natryskowa szt. 3, zawór czerpalny ze złączką do węża szt. 1, zawór pisuarowy szt. 1

Piętro:

bateria umywalkowa szt.4, bateria zlewozmywakowa szt. 2, płuczka zbiornikowa szt. 3, bateria natryskowa szt. 2, zawór czerpalny ze złączką do węża szt. 1, zawór pisuarowy szt. 1.

Budynek komisariatu policji zasilany będzie z lokalnej sieci wodociągowej - poprzez projektowane przyłącze wg odrębnego opracowania.

Lokalizacja zestawu wodomierzowego w pomieszczeniu kotłowni. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi: jeden zawór odcinający dn 32, jeden z kurkiem spustowym dn 32, wodomierz WS 6 DN 32. Za wodomierzem zgodnie z normą PN-B-01706/Az1 należy zastosować zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wtórnym, które stanowi zawór zwrotny antyskażeniowy DN 32 z możliwością nadzoru klasy EA (ochrona przed płynami kategorii 2).

Instalację wody zimnej projektuje się z rur PP-R PN 20 – łączenie poprzez zgrzewanie oraz odcinki układane w gruncie: PE SDR 11 – woda zimna.

Zakres średnic projektowanych przewodów PP-R PN 20: 20x3,4, 25x4,2, 32x5,4, 40x6,7.

Prowadzenie przewodów natynkowo w kotłowni, pozostałe przypadki w bruzdach ściennych-podtynkowo oraz w warstwach posadzkowych. Rury należy prowadzić w rurach osłonowych typu peszel z PEHD i izolacji termicznej dla rur wody ciepłej i cyrkulacyjnej gr. 13mm.

W przypadku tynku minimalna grubość mieści się w granicach 3-4 cm. przy czym zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych z PVC, PP, PE lub stali o średnicy dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany o min. 2 cm.

4. Instalacja c.w.u. i cyrkulacyjna

Na przewody c.w.u. stosuje się zimnej rury PP-R PN 20.

Przewody należy zaizolować pianką poliuretanową o grubości 13 mm.

Prowadzenie przewodów identycznie jak dla wody zimnej.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej służyć podgrzewacz pojemnościowy.

Odcinek rurociągu prowadzony w gruncie wykonać jako preizolowany Aqua Twin PE-X 10 Bar Dz 2x25x175 Uponor. Do regulacji instalacji cyrkulacyjnej zastosowano regulatory MTC V fi 15 mm Danfoss.

5. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

Wyposażenie budynku w przybory sanitarne:

Piwnica:

Kratka ściekowa szt. 1, zlew szt. 1.

Parter:

Umywalka szt.6, zlew szt. 1, zlewozmywak szt. 1, miska ustępowa szt. 4, natrysk szt. 3, kratka ściekowa szt. 2, pisuar szt. 1

Piętro:

umywalka szt.4, zlewozmywak szt. 2, miska ustępowa szt. 3, natrysk szt. 2, zawór kratka ściekowa szt. 1, pisuar szt. 1.

Odprowadzenie ścieków odbywać się będzie do sieci kanalizacyjnej biegnącej w ul. Ludowej poprzez przyłącze kanalizacyjne, które stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z rur PVC. Łączenie przewodów na uszczelkę.

Zmiany kierunków głównych przewodów powinny być wykonane za pomocą łuków i trójników; stosowanie kolan jest dozwolone jedynie przy połączeniach pionów z poziomymi przewodami zbiorczymi.

W przypadku układania przewodów odpływowych w gruncie należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodu oraz dobór gruntu w zależności od jego zdolności zagęszczenia.

Zaprojektowano osiem pionów kanalizacyjnych z tego sześć wyprowadzono ponad dach. Do odpowietrzania instalacji przewidziano 6 rur wywiewnych. W przypadku dwóch pionów zastosowano wentylację bocznikową.

6. Wewnętrzna instalacja gazowa

Wypożyczenie budynku w odbiorniki gazu:

Kocioł gazowy 47 kW – szt. 2 – $Q_{max}=4,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Zasilanie wewnętrznej instalacji gazowej z projektowanego przyłącza gazowego wg odrębnego opracowania.

Wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu walcowanych na gorąco wg PN-80/H-74219. Rurociągi łączyć za pomocą spawania gazowego.

Przewody układać po wierzchy ścian w odległości 2-3cm, mocując uchwyty typowymi. Wysokość pomieszczeń, w których będą zamontowane **odbiorniki** gazu nie może być mniejsza niż $h=2,20\text{m}$.

Przewody gazowe powinny być oddalone minimum od :

- poziomych przewodów c.o. i wod.-kan. – 15cm,
- pionowych przewodów c.o. i wod.-kan. – 10 cm,
- iskrzących urządzeń elektrycznych – 60cm

Przy sytuowaniu poziomych rurociągów gazowych obowiązuje zasada prowadzenia ich powyżej instalacji wod.-kan. i poniżej instalacji c.o.. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20mm.

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian, dopuszcza się prowadzenie ich w bruzdach osłoniętych nie uszczelnionymi ekranami lub wypełnionych po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji - łatwo usuwalną masą tynkarską, nie powodującą korozji przewodów. Przewody innych instalacji prowadzone po ścianie zewnętrznej budynku i kolidujące z instalacjami gazowymi zaleca się poprowadzić w bruzdach. Przy przejściach przez stropy i ściany stosować tuleje ochronne wystające po 3cm z każdej strony stropu.

Urządzenia gazowe, pozostające bez stałego dozoru w czasie ich użytkowania, takie jak kotły gazowe, powinny mieć samoczynne zabezpieczenia przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełniać wymagania Polskich Norm.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe z przewodami instalacji gazowej,
- kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia umieścić w miejscu łatwo dostępnym,

Pomieszczenia w których zainstalowane będą odbiorniki gazu winny posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną potwierdzone aktualną opinią kominiarską, oraz dodatkowo kanał nawiewny w pomieszczeniu z piecem gazowym.

Instalację należy zabezpieczyć przed korozją poprzez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie nie później niż po 4 godzinach od oczyszczenia farbą podkładową chlorokauczukową.

Po wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej.

Roboty te należy wykonać przy temp. powietrza min. 10°C i wilgotności max 75%.

Po stwierdzeniu zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie równe 0,1 MPa zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Montażowych” cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu. Zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, powinien być instalowany poza budynkiem, pomiędzy kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu do budynku.

7. Instalacji, CO

Projektuje się instalację grzewczą dwururową o parametrach 70/55 °C, ciśnieniową systemu zamkniętego zabezpieczoną poprzez zbiornik ciśnieniowy typu Flexon C 50 wg. PN 99/B-02414.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej, będzie kotłownia gazowo-węglowa.

Zestawienie danych:

Obliczeniowe straty ciepła - 41, 00 kW

Parametry instalacji c.o. - 70°C/55°C

Instalacja C.O. systemu zamkniętego.

Grzejniki i zawory grzejnikowe

Zastosowano grzejniki PURMO TYPU V z wkładkami termostatycznymi oraz typu C w kotłowni.

Rurociągi i armatura

Ciągi główne instalacji prowadzone oraz piony projektuje się z rur stalowych.

Rozprowadzenie rur w podłodze oraz podejścia do poszczególnych grzejników zaprojektowano w systemie z rur PEX-Al.-PEX Kisan. Armaturę przewidziano jako kulową na ciśnienie 0,6 Mpa ogólnie dostępną w handlu.

Przewody należy izolować cieplnie :

Rury miedziane układać w izolacji typu Thermoflex o grub. 9mm.

Zastosowano rozdzielacze kompletne typu RO Kisan instalowane w szafkach podtynkowych SWP Kisan.

Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczenie instalacji CO przewidziano systemu zamkniętego, zgodnie z PN-91/B-02414 poprzez naczynie przeponowe typu Flexon C50.

Próba szczelności

Po zmontowaniu instalację poddać próbie na ciśnienie 0,4 Mpa .

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno, instalację CO należy poddać próbie szczelności na gorąco w ciągu 72 godz.

8. Kotłownia gazowo-węglowa

Źródłem ciepła dla instalacji, CO i CW w budynku jest kotłownia gazowo - węglowa. Dla potrzeb CO i CW pracować będzie jako podstawowy kocioł gazowy Logano 215 47 kW firmy Buderus wraz z palnikiem BS 2D Riello , sterownikiem Logomatic R4211 oraz modulem FM442. Z uwagi na instalację kotła na paliwo stałe jako kotła rezerwowego zastosowano hydrauliczne rozdzielanie za pomocą wymiennika płytowego LB 31-30 firmy Secespol. Dobrano jednostkę kotłową z zasobnikiem typu Funke Econo firmy Buderus. Poprzez odpowiedni układ zasilania elektrycznego wyklucza się jednoczesną pracę obu kotłów. Przełączanie hydrauliczne po stronie instalacyjnej następuje za pomocą zaworu trójdrogowego kierującego – zmiany położenia dokonuje się za pomocą obsługi kotłowni. Kocioł Funke Econo wyposażony jest w sterownik podstawowy umożliwiający sterownie pracą pompy kotłowej, podajnika paliwa. Dodatkowo do regulacji pogodowej zastosowano sterownikiem Logomatic R4211 oraz modulem FM442. Do podwyższania temp. powrotu zastosowano termostatyczny zawór trójdrogowy.

Dla przygotowania ciepłej wody dobrano podgrzewacz pojemnościowy Logalux SU300 (300dm³). Przygotowanie cwu w prorytecie.

Kotły posadowić należy na wylewce betonowej o wysokości 5 cm wystającej poza obrys kotłów min. 2cm.

W pomieszczeniu nr 2 wydzielono boks na popiół. Skład opału mieścić się będzie w pom. nr 2. W kotłowni usytuowano studzienkę schładzającą z kręgów betonowych D=1,00m h=1m. Przepompowywanie wody do zlewu za pomocą pompy zatapialnej DW Grundfos. .

Pompy

Do wymuszenia przepływu po stronie kotłowej – strona kotła Funke Econo – pompa Magna 25-60 firmy Grundfoss

Obwód po stronie instalacji obsługiwany jest poprzez Pompę Magna 40-100F Grundfos.

Jako pompę obiegową w układzie przygotowania ciepłej wody przewidziano pompę obiegową typu Magna 25-60.

W układzie cyrkulacji CWU dobrano pompę cyrkulacyjną UP 20-14 BUT Grundfos.

Układ spalinowy i dymowy

Do odprowadzenia spalin z kotła gazowego przewidziano wkład kominowy mks D-160mm firmy MK Żary. Kompletny system składa się z rury przewodowej RP, odskraplacza OD, wyczystki KPR, trójnika 90 st. TRR 90, drzwiczek DR, przedłużenia wyczystki Z, płyty dachowej DH oraz parasola. A

Jako przewód dymowy do odprowadzania produktów spalania z kotła na paliwo stałe służyć będzie wkład mks D-300mm firmy MK Żary (zalecenie producenta kotła min. 600cm²). Układ podobny jak wyżej, za wyjątkiem braku odskraplacza oraz parasola. Zastosowano dodatkowo regulator ciągu.

Wentylacja kotłowni

Dla zapewnienia prawidłowej wentylacji i dopływu powietrza do kotłowni należy wykonać otwór nawiewny o wym. 300x200 mm. 30cm nad poziomem posadzki. Otwór wylotowy przesłonić siatką stalową o oczkach 10x10mm.

Otwór wywiewny grawitacyjnego istniejącego komina grawitacyjnego fi 2x160mm.

Drzwi wejściowe do pom. kotłowni winny być wykonane z blachy stalowej i otwierane pod naciskiem na zewnątrz pomieszczenia.

Zabezpieczenie

Zabezpieczenie instalacji CO i kotła za wymiennikiem przewidziano systemu zamkniętego, zgodnie z PN-91/B-02414 poprzez naczynie przeponowe typu Flexon C50. Zawory bezpieczeństwa Prescor ¾" zabezpieczające kocioł i wymiennik ustawić na ciśnienie 2,5 bar.

Zabezpieczenie instalacji CW poprzez naczynie przeponowe typu AIRFIX 18. oraz zawór bezpieczeństwa Prescor B 3/4".

Jednostka na paliwo stałe zabezpieczona została za pomocą naczynie wzbiórczego otwartego typ A Vc=15dm³ zlokalizowanego w przestrzeni podsufitowej w pom. wc na parterze.

Rurociągi i armatura

Sieć przewodów w kotłowni wykonać z rur stalowych.

Połączenie rur z armaturą przez gwintowanie. Armaturę w kotłowni przewidziano jako kulową na ciśnienie 0,6 MPa ogólnie dostępną w handlu.

Próba szczelności

Po zmontowaniu instalację kotłowni poddać próbie na ciśnienie 0,4 Mpa .

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno, kotłownię należy poddać próbie szczelności na gorąco w ciągu 72 godz.

Izolacja termiczna

Przewody w kotłowni zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej.

Grubość izolacji 20mm.