

Instalacje sanitarne

0. SPIS TREŚCI

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 DANE OGÓLNE
- 1.2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

2 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

- 2.1 OGRZEWANIE
 - 2.1.1 *Ogrzewanie grzejnikowe*
 - 2.1.2 *Izolacja termiczna*
 - 2.1.3 *Próby i rozruch instalacji.*
- 2.2 CHARAKTERYSTYKA POMIESZCZENIA KOTŁA
 - 2.2.1 *Odprowadzenie spalin*
 - 2.2.2 *Wentylacja kotłowni*
 - 2.2.3 *Materiał, wykonanie instalacji kotłowych*
 - 2.2.4 *Próba szczelności*
- 2.3 INSTALACJA GAZOWA
 - 2.3.1 *Próby ciśnieniowy i odbiór instalacji gazowej*

3 WYTYCZNE BRANŻOWE

- 3.1 BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE
- 3.2 ELEKTRYCZNE

4 UWAGI KOŃCOWE

- 4.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1 Rzut parteru – instalacja c.o., gaz
Rys. nr 2 Rozwinięcie instalacji c.o.

1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji C.O. i instalacji gazu dla modernizacji stacji uzdatniania wody w Jaraczewie.

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta z wiodącym biurem projektowym a autorem opracowania.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 (Dz. U. Nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi urządzeń,

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie: instalacji C.O. i instalacji gazu dla modernizacji stacji uzdatniania wody w Jaraczewie, dz. nr 11.

2 Opis projektowanych rozwiązań

2.1 Ogrzewanie

Źródłem ciepła dla modernizacji projektowanego budynku będzie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy $Q=21\text{kW}$. Parametry czynnika grzewczego dla instalacji grzejnikowej wynoszą: $t_z/t_p=70/50^{\circ}\text{C}$.

2.1.1 Ogrzewanie grzejnikowe

Dla zapewnienia wymaganych temperatur powietrza w pomieszczeniach, zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe wodne. Przewody c.o. należy prowadzić pod stropem pomieszczeń. Podłączenia do grzejników prowadzić w bruzdach ściennych, podejścia do grzejników wykonać od boku. Grzejniki przyjęto stalowe, kompaktowe typu K. Grzejnik wyposażać w zawór termostatyczny kątowy i głowice oraz zawór powrotny. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych z obliczoną wstępną nastawą. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach. Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych montowanych w grzejnikach.

2.1.2 Izolacja termiczna

Instalację grzejnikową podposadzkową należy izolować otuliną termoizolacyjną. Grubość izolacji:

- dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 20 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość 30 mm

- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury
Przewody prowadzone w posadzce zaizolować izolacją cieplną do szlicht gr. 6 mm.

2.1.3 Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych.

W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę.

Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

2.2 Charakterystyka pomieszczenia kotła

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku jest kocioł wiszący kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy $Q=21\text{kW}$. Sterowanie obiegiem grzewczym za pomocą sterownika pogodowego.

2.2.1 Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła należy wyprowadzić atestowanym przewodem koncentrycznym o średnicy $\text{Ø}60/\text{Ø}100$ mm przez ścianę budynku np. firmy JEREMIAS. Przewód zakończyć odpowiednią kształtką wylotową. Przewód spalinowy – czopuch powinien być poprowadzony (ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła).

2.2.2 Wentylacja kotłowni

Nawiew do kotłowni zaprojektowano za pomocą kanału nawiewnego typu „Z” o wymiarach 200x100mm, którego dolna część w kotłowni znajduje się 30cm nad posadzką, kratka czerpna min 2,0m nad poziomem terenu.

Wywiew z kotłowni zaprojektowano za pomocą dwóch kratki wentylacyjnych zlokalizowanych pod stopem pomieszczenia.

2.2.3 Materiał, wykonanie instalacji kotłowych

Rurociągi

Rurociągi wody grzewczej wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219. Rurociągi te łączyć przez spawanie gazowe i prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnień. Rurociągi podpierać na wspornikach przy ścianie lub suficie albo mocować na specjalnej konstrukcji ze stali profilowanej, umocowanej na betonowej posadzce. Odległości między podporami powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm oraz 2,5 m dla średnic 40÷65 mm. Najwyższe punkty instalacji kotłowni należy odpowietrzyć, a najniższe odwodnić.

Montaż urządzeń i armatury

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów urządzeń. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające kulowe firmy Efar.

Izolacja termiczna i antykorozyjna.

Po próbie szczelności przystąpić do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego. Oczyścić rury stalowe do II^o czystości wg PN -70/H-97051 i pomalować farbą poliwinylową do gruntowania, termoodporną, srebrzystą, a następnie dwa razy emalią poliwinylową, termoodporną - zgodnie z Instrukcją Zabezpieczeń Antykorozyjnych ITB-191. Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych instalacje w kotłowni zabezpieczyć termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych typu "Steinonorm 300" o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Dla odróżnienia poszczególnych rurociągów wykonać opaski identyfikacyjne o wymiarach i w odstępach wg PN-70/01270/07 w kolorach:

- zasilanie – czerwony,
- powrót – niebieski.

Kierunki przepływu wody oznaczyć czarnymi strzałkami o długości 50÷300 mm, zależnie od średnicy rurociągu. Dźwignie zaworów pomalować farbą w kolorach rurociągów.

2.2.4 Próba szczelności

Po wykonaniu montażu należy instalację w kotłowni przepłukać a następnie poddać próbie wodnej szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego lecz nie więcej niż 0,4 MPa. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny. Próbę ciśnieniową należy wykonać "na zimno" . Sprawdzić wszystkie spawy i połączenia. Następnie należy przeprowadzić próbę ciśnieniową "na gorąco" podczas uruchomienia kotłowni.

UWAGA! Naczynie ciśnieniowe i zawór bezpieczeństwa należy zdemontować na czas wykonania prób szczelności.

Po wykonaniu próby szczelności należy instalację kotłowni poddać dwukrotnemu płukaniu. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry siatkowe oraz odmulacz.

2.3 Instalacja gazowa

Projektowany obiekt zasilany będzie w gaz ziemny z projektowanego przyłącza gazowego wg odrębnego opracowania.

Zgodnie z ustaleniami gaz doprowadzony jest do kotłowni do kotła. Na ścianie budynku projektuje się szafkę gazową. Instalacje wprowadzić do budynku i poprowadzić pod stropem do urządzeń gazowych. Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania walcowanych na gorąco. Rury muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i opinie dopuszczające je do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych. Połączenia rur wykonać metodą spawania gazowego. Przewody prowadzić po ścianie. Na zasilaniu urządzeń gazowych zamontować kurek gazowy kulowy odcinający do gazu. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. "hamburskie". Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać poprzez kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Nie należy stosować szczeliwa konopnego. Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania. Uchwyty mocujące powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach wynoszących: 1,5 m – dla średnic 15÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m dla średnic 40 ÷ 50 mm oraz 3,0 m dla średnic >50 mm.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 5 cm od tynków. Przy zbliżeniach do innych instalacji zachować normatywne odległości wzajemne wynoszące:

- 10 cm od poziomych przewodów wod. – kan., c.o. i elektrycznych; 60 cm od urządzeń iskrzących, przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami muszą być od nich oddalone co najmniej 2 cm; przewody z rur miedzianych nie mogą być prowadzone w brzdach, lecz bez względu na rodzaj i funkcje pomieszczenia tylko na powierzchni ścian,
- przy przejściach przewodów przez ściany lub stropy należy prowadzić je w tulejach ochronnych uszczelnionych trwale plastycznym kitem, w obszarze których nie wolno łączyć rur,
- nie należy prowadzić przewodów przez kanały: wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

Przewody gazowe wykonane ze stali można prowadzić w osłoniętych brzdach ściennych.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej opracowania.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych niepalnych, uszczelnionych kitem trwale plastycznym.

2.3.1 Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji gazowej

Przed podłączeniem instalacji gazowej należy przeprowadzić sprawdzenie instalacji przez wykonawcę w obecności Inwestora (sprawdzenie przeprowadzić protokolarnie).

Sprawdzenie instalacji polega na kontroli:

- zgodności jej wykonania z projektem,
- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem lub gazem neutralnym.

Próbie szczelności wykonać na ciśnieniu 50 kPa, przy odłączonych odbornikach gazu oraz po ustabilizowaniu się temperatury. W trakcie trwającej 30 minut próby manometr nie powinien wykazać żadnego spadku ciśnienia. Jeżeli ciśnienie spadnie, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie. Z każdej próby sporządzić protokół. Trzykrotna negatywna próba ciśnienia kwalifikuje instalację do ponownego wykonania.

Przewody stalowe po próbie ciśnieniowej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną – dwukrotne pomalowanie minią – a następnie pomalować farbą olejną koloru żółtego. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II^o czystości wg PN -70/H-97051.

3 Wytyczne branżowe

3.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń,
- wykonać otwory w ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczyć w przypadku przejścia przez przegrody oddzielenia p.poż poprzez zaprawy o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody,
- wykonać konstrukcje wsporcze dla mocowania armatury oraz przewodów,

3.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,

4 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń
- zgodnie z “Rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02) z późniejszymi zmianami.

Opracował:

4.1 Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlany instalacji sanitarnych dla modernizacji stacji uzdatniania wody w Jaraczewie sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis projektanta