

INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i temat opracowania
2. Opis stanu istniejącego
3. Podstawa opracowania
4. Zakres opracowania
5. Założenia do projektu
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej
7. Instalacja ogrzewania
8. Instalacja gazu
9. Kotłownia
10. Urządzenia technologiczne kotłowni
 - 10.1. Naczynie przeponowe
 - 10.2. Zawór bezpieczeństwa
 - 10.3. Pompa instalacji c.o.
 - 10.4. Napełnianie zładu instalacyjnego
11. Układ spalinowy
12. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji gazowej
13. Izolacje
14. Próby szczelności
 - 14.1. Instalacja centralnego ogrzewania
15. Wytyczne branżowe
16. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S-01. Projekt instalacji c.o. Rzut piwnic	1:100
S-02. Projekt instalacji c.o. Rzut parteru, piętra, dachu	1:100
S-03. Projekt instalacji c.o. Schemat technologiczny	-

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przedmiot i temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy wymiany kotła gazowego dla budynku KP w Koziegłowach, przy ul. Zamkowej 14.

2. Opis stanu istniejącego

Budynek wyposażony jest w istniejącą instalację centralnego ogrzewania wykonaną z rur stalowych oraz grzejników panelowych. Wg audytu energetycznego wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania jest w stanie dobrym i nie przewiduje się jej wymiany ani modernizacji. Zaleca się wymianę istniejącego kotła gazowego na nowy kocioł kondensacyjny.

3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia inwestora
- Uzgodnienia branżowe
- Projektu branży architektonicznej
- Aktualne normy i przepisy

4. Zakres opracowania

- Dobór kondensacyjnego kotła gazowego
- Wymagana przebudowa instalacji w obrębie kotła

5. Założenia do projektu

- Instalacja centralnego ogrzewania

W zakresie opracowania projektuje się wymianę istniejącego kotła na nowy kocioł kondensacyjny oraz montaż grzejnika w nowoprojektowanym pomieszczeniu.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja odprowadzenia kondensatu

Instalację odprowadzenia kondensatu należy podłączyć do syfonu umywalkowego.

Instalację prowadzić ze spadkiem min 0,3%.

Instalację od lejka spustowego należy prowadzić ze spadkiem do zlewu umieszczonego w pomieszczeniu 0.4.

7. Instalacja centralnego ogrzewania

W zakresie opracowania przewiduje się wymianę istniejącego kotła gazowego na kocioł kondensacyjny o mocy nominalnej 24 kW.

Z kotła zasilana będzie istniejąca instalacja centralnego ogrzewania która wg przedłożonego audytu energetycznego jest w dobrym stanie technicznym.

Odprowadzanie spalin zrealizowano za pomocą przewodu powietrzno spalinowego przeznaczonego dla kotła kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania. Zestaw należy dostarczyć i zamontować zgodnie z zaleceniami producenta kotła.

Projektuje się rozbudowę instalacji centralnego ogrzewania oraz montaż grzejnika płytowego. Instalację należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniu sąsiednim (zgodnie z załącznikiem graficznym)

Instalacja będzie prowadzona natynkowo, a w razie konieczności w bruzdach ściennych. Trasę przewodów oraz grzejnik pokazano na rysunku niniejszego opracowania.

Ogrzewanie w pomieszczeniu zrealizowano za pomocą grzejnika podłączanych od boku. Na gałązce zasilającej projektuje się montaż zaworu termostatycznego oraz głowic. Na powrocie zawór odcinający.

Grzejnik powinien być wykonany z blachy stalowej walcowanej na zimno DC 01 zgodnie z z PN-EN 10130 i PN-EN 10131

Płyty grzejne wytwarzane są z blachy o grubości zgodnej z PN-EN 442.

Profil płyty grzejnika powinien być stopniowany co 150 mm i posiadać kanały przewodzące czynnik grzewczy o szerokości 50 mm zapewniającej właściwą odporność na ewentualne zanieczyszczenia.

Konwektor powinien być przytwierdzony do kanału przewodzącego czynnik grzewczy w co najmniej dwóch miejscach dzięki czemu zapewniona jest właściwa trwałość połączenia, a przede wszystkim uzyskuje się w ten sposób należyłą przestrzeń do odpowiednio intensywnej wymiany ciepła poprzez konwekcję.

Grzejniki powinny być trwałe i bezpieczne. Każdy grzejnik po procesie zgrzewania powinien być poddany próbie szczelności. Grzejniki powinny zostać odpowiednio przygotowane do gruntowania poprzez procesy odtłuszczania, fosfatyzacji i płukania wodą zdemineralizowaną. Gruntowanie farbą podkładową powinny być przeprowadzone w sposób ciągły metodą KTL (kataforezy II generacji). Powlekanie wierzchnią warstwą farby powinno być prowadzone w podciśnieniowych komorach lakierniczych. Obydwie warstwy farby (gruntująca i wierzchnia) muszą zostać utwardzone poprzez wygrzewanie w temperaturze ok. 170 st. C.

Grzejnik powinien posiadać w komplecie konsole montażowe, kołki i dyble, korek oraz odpowietrznik.

Gwarancja producenta ma wynosić minimum 10 lat.

Instalacja musi być napełniana i uzupełniana wodą o odpowiedniej jakości, której najważniejsze wskaźniki jakościowe nie mogą przekraczać podanych niżej wielkości:

- sumaryczna zawartość jonów chlorkowych i siarczanowych nie może być większa niż 150 mg/l

- zawartość tlenu nie może być większa niż 0.1 mg/l
- odczyn wody pH powinien zawierać się w przedziale 7.0 ÷ 10.0
- twardość ogólna nie może być większa niż 4.0 mval/l

Niedopuszczalne jest opróżnianie instalacji centralnego ogrzewania z wody na dłużej niż czas wykonania niezbędnych czynności eksploatacyjnych lub remontowych. Odwodnić należy tylko tę część instalacji, gdzie jest to konieczne, a po zakończeniu prac opróżnioną część instalacji niezwłocznie ponownie napełnić wodą. Roczne ubytki wody w instalacji centralnego ogrzewania nie powinny przekraczać 5% pojemności całej instalacji systemu zamkniętego oraz 10% pojemności całej instalacji systemu otwartego. Zabrania się montażu grzejników w instalacjach, w których maksymalne ciśnienie robocze może wzrosnąć powyżej 1.0 MPa (10 bar), a temperatura powyżej 110°C. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić przy ciśnieniu nie przekraczającym 1.2 MPa (12 bar).

Grzejnik należy montować bez zdejmowania indywidualnego opakowania fabrycznego. Opakowanie to powinno pozostać na grzejniku nawet, jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest w celu ogrzewania budynku podczas prac wykończeniowych lub w celu osuszania budynku. Zaleca się, aby opakowanie zdejmowane było przez użytkownika pomieszczenia dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, a etykiety grzejników zostały zachowane przez inwestora.

Grzejnik należy składować tylko w pomieszczeniach zamkniętych i suchych. Zabrania się składowania grzejników na zewnątrz czy też w pomieszczeniach wilgotnych. Grzejnik transportować z należytą ostrożnością, przewozić w suchych i zamkniętych przestrzeniach ładunkowych i przenosić tylko w pozycji pionowej. Nie wolno czyścić powierzchni grzejnika przy użyciu środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki, kwasy lub inne substancje powodujące uszkodzenie powłok lakierniczych.

W najwyższych miejscach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne.

Grzejnik powinien być wyposażony w odpowietrznik.

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie ze stali węglowej 1.0034 o połączeniach zaciskowych o profilu M za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha oraz w indykator zaprasowywania. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Rozstaw obejm rurowych - rury ocynkowane zewnętrznie, system zaciskowy wynosi max:

DN	C-Stahl	Pionowo	Poziomo
[mm]	[mm]	[m]	[m]
DN 10	12,00	2,00	1,50
DN 12	15,00	2,00	1,50
DN 15	18,00	2,00	1,50
DN 20	22,00	2,60	2,00
DN 25	28,00	2,90	2,25
DN 32	35,00	3,50	2,75
DN 40	42,00	3,90	3,00

DN 50	54,00	4,60	3,50
DN 65	76,10	5,50	4,25
DN 80	88,90	6,10	4,75
DN 100	108,00	6,50	5,00

Montaż przewodów systemu:

Rury stalowe należy łączyć techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędziem. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Cięcia rur można dokonać za pomocą piły ręczną o drobnych zębach, ręczną obcinarką do rur lub pilarką elektryczną. Niedozwolone jest cięcie piłami lub tarczami tnącymi oraz cięcie palnikami.

Po zakończeniu przecinania należy z końców rur dokładnie usunąć rąbki, aby przy wsuwaniu rury nie doszło do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego. Gradowania dokonać za pomocą ręcznego gradownika lub elektryczną okrawarką do rur.

Przed montażem kształtki zaciskowej należy zaznaczyć na rurze głębokość wsunięcia. Zaznaczenia należy dokonać szablonem dla głębokości wsunięcia i markerem lub przy użyciu urządzenia zaznaczającego (znacznika). Zaznaczenie głębokości wsunięcia musi być widoczne po wsunięciu rury w kształtkę zaciskową i po zaciśnięciu złącza rurowego.

Kształtki zaciskowe z końcówkami bosymi mogą być skracane tylko do dopuszczalnej długości ramienia.

Przed montażem kształtki zaciskowej należy sprawdzić, czy w kształtce tej znajduje się pierścień uszczelniający. Ewentualne ciała obce na pierścieniu należy usunąć.

Przed wsunięciem rury do kształtki zaciskowej należy usunąć zatyczki umieszczone fabrycznie w rurze systemowej. Wsuwając rurę w kształtkę należy ją lekko obracać i równocześnie wciskać w kierunku osi do oznaczonej głębokości wsunięcia. Przy połączeniach gwintowanych uszczelnienie powinno być wykonywane przed zaciskaniem.

Zaciskanie przy użyciu elektromechanicznych narzędzi zaciskających z wykorzystaniem szczęk zaciskowych dla średnic od 12 do 35 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 42 do 54 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 76,1 do 108 mm.

Gięcia rur systemowych można dokonywać tylko na zimno za pomocą giętarek ręcznych, hydraulicznych lub elektrycznych. Promień zginania większy niż $3,5 \times d$.

Kształtki przejściowe gwintowane należy mocować tak, aby na połączenia zaciskowe nie były przenoszone siły skręcania, ani zginania. Do uszczelniania gwintów ze stali nierdzewnej należy stosować konopie oraz bezchlorkowe środki uszczelniające lub taśmy uszczelniające z tworzywa sztucznego. Taśmy uszczelniające z teflonu nie nadają się do uszczelniania połączeń gwintowanych ze stali nierdzewnej.

8. Instalacja gazu

Budynek wyposażony jest w istniejącą instalację gazową. W zakresie opracowania przewiduje się przyłączenie nowo projektowanego kotła do instalacji gazowej. W tym celu przewiduje się wymianę odcinka instalacji gazowej montaż zaworu odcinającego oraz filtra.

9. Kotłownia

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji będzie kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 24kW

Kocioł należy zamawiać wraz z automatyką sterującą. Instalacja centralnego ogrzewania będzie pracowała w funkcji regulacji pogodowej.

Kocioł musi być dostarczony z kompletną automatyką producenta oraz koncentrycznym systemem powietrzno spalinowym.

Podłączenie kotła do instalacji zgodnie ze schematem. Wymagana armatura instalacyjna i zabezpieczająca opisana została w części graficznej opracowania.

Podstawowe parametry gazowego kondensacyjnego kotła:

- Znamionowa moc cieplna przy 50/30°C Pn (tryb c.o.)- 6,1-24,8 [kW]
- Sprawność przy śr. temp. 70°C wynosi - 98,1%
- Sprawność 30% Pn przy temp. powrotu 30°C wynosi: 109,2%
- Max. temperatura robocza: 90°C
- Max. ciśnienie robocze: 3 bar
- Kondensacja przy Śr. temperaturze roboczej: Tmax : 70°C Tmin : 25°C
- Zasilanie elektryczne: 230 V/50 Hz
- Stopień ochrony: IP X4D

10. Urządzenia technologiczne kotłowni

10.1. Naczynie przeponowe

Dla wyrównania ciśnienia w instalacji wody grzewczej obliczono i dobrano czerwone ciśnieniowe naczynie przeponowe o pojemności 35 l.

10.2. Zawór bezpieczeństwa

Kocioł został wyposażony w zawór bezpieczeństwa zamontowany bezpośrednio przy kotle.

10.3. Pompa instalacji c.o.

Bezdławnicowa pompa elektroniczna 1x230V, 50/60 Hz, Pmax=30 W

Parametry doboru pompy:

- wydajność pompy V_p 1,0 m³/h

- wysokość podnoszenia $dP = 25 \text{ kPa}$

10.4. Napełnianie zładu instalacyjnego

Napełnianie zładu instalacyjnego poza zakresem opracowania.

11. Układ spalinowy

-Komin

Odprowadzenie spalin przy pomocy zestawu powietrzno-spalinowego DN 80/125 rekomendowanego przez producenta kotła gazowego.

-Czopuch

Odprowadzenie spalin z kotła do przewodów kominowych wykonać z kształtek i rur rekomendowanych przez producenta kotła – za pomocą trójnika koncentrycznego oraz rury podłączonej do kołnierzy gumowych komina.

Montaż systemu zgodnie z wytycznymi producenta. Nie można przekraczać dopuszczalnej długości układu (z uwzględnieniem kształtek).

12. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji gazowej

Pomieszczenie w którym jest zamontowany istniejący kocioł gazowy wyposażono w system detekcji gazu – poza zakresem opracowania.

13. Izolacje

Instalacje centralnego ogrzewania w obrębie kotła należy izolować termicznie otulinami zgodnie z załącznikiem 2. *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii.*

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$)
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

14. Próby szczelności

14.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Badanie szczelności instalacji centralnego ogrzewania powinno być przeprowadzone wodą.

Czas trwania próby zimną wodą wynosi 3 godziny, ciśnienie próbne ma być równe ciśnieniu roboczemu w najniższym punkcie instalacji + 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary.

Próbę uznaje się za pozytywną jeśli brak jest przecieków i roszczenia na poszczególnych elementach oraz manometr wykaże spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara;

Badania poprawności działania i szczelności na gorąco wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL

15. Wytyczne branżowe

- Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle
- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać wymagane świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności, atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.
- Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem;
- Instalacje centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego należy zaizolować cieplnie. Grubości warstw izolacyjnych (odniesione do współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/(mK)) powinny spełniać minimalne wymagania, podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.

16. Uwagi końcowe

- Projekty instalacyjne należy odczytywać łącznie z projektem architektury oraz pozostałych branż.
- Część rysunkowa i opisowa niniejszego opracowania wzajemnie się uzupełniają i należy je odczytywać
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi normami, aktami prawnymi oraz sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp.
- Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie.
- Rysunki i opis techniczny wzajemnie uzupełniają się. Elementy ujęte w opisie technicznym a nie pokazane na rysunku (i odwrotnie) należy traktować równorzędnie.