

## **SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne.
3. Zakres opracowania.
4. Rozwiązania techniczne.
5. Uwagi końcowe.
6. Załączniki:
  - Decyzja o uprawnieniach budowlanych
  - Zaświadczenie z Izby Inżynierów

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Rzut piwnicy – instalacja wod-kan ,co, gazu. Rozwinięcie instalacji gazu.
2. Rzut piwnicy- instalacja wod-kan.
3. Rzut parteru- instalacja wod-kan.
4. Rzut piwnicy instalacja c.o.
5. Rzut parteru instalacja c.o.
6. Rozwinięcie instalacji wod-kan
7. Rozwinięcie instalacji c.o.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany opracowano na podstawie :

- wtórnika geodezyjnego-mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
- uzgodnień z inwestorem
- obowiązujących przepisów, norm i normatyw projektowych

### 2. Dane ogólne

Inwestycja: „Przebudowa parteru w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych”

Lokalizacja: działka nr 307, obręb Dolice, gmina Dolice ul. Wiejska 44

Zaopatrzenie w wodę – z instalacji wewnętrznej

Odprowadzenie ścieków – do instalacji wewnętrznej

Zaopatrzenie w gaz – z instalacji wewnętrznej- przebudowa instalacji gazu

Zaopatrzenie w co i cwu- kocioł gazowy kondensacyjny zmiana lokalizacji -z parteru do piwnicy – w celu zaopatrzenia w co i cwu obu lokali mieszkalnych

Wentylacja grawitacyjna.

### 3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt techniczny wewnętrznej instalacji WOD-KAN,CO, gazu..

### 4. Rozwiązania techniczne.

#### 4.1.INSTALACJA WODOCIĄGOWA

- Instalacja zw.cwu

W piwnicy na odejściu od istniejącej rury wody zimnej dla każdego mieszkania oddzielnie zamontować wodomierz DN15- podliczniki.

Dla każdego lokalu mieszkalnego na parterze- oddzielnie:

Zasilanie w wodę ciepłą –pojemnościowy podgrzewacz wody 160L zasilany z kotła gazowego 30kW. Przyłącza wody do zasobnika wykonać w sposób umożliwiający łatwe odłączenie urządzenia bez konieczności opróżniania instalacji z wody. Na zasilaniu zimną wodą (przed zasobnikiem) zainstalować tzw. grupę bezpieczeństwa z membranowym zaworem bezpieczeństwa R1/2” o ciśnieniu otwarcia 10bar. Jeśli ciśnienie zasilania przekracza 4,8bar należy zastosować reduktor ciśnienia wody. Należy wykonać odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji. Jeżeli woda jest zanieczyszczona założyć filtr bezpieczeństwa z odstojnikiem przed grupą bezpieczeństwa. Między grupą bezpieczeństwa, a podgrzewaczem zainstalować naczynie wzbiórcze przeponowe dla wody użytkowej.

- Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy dla potrzeb c.w.u.

wg PN-92/B-01706 "Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu"

- przyjęto do obliczeń 8 osób

$$q_{dśr} = U \times q_c ; q_c = 100 \text{ dm}^3/\text{d.j.n.}$$

$$q_{hśr} = 8 \times 100 / 20 = 40 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$N_h = 9,32 \times U = 9,32 \times 8 = 5,6$$

- zapotrzebowanie maksymalne godzinowe

$$q_{hmax} = q_{hśr} \times N_h = 40 \times 5,6 = 224,45 \text{ dm}^3/\text{h} = 0,062 \text{ kg/s}$$

- dla systemu przepływowego

$$P = q_{hmax} \times c \times \rho \times (t_2 - t_1) = 0,062 \times 4,2 \times 1 \times (55 - 10) = 11,7 \text{ kW}$$

Przyjęto zapotrzebowanie mocy dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody użytkowej **12kW**

- Poziomy wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej :

Przewody wody zimnej , ciepłej i cyrkulacyjnej od podgrzewacza wody prowadzone pod sufitem piwnicy wykonać z rur kształtek z polipropylenu (PP/AL. )typ 3 posiadającą klasę ciśnieniową PN25 łączone za pomocą zgrzewania polifuzyjnego. Zrobić podejście w piwnicy do pionów W1 i W2 dla każdego mieszkania oddzielnie – od oddzielnych podgrzewaczy wody.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji zabezpieczyć termicznie.

Izolację wykonać z kształtek i otulin izolacyjnych (\* = 0.035 W/mK przy 10 °C) np. łupkami z pianki poliuretanowej - dostępnych na rynku pod warunkiem posiadania przez nie

świadczenia dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydawanego przez COBRTI .

Przewody wody ciepłej zaizolować otulinami o grubości minimum:

Średnica            Gr. izolacji

Woda ciepła Dn15-20 mm 2.0 cm

Woda ciepła Dn25-32        3,0cm

W przypadku zastosowania otulin izolacyjnych o innym współczynniku należy skorygować grubość izolacji.

Przewody wody zimnej zaizolować otulinami ( zapobieganie roszczeniu się rur) o grubości :

dn20-50 - gr. minimum 0.9 cm

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełnić kitem elastycznym.

Rury montować za pomocą uchwytów mocujących wykonanych z tworzywa sztucznego.

Rozmieszczenie uchwytów:

dla rur Ø16 odległość między uchwytami 1,25m

dla rur Ø20 odległość między uchwytami 1,5m

dla rur Ø25 odległość między uchwytami 2m

dla rur Ø32 odległość między uchwytami 2,25m

- Instalacja wody zimnej i ciepłej do przyborów sanitarnych:.

Pozostała instalację zw , c.w. zaprojektowano z rur wykonanych z PP łączone za pomocą zgrzewania polifuzyjnego.

Rury w pomieszczeniach prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki bądź w brzdach ściennych owiniętych na całej długości elastyczną otuliną pozwalającą na ich termiczne ruchy.

W miejscach łączników zwiększyć grubość otuliny.

Wielkość brzd dostosować do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz zastosowanej otuliny izolacyjnej.

Na podejściach do baterii i zaworów stosować systemowe złączki

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe.

Instalacje w pomieszczeniach prowadzić w brzdach ściennych lub posadzkowych, instalacje prowadzone pod stropem obudować płytami gipsowo-kartonowymi.

Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych.

W posadzce rury prowadzone w rurach peszelowych.

W miejscach rozgałęzień i zmian kierunków rur prowadzonych w brzdach pozostawić wnęki wypełnione materiałem gąbczastym ( np. wełną mineralną ) lub stosować kostki styropianowe.

Bruzdy osiatkować i otyłkować po przeprowadzeniu prób szczelności.

- Urządzenia sanitarne:

W pomieszczeniach sanitarnych należy zamontować baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, natryskowe, podłączyć płuczki ustępowe.

Wyposażenie:

-URZĄDZENIA SANITARNE CERAMICZNE dla niepełnosprawnych

-ARMATURA , KRANY PRZYCISKANE

-MISKI WC CERAMICZNE , SPŁUCZKI PODTYNKOWE dla niepełnosprawnych

-UMYWALKI CERAMICZNE dla niepełnosprawnych

Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory wypływowe.

- Próby szczelności

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie szczelności przed zakryciem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 –krotną wartość ciśnienia roboczego.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół , który musi być podpisany przez inwestora i wykonawcę z podaniem miejsca i daty.

Płukanie i dezynfekcja :

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy ją przepłukać i poddać dezynfekcji. Płukanie należy wykonać czystą wodą wodociagową, przy możliwie dużych szybkościach przepływu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych; wypuszczając wodę brudną przez otwory czerpalne.

Po przepłukaniu pobrać próbkę wody do badania bakteriologicznego. W przypadku negatywnego wyniku badania instalację poddać procesowi dezynfekcji.

Dezynfekcję przeprowadzić wodą z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100mg/dm<sup>3</sup> z dodatkiem chloroaminy w ilości 20-50mg/dm<sup>3</sup>, pozostawiając roztwór w instalacji na okres 24 godzin.

Jeżeli będą zalecenia lub zgoda użytkownika to dezynfekcja statyczna może być przeprowadzona łącznie z próbą ciśnieniową.

Po odpowiednim czasie dezynfekcji zależnym od koncentracji chloru należy ponownie przepłukać instalację czystą wodą wodociągową i pobrać próbkę wody do badania bakteriologicznego.

#### **4.2. INSTALACJA KANALIZACYJNA.**

- Poziomy kanalizacyjne

Poziomy kanalizacyjne Ø160 PCW odprowadzające ścieki sanitarne do sieci zewnętrznej –istniejąca instalacja podposadzkowa.

##### Piony kanalizacyjne

W budynku zaprojektowano pion zakończony automatycznym odpowietrznikiem pod sufitem, włączony w piwnicy pod sufitem do istniejącego pionu Ør.110mm. Pozostałe piony- istniejące- do nich należy włączyć przybory sanitarne.

Na końcu pionów przy posadzce parteru montować rewizje i czyszczaki kanalizacyjne.

Piony kanalizacyjne obudować płytami gipsowo-kartonowymi na profilach stalowych.

- Odpływy kanalizacyjne

Podłączenie umywalk należy wykonać rurą PCW Ø32 z systemu gruszkowego. Podłączenie zlewozmywaka, natrysku wykonać rurą PCW Ø50 z syfonów. Podłączenie miski ustępowej rur Ø110.

Na przejściu przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne.

Całość instalacji wykonać z rur PVC PN-74/C-89200 kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

#### **4.3. Instalacja c.o.**

Źródłem centralnego ogrzewania będzie kocioł gazowy 30kW wspólny dla obu lokali, zlokalizowany w pomieszczeniu w piwnicy.

Od kotła zasilić rozdzielacz na dwa obiegi grzejne oraz dwa obiegi do podgrzewaczy ciepłej wody –dla każdego lokalu oddzielnie.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako tradycyjne dwururowe wodne, pompowe z rozdziałem dolnym o parametrach czynnika grzejącego 70/55C. Od źródła ciepła poprowadzić przewody rozprowadzające zasilające oraz powrotne do rozdzielaczy na parterze – następnie do grzejników.

- Instalacja rurowa:

Rury od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników prowadzić umieszczając je w posadzce. Instalację wykonać z rur wykonanych z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa, z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylowego EVOH, łączonej za pomocą tulei zaciskanej osiowo. System może być łączony złączkami z PPSU lub z mosiądzu odpornego na odcynkowanie oraz tuleją zaciskową z PVDF lub z mosiądzu. Rura PEX prowadzona będzie w otulinie izolacyjnej.

- Izolacja przewodów:

Przewody poziome oraz piony zaizolować izolacją pianki poliuretanowej. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełnić kitem elastycznym.

- Elementy grzejne:

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe, płytowe, z rozdziałem dolnym, z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Komplet przyłączeniowy grzejnika jest równocześnie wyposażony w zawory odcinające. W stanie zamkniętym grzejniki można usunąć bez zakłócenia funkcjonowania pozostałych grzejników. W skład grzejników wchodzi także: korek zaślepiający, ręczny zawór odpowietrzający oraz zawór z głowicą termostatyczną z możliwością regulacji nastawy. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone przy grzejnikach. Regulację przepływu nośnika ciepła w poszczególnych pomieszczeniach wykonać za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w nastawy wstępne.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności oraz próbie na gorąco z regulacją układu grzejącego.

#### **Instalacja gazu-montaż kotła.**

- Instalacja rurowa:

W budynku istnieje instalacja gazu. Podłączony jest kocioł gazowy na parterze. Kocioł zostanie zdemontowany. W piwnicy zamontowany zostanie kocioł 30kW jednofunkcyjny oraz dwa pojemnościowe podgrzewacze wody. Przebudowa instalacji gazu polegać będzie na podłączeniu kotła gazowego w piwnicy z istniejącej instalacji. Projektowaną wewnętrzną instalację gazu –podłączenie kotła gazowego- wykonać z rur stalowych spawanych. Instalację gazową prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe. Przy przejściach przez ściany stosować stalowe tuleje ochronne. Instalację prowadzić powyżej przewodów elektrycznych.

Rozmieszczenie uchwytów:

- dla rur  $\phi 12$ ,  $\phi 15$  odległość między uchwytami 1,25m
- dla rur  $\phi 18$ ,  $\phi 22$  odległość między uchwytami 1,5m

Montując przewody wykonać punkty stałe za pomocą nakładek ustalających położenie nieprzesuwne przewodu w uchwycie mocującym ( przylutować tuleję z mosiądzu po obu stronach uchwytu). Na odcinkach poziomych instalacji zachować minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych. Przed kotłem gazowym zamontować kurek odcinający (zawór kulowy) posiadający atest IGNiG w Krakowie.

- Próby ciśnieniowe

Po zamontowaniu instalacji dokonać próby ciśnieniowej o ciśnieniu większym o 50% od roboczego lecz nie większym niż 0,6MPa zgodnie z PN-90/M-34503. Próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem uzyskanym ze sprężarki. Nieszczelności połączeń powodujące spadek ciśnienia wykrywać przez obserwację tworzenia się pęcherzy powietrznych na badanych miejscach powleczonej wodą mydlaną. Nieszczelne połączenie należy rozebrać i wykonać na nowo. W przypadku stosowania rur stalowych spawanie przewodów wykonać wg instrukcji stanowiskowej oraz wykonania i odbioru robót spawalniczych gazociągów zatwierdzonych przez ZPG z dnia 19.06.1968r. Przewody gazowe z rur stalowych po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć przed korozją.

- Montaż kotła gazowego.

Zgodnie z zapotrzebowaniem ciepła na cele obu lokali mieszkalnych -centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej zamontować gazowy naścienny kocioł 30kW z zamkniętą komorą spalania jednofunkcyjny.

Instalacja kotła:

Min 40cm nad kotłem

Min 2,5cm z boku kotła

Min 25cm pod kotłem

Umieszczenie kotła w nowej instalacji:

– Oczyszczyć instalację przy pomocy uniwersalnego środka czyszczącego, aby usunąć pozostałości w instalacji (miedź, pakuły, lut)

– Przepłukać dokładnie instalację, aż woda będzie czysta i nie zanieczyszczona.

– Zabezpieczyć instalację przed korozją przy pomocy inhibitora lub przed korozją i zamarznięciem przy pomocy inhibitora i środka przeciwwzmarzaniowego.

Zabezpieczenia:

W kotle zamontowany jest zawór bezpieczeństwa (3 bar).

Zabezpieczenie przed brakiem wody nie jest wymagane, ponieważ zabezpieczenie jest zapewnione przez regulację.

Podłączenia:

Podłączenie musi być wykonane przez uprawnionego instalatora.

Instalacja musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Oczyszczyć przewód zasilania gazem. Zawór odcinający znajduje się pod kotłem.

Wykonać próbę szczelności gazowego przewodu zasilającego. Przed próbą bezwzględnie zamknąć gazowy zawór zasilania. Zamontować filtr gazowy o dużej powierzchni i nieznacznej stracie ciśnienia.

Kontrola przewodu gazowego:

Czynności te muszą być wykonane przez autoryzowanego instalatora.

\_Sprawdzić szczelność przewodu gazowego w pobliżu armatury

\_Otworzyć wszystkie zawory odcinające przewodu gazowego

\_Odpowietrzyć prawidłowo przewód gazowy.

Maksymalne ciśnienie próbne armatury gazowej: 150 mbar. Przy wyższej wartości ciśnienia próbnego odłączyć kocioł kondensacyjny od przewodu gazowego na śrubunku gazowego zaworu odcinającego. Zamknięcie gazowego zaworu odcinającego nie wystarczy.

Doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin:

Od kotła przewód koncentryczny spalinowo- powietrzny 80/125mm , wyprowadzony kominem ponad dach-wg opinii kominiarskiej.

- Wentylacja kotłowni:

Nawiew do kotłowni – kontaktowy

Wywiew z kotłowni – przewód kominowy istniejący wyprowadzony ponad dach budynku

Prawidłowość wykonania połączenia przewodu spalinowego oraz działania wentylacji nawiewno-wywiewnej winna być poświadczona przez uprawnionego kominiarza.

Sterowanie pracą kotła – zgodnie z automatyką danego producenta .

**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW W KOŁOWNI:**

• Podgrzewacz CWU 160l	2 SZT
• Kocioł kond. 30kW jednofunkcyjny	1 SZT
• Regul. pogodowy Logamatic RC310	1 szt
• Czujnik podgrzewacza c.w.u. AS1.6	2 szt
• Czujnik sprzęgła hydraulicznego T0	1szt
• HKV 2/25/25	2szt
• WHY 80/60	1szt
• Logaflow HSM25/6 MM100	2szt
• Logaflow HS25/6 MM100	2szt

**5.Uwagi końcowe.**

- Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II- „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Opracowanie: