

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych branży sanitarnej w rozbudowywanym budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia.

2. Inwestor

Gmina Konopnica, Kozubszczyzna 127a, 21-030 Motycz

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację wodociągową,
- instalację przeciwpożarową hydrantów wewnętrznych,
- instalację kanalizacyjną,
- instalację centralnego ogrzewania wraz z kotłownią gazową,
- instalację wentylacji mechanicznej.

4. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno – budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- aktualne normy i przepisy.

5. Instalacja wodociągowa

Budynek zostanie przyłączony do sieci wodociągowej. Projektowane przyłącze wodociągowe z rur PE100 63 x 3,8 mm SDR17 PN10 należy doprowadzić do pomieszczenia kotłowni i zakończyć głównym węzłem wodomierzowym.

W głównym węźle wodomierzowym należy zamontować:

- wodomierz skrzydełkowy DN40,
- zawór antyskażeniowy klasy EA DN50,
- 2 zawory odcinające grzybkowe DN50.

Za głównym węzłem wodomierzowym należy kontynuować prowadzenie instalacji wodociągowej z rur PE100 (średnice podane w części rysunkowej) do wydzielonych

pod względem funkcjonalnym segmentów w budynku. W każdym segmencie instalację wodociągową należy zakończyć wodomierzem skrzydełkowym z zaworami odcinającymi.

Wymagane średnice wodomierzy:

- w segmencie „Przychodnia” – DN32 z zaworami odcinającymi DN40,
- w segmencie „Rehabilitacja” – DN25 z zaworami odcinającymi DN32,
- w segmencie „Dom Seniora” – DN20 z zaworami odcinającymi DN25.

Za węzłami wodomierzowymi instalację wodociągową z rur PE100 należy doprowadzić do miejsca, w którym instalacja zostanie rozdzielona na instalację wody zimnej i instalację wody ciepłej (wytwarzanej w naściennych stacjach przepływowych).

Przewody instalacji wody zimnej, instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy ułożyć w warstwach podłogowych i częściowo w bruzdach ściennych. Zaprojektowane zostały z wielowarstwowych rur z tworzyw sztucznych typu PERT/AL/PERT.

Trasa prowadzenia przewodów wodociągowych została przedstawiona w części rysunkowej projektu.

Centralna ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w naściennych, przepływowych stacjach, obsługujących poszczególne segmenty budynku. Stacje przygotowania c.w.u. zasilone zostaną z wydzielonego obiegu grzewczego, wyposażonego w zbiornik buforowy o pojemności 1000 dm³.

Stacje przygotowania c.w.u. wymagają opomiarowania poprzez montaż ciepłomierzy kompaktowych. Ciepłomierze należy zamontować na odcinku zasilającym doprowadzonym z kotłowni, po stronie pierwotnej wymiennika.

Instalacje cyrkulacyjne należy wyposażyć w pompy cyrkulacyjne z zaworami zwrotnymi i odcinającymi.

Wymagane parametry techniczne ciepłomierzy kompaktowych:

- $q_p = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- DN20,
- gwint: G1.

Wymagane parametry techniczne pomp cyrkulacyjnych:

- sterowanie elektroniczne,
- gwint: G1/2,
- zasilanie: 230 V,
- $P = 3 \div 9 \text{ W}$,
- $Q_{\max} = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$,
- $H_{\max} = 1,1 \text{ m}$.

Wymagane parametry techniczne stacji c.w.u.:

Segment „Przychodnia”

- moc grzewcza (pierwotna 70/23 °C / wtórna 60/10 °C): 140 kW,
- dopuszczalne temperatury robocze: 95 °C,
- dopuszczalne ciśnienia robocze: 10 bar,
- maksymalny strumień przepływu (wtórny): 40 dm³/min,
- minimalny strumień przepływu (wtórny): 2 dm³/min,
- pierwotny strumień przepływu (70/23 °C): 43 dm³/min,
- wtórny strumień przepływu (60/10 °C): 40 dm³/min,
- wyposażona w zintegrowaną pompę obiegu pierwotnego,
- zasilanie elektryczne: 230 V.

Segment „Rehabilitacja”

- moc grzewcza (pierwotna 70/23 °C / wtórna 60/10 °C): 140 kW,
- dopuszczalne temperatury robocze: 95 °C,
- dopuszczalne ciśnienia robocze: 10 bar,
- maksymalny strumień przepływu (wtórny): 40 dm³/min,
- minimalny strumień przepływu (wtórny): 2 dm³/min,
- pierwotny strumień przepływu (70/23 °C): 43 dm³/min,
- wtórny strumień przepływu (60/10 °C): 40 dm³/min,
- wyposażona w zintegrowaną pompę obiegu pierwotnego,
- zasilanie elektryczne: 230 V.

Segment „Dom Seniora”

- moc grzewcza (pierwotna 70/23 °C / wtórna 60/10 °C): 95 kW,
- dopuszczalne temperatury robocze: 95 °C,
- dopuszczalne ciśnienia robocze: 10 bar,
- maksymalny strumień przepływu (wtórny): 40 dm³/min,
- minimalny strumień przepływu (wtórny): 2 dm³/min,
- pierwotny strumień przepływu (70/23 °C): 29 dm³/min,
- wtórny strumień przepływu (60/10 °C): 27 dm³/min,
- wyposażona w zintegrowaną pompę obiegu pierwotnego,
- zasilanie elektryczne: 230 V.

Przewody instalacji zimnej wody użytkowej ulegające zakryciu należy zaizolować otulinami o gr. 6 mm z pianki polietylenowej (otuliny z folią ochronną), aby uniknąć kondensacji pary wodnej.

Przewody instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej (na przewodach układanych w warstwie podłogi i w brzdach ściennych otuliny z folią ochronną) o gr. odpowiednio:

- do średnicy wewnętrznej 22 mm – grubość izolacji 20 mm,
- w zakresie średnic wewnętrznych 22 – 35 mm – grubość izolacji 30 mm,

- powyżej średnicy wewnętrznej 35 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej.

Podczas montażu przewodów wodociągowych należy uwzględnić wymagania kompensacyjne producenta rur.

Przejścia instalacji przez pionowe przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, przy czym nie może się w tych miejscach znajdować jakiegokolwiek połączenie przewodów. Przestrzeń między rurą, a tuleją ochronną należy wypełnić masą plastyczną, neutralną chemicznie w stosunku do materiału rurociągu.

6. Armatura instalacji wodociągowej

W projektowanej instalacji wodociągowej zostaną zastosowane:

- zawory odcinające kulowe,
- baterie umywalkowe stojące,
- baterie zlewozmywakowe stojące,
- baterie natryskowe ściennie,
- bateria ściennie nad zlewami w pomieszczeniach gospodarczych,
- zawory do pisuarów podtynkowe,
- zawory ze złączką do węża w pomieszczeniach z pisuarami.

7. Instalacja p.poż. z hydrantami wewnętrznymi

W budynku zostaną zamontowane hydranty wewnętrzne 25 z wężami pólstywnymi o dł. 30 m – w każdym segmencie o odrębnej funkcji użytkowej 1 hydrant (zgodnie z częścią rysunkową). Instalacja wodociągowa zasilająca hydranty wewnętrzne zostanie wykonana na całej długości z rur stalowych ocynkowanych, łączonych gwintowanymi kształtkami żeliwnymi.

Instalacja została zaprojektowana przy założeniu równoczesnego działania 2 dowolnych hydrantów z wydajnością na wylocie prądownicy 1 dm³/s.

Wymagana wysokość montażu zaworów odcinających hydrantowych nad poziomem podłogi: 135 cm +/- 10 cm.

Rozgałęzienie instalacji hydrantowej z instalacją wodociągową bytowo-gospodarczą jest przewidziane w pomieszczeniu kotłowni, za głównym węzłem wodomierzowym.

Na początkowym odcinku instalacji bytowo-gospodarczej należy zamontować zawór elektromagnetyczny, tzw. pierwszeństwa współpracujący z presostatem zamontowanym na początkowym odcinku instalacji hydrantowej. Należy zastosować układ, który nie dopuści do spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej na wylocie najbardziej oddalonej prądownicy - poniżej 2 bar.

Wymagane parametry techniczne zaworu pierwszeństwa:

- DN40,
- w wykonaniu NC (beznapięciowo zamknięty).

8. Instalacja kanalizacyjna

W budynku zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych.

Instalację prowadzoną po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych należy wykonać z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej, natomiast instalację podposadzkową z rur PVC-U SN2 do kanalizacji zewnętrznej.

Minimalny spadek wszystkich przewodów kanalizacyjnych wynosi:

- 2% dla średnic do Ø110 mm,
- 1,5% dla średnicy Ø160 mm.

Część pionów kanalizacyjnych zostanie wyprowadzona ponad dach i zakończona wywiewkami, a część pionów zostanie zakończona zaworami napowietrzającymi (zgodnie z częścią rysunkową).

Na każdym pionie kanalizacyjnym - nad posadzką należy zastosować rewizję.

W pomieszczeniach z pisuarami oraz w kotłowni należy wykonać wpusty podłogowe.

9. Odpływy kanalizacyjne z budynku

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odpływami kanalizacyjnymi odprowadzone do projektowanej indywidualnej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego budynku.

Odpływy kanalizacyjne zostaną wykonane z rur PVC 160 x 4,7 mm.

Odpływy kanalizacyjne z budynku zakończone zostaną studzienkami rewizyjnymi z tworzywa sztucznego o średnicy 400 mm ze zwieńczeniem teleskopowym w klasie D400.

10. Kotłownia wbudowana i instalacja centralnego ogrzewania

W budynku zaprojektowano wbudowaną kotłownię gazową, opalaną gazem ziemnym grupy E. Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej będzie naścienny jednofunkcyjny kocioł kondensacyjny o mocy grzewczej 80 kW.

Parametry nominalne pracy kotłowni w trybie c.o.: 75/50 °C, 3 bar.

Kocioł zasilany będzie w układzie równoległym, z uwzględnieniem priorytetu ciepłej wody:

- poprzez zbiornik buforowy 3 stacje przygotowania ciepłej wody,
- szafki rozdzielaczowe, z których zasilane będą obiegi grzewcze instalacji centralnego ogrzewania w poszczególnych segmentach.

Instalacja grzewcza zostanie zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia naczyniem wzbiórczym przeponowym.

Dobre naczynie wzbiórcze:

Pojemność całkowita: 250 dm³

Ciśnienie wstępne: 1,0 bar.

Naczynie wzbiórcze należy podłączyć poprzez złącze odcinające DN25.

Rura wzbiórcza instalacji c.o.

Przyjęto średnicę rury wzbiórczej DN25.

Rura wzbiórcza powinna być prowadzona w jednym kierunku, do lub od naczynia.

Odcinki poziome powinny mieć spadek co najmniej 5‰.

Kocioł zabezpieczony zostanie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia membranowym zaworem bezpieczeństwa.

Dobór zaworu bezpieczeństwa (wg WUDT-UC-WO-A/01):

$m \geq 3600 \times N/r$ (kg/h); gdzie:

m – przepustowość zaworu bezpieczeństwa (kg/h)

N – największa trwała moc cieplna kotła (kW)

r – ciepło parowania (kJ/kg)

$$m = 3600 \times (80/2161) = 133,3 \text{ kg/h}$$

$m = 10 \times K_1 \times K_2 \times \alpha \times A \times (p_1 + 0,1)$, gdzie:

K₁ - współczynnik poprawkowy; K₁ = 0,53;

K₂ – współczynnik K₂ = 1;

α - współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa; α = 0,9 x 0,57 = 0,513;

A – obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego (mm²),

p₁ (MPa) – ciśnienie zrzutowe; p₁ = 0,33;

$$A = 114,02 \text{ mm}^2;$$

Dobry zawór bezpieczeństwa

SYR1915 DN20, d₀ = 14 mm, p₀ = 3 bar

Przewód odpływowy zaworu bezpieczeństwa należy doprowadzić nad posadzkę, tak aby można było zaobserwować wypływającą z niego ciecz. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek zmniejszenie pola przekroju przewodu odpływowego ani stosowanie odcięć.

Wymagane parametry pompy obiegu centralnego ogrzewania

Pompa podwójna, kołnierzowa, płynna regulacja prędkości obrotowej,
DN32, $P_{\max} = 110 \text{ W}$, 230 V , $Q_{\max} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_{\max} = 6,0 \text{ m}$.

Wymagane parametry pompy obiegu ładowania zasobnika buforowego

Pompa podwójna, kołnierzowa, płynna regulacja prędkości obrotowej,
DN32, $P_{\max} = 74 \text{ W}$, 230 V , $Q_{\max} = 8 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_{\max} = 4,0 \text{ m}$.

Wymagane cechy charakterystyczne dla wszystkich projektowanych pomp obiegowych:

- wyposażone w sterowniki umożliwiające dostosowanie się pomp w sposób dynamiczny do zmiennych warunków pracy, zapewniając oszczędność energii elektrycznej,
- wbudowany przetwornik (czujnik pomiarowy) różnicy ciśnień i temperatury,
- rozbudowany interfejs użytkownika wyposażony w wyświetlacz TFT,
- panel sterujący z silikonu,
- regulacja proporcjonalna ciśnienia,
- regulacja stałociśnieniowa,
- regulacja stałotemperaturowa,
- regulacja stałej różnicy temperatur,
- praca wg charakterystyki stało prędkościowej,
- praca wg charakterystyki maksymalnej lub minimalnej,
- automatyczna redukcja nocna,
- silnik niewymagający żadnego zabezpieczenia zewnętrznego,
- funkcja pracy wielopompowej,
- zapis historii pracy,
- monitorowanie energii cieplnej.

Zawór napełniania instalacji

Do napełniania instalacji grzewczej przewidziano automatyczny zawór napełniania przyłączony do rozdzielacza powrotnego obiegów grzewczych. Zawór umożliwia stałe i bezpośrednie połączenie instalacji grzewczej i instalacji zimnej wody pitnej.

Wymagane wyposażenie zaworu napełniającego:

- zawory odcinające: wejściowy i wyjściowy,
- wbudowany zawór antyskażeniowy klasy CA wg PN-EN 1717,
- wbudowany reduktor ciśnienia,
- filtr siatkowy nierdzewny o oczkach $0,25 \text{ mm}$,
- kosz wyrzutowy,
- króciec kontrolny z manometrem,
- mosiężna obudowa,
- ciśnienie maksymalne: 10 bar ,

- regulowane ciśnienie wyjściowe w zakresie 1 – 5 bar,
- wydajność: 1,27 m³/h.

Odprowadzenie spalin z kotła przewidziano pionowym koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym Ø 100/150 mm, koncentrycznym, ze stali nierdzewnej, wyprowadzonym ponad dach budynku. Konfiguracja odprowadzenia spalin: C_{33x}.

Powstający w kotle kondensat zostanie odprowadzony do kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi technologiczne kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych, wg PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie.

Połączenia z armaturą kołnierzone.

Rurociągi należy oczyścić i po wykonaniu próby szczelności na ciśnienie 5 bar pomalować farbą przeciwrdzewną, a następnie zaizolować otulinami z wełny mineralnej laminowanej z zewnątrz zbrojoną folią aluminiową. Wymagana grubość izolacji: 30 mm.

Wymagane parametry techniczne otulin izolacyjnych:

- gęstość: 80 – 100 kg/m³,
- wsp. przewodzenia ciepła: $\leq 0,037$ W/mK,
- temperatura robocza: do 250 °C,
- kategorie pożarowe: nie rozprzestrzenia ognia.

Zaprojektowana instalacja centralnego ogrzewania to instalacja wodna, dwururowa.

Przewody rozprowadzające oraz podejścia do grzejników zostały zaprojektowane z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych typu PERT/AL/PERT, posiadających barierę antydyfuzyjną.

W zaprojektowanej instalacji wszystkie grzejniki zostaną zasilone z szafek rozdzielaczowych.

Szafki rozdzielaczowe z rozdzielaczami mosiężnymi należy wyposażać w następującą armaturę:

- rozdzielacze mosiężne,
- odpowietrzniki ręczne,
- kulowe zawory odcinające,
- zawory spustowe ze złączką do węża,
- ciepłomierze kompaktowe.

Na przewodach zasilających, przed szafkami rozdzielaczowymi należy zastosować wielofunkcyjne zawory automatyczne – regulatory ciśnienia różnicowego i ciepłomierze kompaktowe.

Wymagane funkcje techniczne regulatorów:

- regulatory ciśnienia różnicowego,
- zawory regulacyjne o charakterystyce liniowej,
- automatyczne ograniczniki przepływu.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe (w pomieszczeniach przychodni w wykonaniu higienicznym) z wbudowanymi wkładkami zaworowymi, z podłączeniem dolnym poprzez zestaw odcinający.

Regulacja hydrauliczna obiegów grzejnikowych zrealizowana zostanie za pośrednictwem zaworów termostatycznych z nastawą wstępną.

Po wykonaniu nastaw wstępnych zawory termostatyczne zostaną wyposażone w głowice termostatyczne.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej (na przewodach układanych w bruzdach ściennych i w podłodze otuliny z folią ochronną) o gr. odpowiednio:

- do średnicy wewnętrznej 22 mm – grubość izolacji 20 mm,
- w zakresie średnic wewnętrznych 22 – 35 mm – grubość izolacji 30 mm,
- przewody układane w warstwie podłogi – grubość izolacji min. 13 mm.

Rurociągi w warstwie podłogi wymagają ułożenia przy uwzględnieniu wymagań kompensacyjnych (indywidualnych dla każdego producenta rur), związanych z rozszerzalnością cieplną rur. Zmiany kierunku prowadzenia rur nie powinny jednak występować rzadziej niż co 6 m.

Odpowietrzenie instalacji c.o. nastąpi poprzez odpowietrzniki zamontowane na rozdzielaczach, grzejnikach oraz na rurociągach w najwyższych punktach instalacji.

11. Instalacja wentylacji mechanicznej

W budynku zaprojektowana została instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, obsługiwana przez rekuperatory zlokalizowane na poddaszu. Każdy segment budynku o odrębnej funkcji użytkowej będzie posiadał odrębną instalację wentylacji mechanicznej.

Instalacja wentylacji mechanicznej została zaprojektowana z kanałów stalowych ocynkowanych typu „spiro”.

Należy zapewnić możliwość czyszczenia i dezynfekcji przewodów wentylacyjnych przy zastosowaniu otworów rewizyjnych.

Na głównych odgałęzieniach kanałów wentylacyjnych, doprowadzających powietrze do elementów nawiewnych i odprowadzających powietrze z elementów wywiewnych, przewidziano przepustnice regulacyjne.

Kanały wentylacyjne należy zaizolować samoprzylepnymi matami lamelowymi ze skalnej wełny mineralnej, na podkładzie z folii aluminiowej ($\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) o gr. 40 mm.

Powietrze zostanie dostarczone i odprowadzone z rekuperatorów za pośrednictwem czerpni ściennych i wyrzutni dachowych.

Jako elementy nawiewne i wywiewne przewidziano talerzowe anemostaty sufitowe (nawiewne i wywiewne) o średnicy równej kanałom dopływowym (zgodnie z częścią rysunkową).

Połączenia elementów nawiewnych i wywiewnych z instalacją wentylacyjną zaprojektowano z izolowanych rur elastycznych.

Należy zapewnić możliwość pracy instalacji wentylacyjnych w okresie nieużytkowania pomieszczeń z ok. 0,5 krotną wymianą powietrza.

Wymagane parametry techniczne rekuperatorów w segmencie „Przychodnia”

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne:

- wydajność projektowana: 320 / 320 m³/h,
- sprawność temperaturowa odzysku ciepła: do 95%,
- maksymalny strumień powietrza (100Pa): 606 m³/h,
- maksymalny pobór mocy wentylatorów: 348 W,
- moc nagrzewnicy wstępnej wbudowanej: 1000 W,
- znamionowe napięcie zasilania: 230 V,
- przyłącza kanałów wentylacyjnych: Ø200 mm,
- klasa filtrów: G4,
- stopień ochrony: IP40,
- waga: ok. 74 kg.

Pomieszczenia użytkowe:

- wydajność projektowana: 1850 / 1850 m³/h,
- sprawność temperaturowa odzysku ciepła: do 95%,
- maksymalny strumień powietrza: 2400 m³/h,
- maksymalny pobór mocy wentylatorów: 1000 W,
- moc nagrzewnicy wstępnej zewnętrznej: 3000 W (400 V),
- znamionowe napięcie zasilania: 230 V,
- przyłącza kanałów wentylacyjnych: 600 x 300 mm,
- klasa filtrów: F7 (nawiew), G4 (wywiew),
- stopień ochrony: IP40,
- waga: ok. 210 kg.

Wymagane parametry techniczne rekuperatorów w segmencie „Rehabilitacja”

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne:

- wydajność projektowana: 280 / 280 m³/h,
- sprawność temperaturowa odzysku ciepła: do 95%,
- maksymalny strumień powietrza (100Pa): 606 m³/h,
- maksymalny pobór mocy wentylatorów: 348 W,

- moc nagrzewnicy wstępnej wbudowanej: 1000 W,
- znamionowe napięcie zasilania: 230 V,
- przyłącza kanałów wentylacyjnych: Ø200 mm,
- klasa filtrów: G4,
- stopień ochrony: IP40,
- waga: ok. 74 kg.

Pomieszczenia użytkowe:

- wydajność projektowana: 825 / 825 m³/h,
- sprawność temperaturowa odzysku ciepła: do 95%,
- maksymalny strumień powietrza: 1300 m³/h,
- maksymalny pobór mocy wentylatorów: 360 W,
- moc nagrzewnicy wstępnej wbudowanej: 500 W,
- znamionowe napięcie zasilania: 230 V,
- przyłącza kanałów wentylacyjnych: Ø250 mm,
- klasa filtrów: F7 (nawiew), G4 (wywiew),
- stopień ochrony: IP40,
- waga: ok. 98 kg.

Wymagane parametry techniczne rekuperatora w segmencie „Dom Seniora”

Pomieszczenia użytkowe:

- wydajność projektowana: 1830 / 1830 m³/h,
- sprawność temperaturowa odzysku ciepła: do 95%,
- maksymalny strumień powietrza: 2400 m³/h,
- maksymalny pobór mocy wentylatorów: 1000 W,
- moc nagrzewnicy wstępnej zewnętrznej: 3000 W (400 V),
- znamionowe napięcie zasilania: 230 V,
- przyłącza kanałów wentylacyjnych: 600 x 300 mm,
- klasa filtrów: F7 (nawiew), G4 (wywiew),
- stopień ochrony: IP40,
- waga: ok. 210 kg.

W segmencie „Dom Seniora” zaprojektowano wentylację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych przy wykorzystaniu sufitowych wentylatorów łazienkowych, wyposażonych w klapy zwrotne. Kanał zbiorczy odprowadzi zużyte powietrze na zewnątrz budynku za pośrednictwem wyrzutni dachowej o przekroju okrągłym. Wentylacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych załączana wraz z oświetleniem.

Skropliny z wanień ociekowych rekuperatorów należy odprowadzić zasyfonowanymi przewodami odpływowymi do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Projektowana funkcjonalność sterowników rekuperatorów:

- pełen podgląd parametrów pracy rekuperatora na kolorowym ekranie dotykowym – wizualizacja pracy,

- płynna kontrola wydajności rekuperatora w zakresie 25 – 100%,
- sterowanie temperaturą zadaną,
- monitoring jakości powietrza – temperatura, wilgotność,
- współpraca z kanałową nagrzewnicą elektryczną,
- kompleksowa regulacja stopnia wykorzystania wymiennika krzyżowego,
- automatyczne odszranianie wymiennika krzyżowego,
- funkcje cyklicznego czyszczenia wymiennika krzyżowego i definiowania sposobu jego pracy,
- automatyczny free-cooling,
- predefiniowane tryby pracy, m. in. tryb przewietrzania, otwartych okien, utrzymywania nadciśnienia lub podciśnienia w pomieszczeniu,
- obsługa tygodniowego harmonogramu pracy,
- odczyt i archiwizacja zdarzeń alarmowych,
- opcja zdalnego dostępu z dowolnego miejsca na świecie,
- automatyczne powiadomienia o zalecanych przeglądach technicznych,
- obliczanie ilości energii odzyskanej przez rekuperator.

12. Instalacja gazowa

W budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację gazu ziemnego grupy E, zasilającą kocioł gazowy o mocy grzewczej 90 kW.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych poprzez spawanie gazowe.

Zasilenie instalacji gazowej przewidziano z punktu redukcyjno-pomiarowego, zlokalizowanego na ścianie zewnętrznej budynku.

W pomieszczeniu kotłowni jest wymagany aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

ASBIG składa się z:

- detektorów gazu o konstrukcji przeciwwybuchowej,
- modułu alarmowego sterującego pracą systemu,
- zaworu odcinającego klapowego pełnoprzelotowego – średnica DN40.

Kołnierzowy zawór klapowy należy zamontować na projektowanym ciągu gazowym, na zewnętrznej ścianie budynku, w wentylowanej zamykanej skrzynce stalowej o wym. 600 x 600 x 250 mm.

Pozostała część systemu jest przedmiotem opracowania branży elektrycznej.

Instalację gazową w budynku zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych poprzez spawanie gazowe.

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu przegród z uwzględnieniem minimalnych odległości od przewodów elektrycznych (wymagane prowadzenie powyżej 0,1 m ponad nimi) i przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami (min. 0,02 m). Uchwyty mocujące powinny być niepalne w rozstawie nie większym

niż 1,5 m. Przejścia przez przegrody należy wykonać w tulejach osłonowych i wypełnione materiałem gwarantującym plastyczność i gazoszczelność. W tulei osłonowej nie może znajdować się połączenie przewodu.

Przed kotłem gazowym wymagany jest odcinający zawór kulowy oraz filtr siatkowy.

Po wykonaniu instalacji gazowej niezbędne jest przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie 50 kPa w czasie nie krótszym niż 30 minut.

Pozytywny wynik próby upoważnia do odtłuszczenia, oczyszczenia i pomalowania instalacji gazowej (z podkładem antykorozyjnym wg instrukcji KOR-3A).

Obliczeniowy spadek ciśnienia w instalacji wewnętrznej < 150 Pa.

Przyłącze gazu ziemnego jest przedmiotem odrębnego opracowania.