

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot i cel opracowania

1.2 Zakres opracowania

1.3 Podstawa opracowania

1.4 Stan istniejący

1.5 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

1.6 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

1.7. Instalacja centralnego ogrzewania

1.8. Instalacja wentylacji mechanicznej

Spis rysunków:

IS – 01 Rzut lokalu – instalacja wod.-kan.

IS – 02 Rzut lokalu – instalacja c.o.

IS – 03 Rzut lokalu – instalacja wentylacji mechanicznej

I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla zadania inwestycyjnego pn. „Projekt kompleksowy aranżacji wnętrza lokalu o powierzchni 259,6m², ul. Boczna 7K, 43-600 Jaworzno”.

Modernizacja i wymiana instalacji związana jest z nową aranżacją lokalu i zmianą sposobu jego użytkowania.

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej;
- wewnętrzną instalację p.poż zasilającą hydrant DN25;
- odprowadzenie ścieków sanitarnych;
- odprowadzenie skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych;
- instalację ogrzewania grzejnikowego;
- instalację klimatyzacji;
- instalację wentylacji mechanicznej;

Opracowanie swoim zakresem nie obejmuje:

- robót budowlanych;
- doprowadzenia energii elektrycznej do poszczególnych urządzeń.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią poniższe materiały:

- rysunki architektoniczne;
- projekt archiwalny budynku;
- dokumentacja fotograficzna;
- uzgodnienia z Inwestorem oraz z projektantami innych branż;
- aktualne normy i przepisy branżowe.

1.4 Stan istniejący

W chwili obecnej w obiekcie znajdują się szczątkowe fragmenty instalacji wewnętrznych. Wszystkie instalacje wewnętrzne znajdujące się wewnątrz obiektu należy zdemontować i zutylizować. Pozostawić należy zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej przebiegającą przez lokal. Wszystkie przyłącza do budynku pozostają bez zmian.

1.5 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

W lokalu znajdują się pozostałości instalacji wodociągowej, które należy zdemontować. Projektowana instalacja wodociągowa zasilana będzie z istniejącego odejścia przewidzianego dla przedmiotowego lokalu i znajdującego się w pomieszczeniu technicznym oddalonym o ok. 12m od wynajmowanego lokalu. Na odejściu należy zamontować subliczniki do wody zimnej i ciepłej o średnicy DN15 (do wewnętrznych rozliczeń Najemcy z Wynajmującym). Przyłącz wodociągowy do całego budynku (nie lokalu) wykonany jest ze stali co umożliwi zasilenia wewnętrznego hydrantu przeciwpożarowego przez co najmniej 1 godzinę.

Woda doprowadzona będzie do wszystkich projektowanych przyborów sanitarnych w lokalu. Ze względów przeciwpożarowych w lokalu zaprojektowano jeden hydrant HP25 o wydajności 1,0dm³/s, którego zapotrzebowanie pokryte zostanie z zapotrzebowania wody na cele socjalne dla całego budynku (nie lokalu). Lokalizacja hydrantu pokazana jest w części rysunkowej. Hydrant należy montować w szafce w ten sposób, aby oś zaworu znajdowała się na wysokości $h=1,35\text{m}$ (+0,1m) ponad poziomem posadzki i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Hydrant wewnętrzny należy wyposażać w zawór hydrantowy DN25, prądownicę, zwijadło, wąż półsztywny DN25 o długości 30m oraz gaśnicę proszkową. Przewód instalacji hydrantowej należy wprowadzić do pomieszczenia wejścia przyłącza wodociągowego do budynku i wpiąć w istniejący przewód wodociągowy za zamontowanym

pionowo zaworem antyskażeniowym a przed zaworem odcinającym. Na odgałęzieniu instalacji hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA oraz zawór odcinający DN32. Na odgałęzieniu wody socjalnej za zamontowanym odejściem na wodę hydrantową należy

zamontować zawór pierwszeństwa (w celu zabezpieczenia przed przypadkowym rozbiorem wody podczas gaszenia pożaru) o średnicy równej średnicy przewodu oraz zawór odcinający. **W pom. wejścia przewodu wodociągowego do całego obiektu nastąpi rozdział wody na cele bytowe oraz przeciwpożarowe.**

Instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur:

- rur tworzywowych, wielowarstwowych wykonanych z PE/Al/PE PN10 (95oC) – w zakresie wewnętrznej instalacji wodociągowej w lokalu;
- rur stalowych ocynkowanych – w zakresie zabudowy zaworu pierwszeństwa oraz zaworu odcinającego na wejściu wody do budynku, a także w zakresie od istniejących zaworów odcinających znajdujących się w pomieszczeniu technicznym i przygotowanych do podłączenia lokalu aż do wejścia do lokalu;
- rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200:1998 – w zakresie instalacji hydrantowej od zabudowy zaworu antyskażeniowego w pomieszczeniu wejścia przyłącza wody aż do zamontowanego hydrantu.

Rury stalowe ocynkowane należy łączyć przez złączki gwintowane.

Rury tworzywowe instalacji wodociągowej bytowej należy łączyć poprzez zgniatanie złącz typu „press”. Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe i trójpunktowy system zacisku typu „M”.

Główne przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić w bruzdach ściennych, względnie pod stropem.

Trasowanie przewodów wodociągowych zostało przyjęte z układu funkcjonalnego pomieszczeń i wymaganego wyposażenia w przybory sanitarne oraz dogodnej ich eksploatacji.

Przy prowadzeniu przewodów wody zimnej i ciepłej należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z przepisami szczegółowymi określonymi w Warunkach Technicznych – Dz.U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).

Ciepła woda użytkowa dla całego budynku przygotowywana jest w wymiennikowym węźle cieplnym zlokalizowanym w budynku. W celu zasilenia lokalu w c.w.u. wyprowadzone zostało podejście, do którego należy się podłączyć montując wcześniej wodomierz do wody ciepłej.

W celu wykluczenia możliwości roszczenia przewody wody ziemnej należy izolować termicznie otuliną z pianki o grubości 9mm.

Rurociągi c.w.u. należy zaizolować termicznie otulinami z pianki PE o grubościach zgodnych z WT. W tym celu projektuje się otuliny (o minimalnych grubościach izolacji cieplnej z materiału o $\lambda=0,035 \text{ W/(m K)}$):

- średnica wewnętrzna do 22 mm: - 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm: - 30 mm

Rurociągi należy mocować do elementów konstrukcyjnych lub ścian. W tym celu należy zastosować odpowiedni system mocowań.

Rozmieszczenie podpór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów wody ciepłej z zastosowaniem samokompensacji (kompensacja naturalna), kompensatory Z-kształtne, L-kształtne, U-kształtne.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach, co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2bara. Podczas

próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta.

1.6 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Lokal nie jest wyposażony w żaden pion kanalizacyjny. Wewnętrzną kanalizację sanitarną należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Projektuje się dwa piony kanalizacyjne PVC 110mm oraz PVC 75mm. Pion, do którego podłączone są toalety należy zakończyć zaworem napowietrzającym umieszczonym pod sufitem pomieszczenia (brak możliwości wykonania przebiccia przez dach, który objęty jest gwarancją). Ponadto przy umywalce w pom. nr 4 oraz 11 należy zamontować na trójniku zawór napowietrzający. W dolnej części pionu należy zabudować czyszczak. Projektowane piony należy włączyć do poziomego przewodu odpływowego przebiegającego wzdłuż belki w garażu.

Przy układaniu poziomych przewodów należy zachować warunek konieczny dotyczący spadków minimalnych:

- 110mm – 2,0%
- podejścia do przyborów – 2,0%

Do syfonów przyborów sanitarnych należy odprowadzić skropliny powstające podczas pracy urządzeń klimatyzacyjnych oraz centrali wentylacyjnej. Przewody skroplinowe należy wykonać z rur PVC wewnątrz gładkich i poprowadzić ze spadkiem wynoszącym min. 1%.

Wszystkie istniejące przewody kanalizacji sanitarnej w lokalu należy zdemontować.

Podejścia należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

1.7. Instalacja centralnego ogrzewania

W lokalu znajdują się podejścia do grzejników, które należy zdemontować.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej będzie istniejący węzeł cieplny zamontowany w budynku. Instalacja zaprojektowana została jako wodna o parametrach nominalnych czynnika grzewczego 70/50C (zgodnie z dokumentacją projektową otrzymaną od Inwestora). W celu zasilenia lokalu należy podłączyć instalację centralnego ogrzewania do odejścia przygotowanego pod lokal i znajdującego się w pomieszczeniu technicznym. Na przewodzie zasilającym należy zamontować ciepłomierz. Główny przewód zasilający lokal oraz rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania w lokalu do poszczególnych elementów grzejnych należy wykonać pod stropem lokalu (brak możliwości poprowadzenia przewodów zasilających grzejniki w warstwach posadzkowych).

Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur wielowarstwowych z PE-Xb/Al/PE-HD lub równoważnych z umieszczoną pośrodku przewodu rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane wykonane z PVDF lub mosiądzu/brązu z pierścieniem zabezpieczającym połączenie przed wystąpieniem korozji elektrolitycznej. Zacisk należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce. W projekcie zastosowano grzejniki płytowe boczno zasilane (zasilanie ze ścian poprzez zastosowanie zaworów kątowych). Wielkości grzejników opisano na rzucie instalacji. W toaletach należy zastosować grzejniki ocynkowane.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory odcinające oraz głowice termostatyczne. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne poprzedzone zaworem stopowym.

Ze względu na znaczną rozszerzalność cieplną rur oraz ich małą sztywność, przy układaniu rur należy bezwzględnie przestrzegać zasad kompensacji wydłużeń poprzez zmianę kierunku prowadzenia rur.

Podczas montażu rur i urządzeń instalacji c.o. należy przestrzegać wytycznych podanych przez producenta.

Przy prowadzeniu przewodów instalacji c.o. należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z przepisami szczegółowymi określonymi w Warunkach Technicznych oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL (WTWiO) zeszyt nr 6.

Przy prowadzeniu przewodów instalacji c.o. należy unikać zasyfonowań (zmiany wysokości prowadzenia przewodów).

Rurociągi c.o. należy zaizolować termicznie otulinami w sposób zgodny z PN-B-02421:2000. W tym celu projektuje się otuliny z pianki PE.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych lub ścian stosując system mocowań lub elementy wykonane na budowie z kształtowników stalowych.

1.8. Instalacja wentylacji mechanicznej

W lokalu projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją, która zapewnia odpowiednie warunki sanitarno-higieniczne w wentylowanych pomieszczeniach.

Podwieszana centrala wentylacyjna zamontowana zostanie w pomieszczeniu nr 12 – pokój socjalny. Powietrze dostarczane do pomieszczeń będzie zasysane przez czerpnię dachową, następnie filtrowane, podgrzewane w nagrzewnicy pierwotnej, ogrzewane powietrzem wywiewanym z pomieszczeń, podgrzewane w nagrzewnicy wtórnej i nawiewane do pomieszczeń. Zanieczyszczone powietrze usuwane będzie przez wyrzutnię dachową.

Zaprojektowana centrala jest kompaktowym urządzeniem nawiewno-wywiewnym, wyposażonym w sekcję odzysku ciepła z powietrza wywiewanego. Funkcja grzania powietrza będzie realizowana w sekcjach kanałowych nagrzewnic elektrycznych.

Centralę należy podłączyć do instalacji wentylacyjnej za pomocą elastycznych króćców zapobiegających przenoszeniu drgań z urządzenia na instalację.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie za pomocą zaworów nawiewnych/wywiewnych. W wentylowanych pomieszczeniach należy osiągnąć wydajność podaną w części rysunkowej opracowania. Rozprowadzenie powietrza w pomieszczeniach realizowane będzie przez sieć kanałów wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej zlokalizowanych pod stropem.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne o przekroju okrągłym. Wszystkie kanały oraz kształtki należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN. Dopuszcza się zastosowanie kanałów elastycznych o max. długości 1.5m, doprowadzających powietrze bezpośrednio do zaworu nawiewnego/wywiewnego. Wszystkie kanały należy izolować termicznie warstwą wełny mineralnej o grubości 50mm w osłonie z folii aluminiowej – kanały wewnątrz budynku. Kanały wentylacyjne należy montować zgodnie z wytycznymi i zaleceniami Producenta. Elementy i kanały wentylacyjne winny być montowane za pomocą typowych systemów mocowania i zawiesi do konstrukcji i ścian budynku. Kanały muszą być zamontowane w taki sposób, aby ich sztywność nie pozostawała naruszona. Przewody z blachy nie powinny wykazywać odkształceń wywołujących efekty akustyczne. Sposób montażu musi uwzględniać i spełniać wszystkie wymogi wytrzymałościowe zgodnie z PN oraz przepisami bezpieczeństwa BHP.

Parametry podwieszanej centrali wentylacyjnej obsługującej lokal:

- ☐ strumień objętości powietrza na nawiewie: 1200 – 1600m³/h
- ☐ spręż dyspozycyjny centrali na nawiewie: 605 – 420Pa
- ☐ strumień objętości powietrza na wywiewie: 1200 – 1600m³/h
- ☐ spręż dyspozycyjny centrali na wywiewie: 610 – 425Pa
- ☐ sprawność cieplna: 75 – 65%
- ☐ zasilanie – 230V AC
- ☐ pobór mocy: wentylatory: 85 – 380W
- ☐ wymiary: wys.x dł. x gł. 440 x 1160 x 1040mm
- ☐ średnica króćców wentylacyjnych: 355mm
- ☐ masa centrali: 80kg
- ☐ centrala ocieplona i wygłuszona akustycznie
- ☐ filtry powietrza harmonijkowe klasy G4

- centrala wyposażona jest w automatykę sterowaną napięciem bezpiecznym. Sterowanie w postaci cyfrowej z wykorzystaniem sterownika RC7.
- na kanale czerpnym należy zamontować elektryczną nagrzewnicę kanałową wstępną o mocy 4,0kW, 400V,
- za centralą należy zamontować elektryczną nagrzewnicę kanałową wtórną o mocy 4,0kW, 400V,
- na wszystkich kanałach przed i za centralą należy zamontować tłumiki akustyczne.

Układ wentylacyjny należy wyposażyć w pełną automatykę, sterowanie oraz wszystkie wymagane czujniki. Sterowniki należy zaprogramować wg wytycznych Inwestora podczas realizacji inwestycji. Centrala wentylacyjna umożliwia regulację wydajności powietrza nawiewanego oraz wywiewanego. Centrali wentylacyjnej należy zapewnić przestrzeń obsługową, niezbędną do obsługi i serwisu. W przypadku zastosowanej centrali należy zapewnić możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż 700mm. Należy zapewnić dostęp (rewizję) do innych urządzeń mogących ulec awarii. Do podwieszenia centrali dostarczany jest ceownik umożliwiający jej podwieszenie. W celu odpływu kondensatu z centrali należy zapewnić jej pochylenie (min. 2% w kierunku odpływu skroplin i min. 5% w kierunku tylnej ścianki). Skropliny odprowadzić do odbiornika kanalizacji sanitarnej.

Regulacja układu wentylacyjnego nastąpi poprzez zastosowanie przepustnic regulacyjnych przed każdym nawiewnikiem/wywiewnikiem.

Kanały wentylacyjne należy prowadzić pod stropem omijając istniejące belki. Nie zezwala się na wykonywanie wiertnicą otworów w belkach. **W ścianie oddzielenia pożarowego należy zamontować klapę przeciwpożarową odcinającą EI120 DN355 z wyzwalaczem topikowym.**

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane należy stosować wypełnienia elastyczne pomiędzy przewodem a przegrodą.

Zaprojektowany układ wentylacyjny uniemożliwia przenikanie powietrza z pomieszczeń zawierających źródła zanieczyszczeń do pomieszczeń sąsiednich.

Na rysunkach oznaczono drzwi do pomieszczeń, które należy podciąć, aby zapewnić przepływ powietrza.

Lokalizacja czerpni i wyrzutni jest narzucona przez Wynajmującego – wykorzystanie istniejących otworów prowadzących na dach. Nie zezwala się na wykonanie dodatkowych otworów w dachu.

1.10 Uwagi

- Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to Projektantowi, który zobowiązany jest do rozstrzygnięcia problemu.
- Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych stojących należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie stalowym. Na podejściu do baterii należy zamontować kątowe zawory odcinające.
- Przewody wodociągowe należy prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku przeciwnym do przepływu wody.
- **Przepusty instalacyjne** o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia - §234 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
- Montaż wszystkich urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją Producenta.

- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, świadectwa dopuszczenia i aprobaty techniczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przy wykonywaniu instalacji należy zachować szczególną ostrożność w rejonach potencjalnych kolizji z instalacjami elektrycznymi i wodno-kanalizacyjnymi;
- Montaż wszystkich instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanal. wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 12), Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociąg. wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7), Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydanych przez COBRTI Instal (zeszyt nr 6).
- W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i P/POŻ.
- Wszystkie wykonane instalacje należy wyregulować.
- Należy przeprowadzić próby szczelności.
- W ramach projektowanej instalacji należy przewidzieć zasilanie elektryczne wszystkich urządzeń.

mgr inż. Agnieszka Kubarek
nr upr. MAP/0297/PWBS/16
w specjalności instalacyjnej