

Spis treści

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.	PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
4.	OPIS INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH	3
4.1.	Instalacja wody ogólnej	3
4.1.1.	Izolacje.....	4
4.1.2.	Podpory stałe i przesuwne	4
4.1.3.	Próby instalacji wodociągowych	5
4.1.4.	Płukanie rurociągów	5
4.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	5
4.2.1.	Próby.....	6
4.3.	Bilans i rozdział ciepła	6
4.3.1.	Parametry obliczeniowe	6
4.4.	Instalacja centralnego ogrzewania	6
4.4.1.	Izolacja.....	7
4.4.2.	Próby.....	7
4.5.	Instalacja wentylacji mechanicznej.....	7
4.5.1.	Podział na strefy i układy wentylacyjne	7
4.5.2.	Bilans powietrza wentylacyjnego.....	9
5.	WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	10
6.	UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI SANITARNYCH	10
7.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW	11
7.1.	ZESTAWIENIE GŁÓWNE URZĄDZEŃ.....	11
7.2.	ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW - PROJEKTOWANYCH.....	13
7.3.	ZESTAWIENIE KLAP PPOŻ	13
7.4.	ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW WENTYLACJI	13

Rysunki:	Skala	Nr rys.
Rzut piwnicy - Instalacje wod-kan	1:100	IS01
Rzut parteru - Instalacje wod-kan	1:100	IS02
Rzut piętra - Instalacje wod-kan	1:100	IS03
Rzut piwnicy - Instalacje c.o.	1:100	IS04
Rzut parteru - Instalacje c.o.	1:100	IS05
Rzut piętra - Instalacje c.o.	1:100	IS06
Rzut piwnicy - Instalacje wentylacji	1:100	IS07
Rzut parteru - Instalacje wentylacji	1:100	IS08
Rzut piętra - Instalacje wentylacji	1:100	IS09
Rzut i przekroje wentylatorowni	1:50	IS10
Rzut dachu - Instalacje sanitarne	1:100	IS11

CZĘŚĆ INSTALACYJNA – INSTALACJE SANITARNE

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla budynku produkcyjno-magazynowego, ul. Kleczkowska 35 Wrocław.

2. Zakres opracowania

Projekt zawiera opracowanie INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH (przebudowywanych i budowy nowych):

- instalacja wody użytkowej
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja ogrzewania,
- instalacja wentylacji mechanicznej

3. Prowadzenie robót budowlanych.

Dokumentacja ta służy do wykonania robót montażowych przez Wykonawcę, który jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego.

Ujęte w projekcie parametry techniczne urządzeń należy traktować jako minimalny standard zarówno pod względem jakościowym jak i estetycznym. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem. Przed zamówieniem central wentylacyjnych zweryfikować gabaryty i możliwość ich montażu we wskazanym miejscu, rozwiązanie dostosować.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty zawarte w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również roboty pozostałe (towarzyszące) nie przewidziane w dokumentacji, a mające zdaniem Wykonawcy wpływ do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem wykonawczy jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

4. Opis instalacji wewnętrznych

4.1. Instalacja wody ogólnej

Woda do budynku jest doprowadzona na cele bytowe i ochrony p.poż. do pomieszczenia pracy 0/3, przy klatce schodowej.

Zaprojektowano przebudowę istniejącej instalacji wody bytowej. Woda na cele ochrony p.poż pozostaje bez zmian w stosunku do istniejącej instalacji.

Za podłączeniem hydrantu na parterze i zasileniem pionu hydrantu na piętrze, instalacja wody zasila jedynie odbiorniki wody bytowej. Instalacja wody schodzi na poziom piwnic, od tego miejsca zakłada się rozbudowę instalacji. Z uwagi na fakt, że instalacja zasila także hydranty, na poziomie piwnic na instalacji wody bytowej należy zamontować zawór pierwszeństwa 1 ½" – zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta zaworu. Zawór pierwszeństwa jest kombinacją regulatora ciśnienia i zaworu priorytetu.

Oprócz rozbudowy instalacji, przewidziano również przeniesienie układu pomiarowego wody (podlicznik), znajdującego się obecnie w pomieszczeniu 0/3, do pomieszczenia technicznego (0/2). W tym celu należy doprowadzić instalację do istniejącego kanału technicznego zlokalizowanego pod posadzką klatki schodowej (0/1) przy drzwiach zewnętrznych. Kanał należy przedłużyć do pomieszczenia technicznego 0/2 (zgodnie z częścią rysunkową) i tam wyprowadzić instalację i zabudować wodomierz.

Instalacja wody bytowej będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Za zaworem pierwszeństwa dopuszcza się zastosowanie rur tworzywowych. Przewody zaizolowane zgodnie z wymogami.

Ciepła woda przygotowywana będzie lokalnie w miejscowych pojemnościowych lub przepływowych elektrycznych podgrzewaczach ciepłej wody. Dla podgrzewacza Pe13 doprowadzającego ciepłą wodę do prysznicu w umywalni zlokalizowanej w piwnicy budynku, przewidziano instalację cyrkulacji z pompą cyrkulacyjną z możliwością sterowania godzinami pracy. Dla pozostałych podgrzewaczy nie przewiduje się instalacji cyrkulacji ciepłej wody, podgrzewacze będą montowane bezpośrednio przy obsługiwanej grupie przyborów.

- Dla pryszniczy zlokalizowanych w umywalni (pom.-1/6) oraz dla pomieszczenia gospodarczego (pom.-1/7) przewidziano wspólny podgrzewacz o poj.160-200dm³ – Pel3,
- Dla umywałek zlokalizowanych w pom. -1/6 przewidziano podgrzewacz elektryczny przepływowy – Pel5,
- Dla pom. -1/3 przewidziano podgrzewacz elektryczny przepływowy – Pel4,
- Dla pom. 0/7 przewidziano podgrzewacz elektryczny małej pojemności, poj. 10dm³ – Pel1,
- Dla pom. 1/4 i 1/6 przewidziano podgrzewacz elektryczny małej pojemności, poj. 40dm³ – Pel2.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7

Po wykonaniu instalację należy przepłukać i poddać próbom szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Bilans zapotrzebowania na wodę

Punkt czerpalny	Ilość	qn (woda ogólna)	Σqn (og)
Płuczka zbiornikowa	5	0,13	0,65
Pisuar	2	0,30	0,60
Umywalka, bidet	9	0,14	1,26
Zlewozmywak	2	0,14	0,28
Natrysk	4	0,30	1,20
Suma			3,99

Zapotrzebowanie sekundowe wody bytowej:

$$q_s = 1,13 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.1.1. Izolacje

Przewody zaizolować otulinami z PE. Grubość izolacji przyjąć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody wody zimnej zaleca się zaizolować przeciwwilgociowo np. pianką kauczukową grubości min 6mm.

Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))[2]
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2wymagań z poz. 1-4

4.1.2. Podpory stałe i przesuwne

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tulei nie stosuje się w przejściach zabezpieczonych przeciwpożarowo.

Wszystkie podejścia pod urządzenia wyposażać w punkty stałe przy zaworach wypływowych.

4.1.3. Próby instalacji wodociągowych

Próba szczelności instalacji winna być wykonana przed ewentualnym przykryciem rurociągów w brzdach, czy też ich obudową.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. Próba ta polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10 minut. Odstęp między pierwszą a drugą próbą powinien wynosić 30 minut. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6 bara. Próba główna trwa 2 godziny przy ciśnieniu próbnym jak wyżej, i spadek ciśnienia po tym czasie nie może przekroczyć 0,2 bara. W czasie próby wstępnej ani głównej nie może wystąpić żaden przeciek.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie na zimno należy wykonać próbę na gorąco, napełniając instalację wodą o temperaturze 60°C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Należy sprawdzić czy po czasie nie dłuższym niż 1 minuta, wypływa woda o temperaturze 55°C. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpialnych instalacji.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół.

4.1.4. Płukanie rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5 krotną objętość płukanego odcinka instalacji. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych należy poddać dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80÷100 mg/m³ wody, 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody, 20 ÷30 chloraminy na 1 m³ wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Należy wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewidziano przebudowę istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Obecnie instalacja odbiera ścieki z istniejących pomieszczeń sanitariatów, umywalni i pomieszczenia socjalnego. Ścieki z urządzeń zlokalizowanych w piwnicy odprowadzane są poprzez istniejącą przepompownię ścieków.

Zaprojektowano instalację wewnętrzną w systemie grawitacyjnym z rur PCV/ PP.

Ścieki odprowadzane będą systemem przewodów odpływowych z urządzeń do pionów kanalizacyjnych oraz podposadzkowo, następnie przewodami zbiorczymi grawitacyjnie zostaną doprowadzone do istniejącej, zlokalizowanej w piwnicy przepompowni. Należy podtrzymać miejsce włączenia. Z uwagi na brak odpowiedniej dokumentacji archiwalnej, należy zweryfikować miejsce odprowadzenia i drożność instalacji.

Dopuszcza się wykorzystanie istniejącej pompowni ścieków, pod warunkiem sprawdzenia jej stanu technicznego i pozytywnej jego oceny. W razie konieczności należy przeprowadzić jej serwis, a w przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego należy wymienić przepompownię na nową.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11". Przewód kanalizacyjny spustowy oraz podejścia do przyborów należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Instalację prowadzoną pod posadzką wykonać z rur i kształtek PVC-U odpowiednio z rur klasy SN8 i SN4 (dopuszczenie do montażu pod posadzką) kielichowych uszczelnionych przy pomocy uszczelek gumowych.

Przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wewnątrz budynku, poziome przewody odpływowe, piony i podejścia do przyborów sanitarnych, wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PP-HT lub PVC z tworzywa sztucznego do kanalizacji wewnętrznej bezciśnieniowych. Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową.

W obrębie węzłów sanitarnych, przewody podejść instalacji kanalizacyjnej sanitarnej prowadzić wzdłuż ścian wewnętrznych budynku lub/i w ścianie. Część pionów wykonać w brzdach.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych w budynku oraz przewody odpływowe prowadzić ze spadkiem minimum 2%. Przewody pod posadzką prowadzić ze spadkami min. 2% dla $\varnothing 110$ i 1,5% dla $\varnothing 160$.

Projektowane przewody należy podłączyć do istniejącego pionu odpowietrzającego i wyprowadzić ponad dach (zgodnie z częścią rysunkową). Na pionach kanalizacyjnych, ok.0,5m nad podłogą należy zamontować czyszczak, w obudowie pionów pozostawić otwór rewizyjny zabezpieczony drzwiczkami.

Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej przy pomocy obejm z wkładką gumową, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych przewodów odpływowych i pionów maks. 2.0 m, dla podejść kanalizacyjnych maks. 1.0 m, dla pionów pod każdym kielichem.

Stosować zawiesia i wsporniki dostosowane do warunków montażu.

Przewody prowadzone pod posadzką układać zgodnie z projektem i instrukcją układania rur PVC, w ziemi stosując podsypkę o gr. min 10 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok. 15 cm ponad rurę. Rury łączyć na uszczelki gumowe, zgodnie z wytycznymi producenta. Na instalacji wykonać rewizje oczkowe.

Przejścia przewodami poziomymi przez ławy fundamentowe lub pod ławami przewiduje się wykonać w rurach ochronnych o średnicy o 2 dymensje większych od rury przewodowej.

Po wykonaniu instalacji, kanały grawitacyjne należy poddać badaniom szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Bilans ścieków bytowo-gospodarczych

Sekundowy:

$$q_s = 2,54 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.2.1. Próby

Instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać badaniom szczelności przy następujących warunkach:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacyjne sprawdzić w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki przez napełnienie ich powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Próby i odbiory instalacji kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00.

Z prób należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

4.3. Bilans i rozdział ciepła

4.3.1. Parametry obliczeniowe

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej z obliczeniową temperaturą zewnętrzną -18stC, zgodnie z PN-EN 12831.

Parametry powietrza zewnętrznego:

temp. w okresie zimowym:

$$t_z = -18^{\circ}\text{C}; 100\%;$$

Temperatury powietrza wewnętrznego:

w okresie zimowym:

pomieszczenia bytowe, toalety

łazienki

klatka schodowa

$$t_w = +20^{\circ}\text{C};$$

$$t_w = +24^{\circ}\text{C}$$

$$t_w = +20^{\circ}\text{C}$$

Parametry mediów:

centralne ogrzewanie:

$$t_z/t_p = 80/60^{\circ}\text{C}.$$

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się przebudowę instalacji centralnego ogrzewania w zakresie:

- przeniesienia układu pomiarowego
- przeniesienie grzejników kolidujących z nowoprojektowanymi elementami,
- z uwagi na zamiany układu pomieszczeń na poziomie piwnic - nowa instalacja .

Instalacja grzewcza do budynku jest doprowadzona do pomieszczenia pracy 0/3 do kanału technicznego. W kanale znajdują się dwa układy pomiarowe – dla budynku będącego w opracowaniu oraz sąsiedniego budynku. Zgodnie z wytycznymi układy pomiarowe należy przenieść do pom. 0/2. W tym celu instalację magistralną (dla obu budynków) należy przebudować. Na etapie realizacji należy potwierdzić czy istniejący kanał techniczny z instalacją grzewczą łączy się z kanałem na klatce schodowej 0/1. W przypadku takiej możliwości rurociągi nowoprojektowane ułożyć w kanale. W innym wypadku przewody prowadzić po wierzchu do klatki schodowej, a w klatce w bruzdzie ściennej zejść do kanału technicznego i wyprowadzić przewody w pom. 0/2. W pomieszczeniu rozdzielić przewód magistralny na dwa obiegi i zamontować układy pomiarowe – istniejące lub

wymienić na nowe. Dalej instalację odpowiednio połączyć z obiegiem projektowanego budynku, obiegiem budynku sąsiedniego.

Planuje się przeniesienie grzejników kolidujących z nowoprojektowanymi elementami architektonicznymi, zgodnie z częścią rysunkową. Grzejniki zasilić z pobliskiej nitki instalacji grzewczej.

Z uwagi na znaczne zmiany w układzie pomieszczeń piwnic oraz istn. sposób zasilania grzejników- instalacja posadzkowa zasilana z rozdzielacza, przewidziano instalację do kompleksowej przebudowy. Tam gdzie jest to możliwe przewidziano ponowne wykorzystanie grzejników. Zastosowano także nowe grzejniki dostosowane do miejsca montażu. W piwnicy projektuje się rozbudowę szafki rozdzielaczowej na grzejniki oraz zmianę jej lokalizacji względem szafki istniejącej.

Elementami grzewczymi będą/są grzejniki płytowe, w łazience dodatkowo grzejnik typu drabinkowego, grzejniki wyposażone w zawory termostaticzne. Przewiduje się wykorzystanie istniejących grzejników, a w pomieszczeniach w których jest to konieczne zostaną zastosowane grzejniki nowoprojektowane.

Istniejąca instalacja prowadzona po wierzchu wykonana jest z rur miedzianych, instalacja prowadzona w posadzce- z rur typu PEX. Zaleca się podtrzymanie rozwiązań materiałowych, dopuszcza się jednak zmianę materiału projektowanej instalacji po wcześniejszej zgodzie Inwestora.

Przewody zaizolowane zgodnie z wymogami.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6”. Instalację poddać próbom szczelności i uruchomieniowym, zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu oraz obowiązującymi przepisami.

4.4.1. Izolacja

Przewody zaizolować termicznie, grubość izolacji zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury- podane w punktach dotyczących ciepłej wody użytkowej.

4.4.2. Próby

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy dwukrotnie przepłukać, a następnie wykonać próbę szczelności. Próba szczelności instalacji winna być wykonana przed ewentualnym przykryciem rurociągów w brzdach, czy też ich obudową. Po pomyślnym zakończeniu próby na zimno instalację poddać próbie na gorąco połączonej z regulacją urządzeń.

Próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z PN-64/B-10400 dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji. Instalacje należy poddać próbie ciśnienia na zimno równej 1,5 razy ciśnienia roboczego nie mniej niż 6 barów.

4.5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Założenia wstępne:

- min. jednostkowy strumień powietrza zewnętrznego – 20m³/h na osobę,
- zachowanie min. krotność wymiany powietrza, która uzależniona jest od charakteru i przeznaczenia pomieszczenia;
- bilansowanie powietrza nawiewanego i wywiewanego w obrębie pomieszczeń lub nawiew powietrza do pomieszczeń czystych, a wywiew przez pomieszczenia o tzw. niższej klasie czystości, tj. sanitariaty, umywalnie, wc.

Zadaniem projektowanych układów wentylacyjnych jest utrzymanie właściwych warunków sanitarno-higienicznych w obiekcie. Strumień powietrza wentylującego został zaprojektowany tak, aby zapewnić odpowiednią ilość powietrza zewnętrznego wynikającą z wymogów higienicznych oraz Polskich Norm.

Wszystkie kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia pożarowego lub prowadzone przez różne strefy pożarowe powinny być wyposażone w odcinające klapy pożarowe lub obudowane na całej długości strefy. Odporność ogniowa elementu zabezpieczającego powinna odpowiadać odporności ogniowej przegrody.

4.5.1. Podział na strefy i układy wentylacyjne

- układ wentylacyjny nawiewno- wywiewny pomieszczenia pracy i pomieszczeń sąsiadujących - parter– NW1,
- układ wentylacyjny nawiewno- wywiewny pomieszczenia pracy i pomieszczeń sąsiadujących - piętro– NW2,
- układ wentylacyjny nawiewno- wywiewny pomieszczeń umywalni i szatni - piwnica– NW3,

- układ wentylacyjny wywiewny z toalet na parterze i piętrze -Ww1
- układ wentylacyjny wywiewny z toalet -1/3 – Ww2
- układ wentylacyjny wywiewny z pom. -1/5, -1/7 – WT1
- układ wentylacyjny wywiewny z pom. gospodarczego na parterze – WT2
- układ wentylacyjny wywiewny z wiatrolapu 0/10 – WwK

Układ wentylacji nawiewno- wywiewny NW1

Układ wentylacji przewidziano na bazie stojącej centrali wentylacyjnej z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą wtórną elektryczną, dostęp od przodu urządzenia. Urządzenie zlokalizowano w pomieszczeniu 1/2 (wentylatornia). Powietrze będzie czerpane poprzez czepnię wspólną dla central NW1 i NW2 zlokalizowaną w kwaterze okiennej, zgodnie z częścią rysunkową. Wyrzut powietrza wspólny dla central NW1 i NW2, poprzez wyrzutnię dachową. Na przewodzie nawiewnym i wywiewnym zaprojektowano tłumiki powietrza.

Przygotowane powietrze- przefiltrowane, ogrzane wstępnie na wymienniku odzysku ciepła, ogrzane w nagrzewnicy, kanałami zostanie wprowadzone do pomieszczeń poprzez nawiewniki.

Wywiew będzie zorganizowany wywiewnikami i zostanie doprowadzony do centrali do sekcji odzysku ciepła. Układ zapewnia wentylację pomieszczenia pracy i pomieszczeń sąsiadujących na parterze.

Układ wentylacji nawiewno- wywiewny NW2

Układ wentylacji przewidziano na bazie podwieszanej centrali wentylacyjnej z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą wtórną elektryczną, dostęp od dołu urządzenia. Urządzenie zlokalizowano w pomieszczeniu 1/2 (wentylatornia). Powietrze będzie czerpane poprzez czepnię wspólną dla central NW1 i NW2 zlokalizowaną w kwaterze okiennej, zgodnie z częścią rysunkową. Wyrzut powietrza wspólny dla central NW1 i NW2, poprzez wyrzutnię dachową. Na przewodzie nawiewnym i wywiewnym zaprojektowano tłumiki powietrza.

Przygotowane powietrze- przefiltrowane, ogrzane wstępnie na wymienniku odzysku ciepła, ogrzane w nagrzewnicy, kanałami zostanie wprowadzone do pomieszczeń poprzez nawiewniki.

Wywiew będzie zorganizowany wywiewnikami i zostanie doprowadzony do centrali do sekcji odzysku ciepła. Układ zapewnia wentylację pomieszczenia pracy i pomieszczeń sąsiadujących na piętrze.

Układ wentylacji nawiewno- wywiewny NW3

Układ wentylacji przewidziano na bazie stojącej centrali wentylacyjnej z wymiennikiem obrotowym oraz nagrzewnicą wtórną elektryczną. Urządzenie zlokalizowano w pomieszczeniu -1/5 (pomieszczenie techniczne). Czepnię należy wykonać jako ścienną, zakłada się wykorzystanie istniejącego otworu po wywiewce kanalizacji sanitarnej. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię dachową. Na przewodzie nawiewnym i wywiewnym zaprojektowano tłumiki powietrza.

Przygotowane powietrze- przefiltrowane, ogrzane wstępnie na wymienniku odzysku ciepła, ogrzane w nagrzewnicy, kanałami zostanie wprowadzone do pomieszczeń poprzez nawiewniki.

Wywiew będzie zorganizowany wywiewnikami i zostanie doprowadzony do centrali do sekcji odzysku ciepła. Układ zapewnia wentylację pomieszczeń w piwnicy.

Układ wentylacji wywiewnej Ww1

W celu zapewnienia wentylacji pomieszczeń wc na parterze i piętrze, przewidziano wywiew mechaniczny. Powietrze będzie odprowadzane z pomieszczeń za pomocą wywiewników, następnie projektowanymi kanałami wentylacyjnymi zostanie doprowadzone do wyrzutni powietrza zlokalizowanej na dachu. Zastosowano wentylator kanałowy. Nawiew kompensacyjny przez kratki kompensacyjne/podcięcia w drzwiach.

Układ wentylacji wywiewnej Ww2

W celu zapewnienia wentylacji pomieszczenia wc w piwnicy, przewidziano wywiew mechaniczny. Powietrze będzie odprowadzane z pomieszczenia za pomocą wentylatora typu łazienkowego, następnie z wykorzystaniem istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej doprowadzone zostanie do wyrzutni powietrza zlokalizowanej na dachu. Nawiew kompensacyjny przez kratki kompensacyjne/podcięcia w drzwiach.

Na etapie wykonawstwa należy ocenić szczelność istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej i wykorzystać lub uszczelnić rękawem „kominowym”.

Układ wentylacji wywiewnej WT1

W celu zapewnienia wentylacji pomieszczeń gospodarczego i technicznego w piwnicy, przewidziano wywiew mechaniczny. Powietrze będzie odprowadzane z pomieszczeń za pomocą wywiewników, następnie projektowanymi kanałami wentylacyjnymi oraz z wykorzystaniem istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej doprowadzone zostanie do wyrzutni powietrza zlokalizowanej na dachu. Zastosowano wentylator kanałowy. Nawiew kompensacyjny przez kratki kompensacyjne/podcięcia w drzwiach.

Na etapie wykonawstwa należy ocenić szczelność istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej i wykorzystać lub uszczelnić rękawem „kominowym”.

Układ wentylacji wywiewnej WT2

W celu zapewnienia wentylacji pomieszczenia gospodarczego na parterze, przewidziano wywiew mechaniczny. Powietrze będzie odprowadzane z pomieszczenia za pomocą wentylatora typu łazienkowego, następnie z wykorzystaniem istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej doprowadzone zostanie do wyrzutni powietrza zlokalizowanej na dachu. Nawiew kompensacyjny przez kratki kompensacyjne/podcięcia w drzwiach.

Na etapie wykonawstwa należy ocenić szczelność istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej i wykorzystać lub uszczelnić rękawem „kominowym”.

Układ wentylacji wywiewnej WwK

W celu zapewnienia wentylacji wiatrołapu, przewidziano wywiew mechaniczny załączany okresowo. Powietrze będzie odprowadzane z pomieszczenia za pomocą wentylatora kanałowego z wykorzystaniem istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej doprowadzone zostanie do wyrzutni powietrza zlokalizowanej na dachu. Nawiew kompensacyjny przez otwieranie drzwi.

Na etapie wykonawstwa należy ocenić szczelność istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej i wykorzystać lub uszczelnić rękawem „kominowym”.

Wentylatorownia 1/2

Pomieszczenie montażu central NW1 i NW2 zostało wskazane przez Inwestora, jako spełniające jego kryterium „bezpiecznego użytkowania/serwisowania”. Obecnie znajdują się tam centrale obsługujące budynek sąsiedni. Przestrzeń montażu jest ograniczona, dlatego przed zamówieniem central wentylacyjnych zweryfikować ich gabaryty do wskazanego miejsca montażu, tak aby zapewnić jej montaż i obsługę serwisową. Rozwiązanie/podłączenia do centrali dostosować ostatecznie do zastosowanego urządzenia. Dopuszcza się inne układy-konfiguracje central, spełniające założenia jw.

W razie konieczności należy przebudować istniejące kanały wentylacyjne w wentylatorowni tak, aby można je było skoordynować z przewodami nowoprojektowanymi. Do przebudowy przewidziano wywiew o średnicy dn100/125 z wentylatorem kanałowym- należy go wyprowadzić nad centralę NW2, omijając kanały z centrali NW1. Ze względu na brak archiwalnej dokumentacji i ograniczone możliwości domiarów, zakładana jest także w przypadku kolizji przebudowa jednego z kanałów centrali ozn. B.

Wentylatorownia stanowi pomieszczenie wydzielone ppoż. Przewody – projektowane i istniejące - przechodzące przez przegrodę (strop i ściany wew.) winny być uzbrojone w klapę ppoż.

Obecnie przejścia istniejących układów wentylacyjnych nie posiadają zabezpieczeń ppoż. Z tego powodu należy uzbroić w klapy ppoż również istniejące przejścia kanałów wentylacyjnych (ściana i strop wew.) z central A i B. W przypadku montażu klapy w pewnej odległości od przegrody, kanał na odcinku klapy- przegroda obudować płytami ppoż.

Wentylatorownia -1/5

Z uwagi na ograniczone miejsce montażu, przed zamówieniem centrali należy zweryfikować jej gabaryty do przewidzianego miejsca montażu.

Pomieszczenie jest wydzielone ppoż, dlatego na przejściu kanałów przez przegrody zabudować klapy ppoż.

Inne wytyczne wykonawcze

Istniejące, niewykorzystywane kanały wentylacji grawitacyjnej należy zaślepić.

Instalację wentylacji należy wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 5”.

Prace rozruchowe wykonać z uwzględnieniem również zapisów PN-EN-12599/02 „Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.”

4.5.2. Bilans powietrza wentylacyjnego

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYS.	KUB.	Vnaw	Nr naw	Vwyw	Nr wyw	Kr
-	-	m2	m	m3	m3/h	-	m3/h	-	w/h
-1/2	Sztania	13,83 m ²	2,8	38,7	160	N3	0	-	4,2

-1/3	Ustęp	3,40 m ²	2,8	9,5	0	-	50	Ww2	5,3
-1/5	pom. techniczne	3,88 m ²	2,8	10,9	0	-	30	WT1	2,8
-1/6	umywalnia	13,75 m ²	2,8	38,5	180	N3	240	W3	6,3
-1/7	pom. gospodarcze	3,36 m ²	2,8	9,4	0	-	20	WT1	2,2
0/3	pomieszczenie pracy	110,62 m ²	4	442,5	600	N1	555	W1	1,4
0/6	Socjal	6,27 m ²	3	18,8	40	N1	40	W1	2,2
0/7a	pom. gospodarcze	2,53 m ²	3	7,6	0	-	30	WT2	4
0/7b	Toalety	13,21 m ²	3	39,6	0	-	125	Ww1	3,2
0/8	Szatnia	8,70 m ²	3	26,1	110	N1	0	-	4,3
0/10	Wiatrołap	12,20 m ²	3	36,6	0	-	220	WwK	5,5
1/3	Pomieszczenie pracy	160,38 m ²	2,9	465,1	600	N2	435	W2	1,3
1/4	Toaleta	14,10 m ²	2,9	40,9	0	-	125	Ww1	3,1
1/5	Aneks socjalny	6,03 m ²	2,9	17,5	0	-	40	W2	2,3

5. Wytyczne ochrony przeciwpożarowej

Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez ściany oddzielenia pożarowych wykonane będą w klasie odporności i szczelności ogniowej zgodnej z odpornością ogniową przegrody budowlanej, przez które przechodzi instalacja- zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami.

Przy każdym przepuszczeniu p.poż zamontować tabliczki znamionowe producenta zabezpieczenia ogniowego (certyfikat).

Pomieszczenia wentylatorowni -1/5, 1/2 są pomieszczeniami wydzielonym ppoż. Projektowane i istniejące przewody muszą być zabezpieczone ppoż.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

6. Uwagi ogólne dotyczące wykonania instalacji sanitarnych

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2012 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; zaktualizowanym obwieszczeniem Ministra Rozwoju i Technologii (Dz. U. 2022 poz. 1225 z dn. 15.04.2022) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.719).

Oraz obowiązującymi normami, przepisami i uwagami poniżej:

- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, „Wymaganiami Technicznymi” wyd. COBRTI INSTAL oraz przepisami BHP, przeciwpożarowymi i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.
- Wszystkie przejścia instalacji między strefami pożarowymi i przegrodami o odporności ogniowej należy zabezpieczyć przeciwpożarowo, do klasy odporności ogniowej przegród.

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Walczak

uprawniony projektant w spec. Instalacje sanitarne

upr. nr 75/DOS/08, nr ewid.: DOS/IS/0491/08

7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

7.1.ZESTAWIENIE GŁÓWNE URZĄDZEŃ

OPIS URZĄDZENIA	Ozn.	Parametry techniczne	Ilość urządzeń	Zasilanie	Lokalizacja	Uwagi inne
-	-	-	szt./kpl /ukł.	1f/3f	-	-
Stojąca centralka nawiewno-wywiewna z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła (REKUPERATOR) z nagrzewnicą wtórną elektryczną; SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA: 82%;	NW1	Vn=750m3/h/200Pa; Vw=595m3/h/150Pa; Qg=3,1kW 1070x637x972, 120kg	1	1	1p- 1/	Urządzenie dostarczane z układem sterowania plug@play , z nagrzewnicą wtórną, króćcami, przepustnicą powietrza zewnętrznego. Sterowanie zgodnie z harmonogramem - dziennym/ miesięcznym/ rocznym. Możliwość załączenia/ wyłączenia ręcznego.
Podwieszana centralka nawiewno-wywiewna z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła (REKUPERATOR) z nagrzewnicą wtórną elektryczną; ; SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA: 83%;	NW2	Vn=600m3/h dp=140Pa; Vw=475m3/h dp=180Pa 850x1240x420, 100kg	1	1	1p- 1/	Urządzenie dostarczane z układem sterowania plug@play , z nagrzewnicą wtórną, króćcami, przepustnicą powietrza zewnętrznego. Sterowanie zgodnie z harmonogramem - dziennym/ miesięcznym/ rocznym. Możliwość załączenia/ wyłączenia ręcznego.
Stojąca centralka nawiewno-wywiewna z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła (REKUPERATOR) z nagrzewnicą wtórną elektryczną; na kanale ; SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA: 86%;	NW3	Vn=340m3/h dp=180Pa; Vw=240m3/h dp=150Pa 680x585x670, 60kg	1	1	piwnica: -1/5	Urządzenie dostarczane z układem sterowania plug@play , z nagrzewnicą wtórną, króćcami, przepustnicą powietrza zewnętrznego. Sterowanie zgodnie z harmonogramem - dziennym/ miesięcznym/ rocznym. Możliwość załączenia/ wyłączenia ręcznego.
Wentylator kanałowy	Ww1	Vw=250m3/h, dp=150Pa	1	1	1p	regulator obrotów + programator czasowy bądź przełącznik dwuczasowy o dwóch niezależnie regulowanych czasach pracy i przerwy.
Wentylator typu łazienkowego Z TIMEREM	Ww2	Vw=50m3/h, dp=40Pa	1	1	piwnica	Załączanie ze światłem, opóźnienie wyłączenia do 15-20min.
Wentylator kanałowy	WT1	Vw=50m3/h, dp=100Pa	1	1	piwnica	regulator obrotów + programator czasowy bądź przełącznik dwuczasowy o dwóch niezależnie regulowanych czasach pracy i przerwy.
Wentylator typu łazienkowego Z TIMEREM	WT2	Vw=30m3/h, dp=40Pa	1	1	parter	Załączanie ze światłem, opóźnienie wyłączenia do 15-20min.

Wentylator kanałowy	WwK	Vw=200m ³ /h, dp=100Pa	1	1	parter	Do okresowego przewietrzania. Załączanie ze światłem, opóźnienie wyłączenia do 15-20min.
Pogrzewacz ciepłej wody elektryczny, małej pojemności, pojemność 10dm ³	Pel1	grzałka elektryczna do 2,5kW, pojemność 10dm ³	1	1	1p; pom. 1/6 lub 1/4	
Pogrzewacz ciepłej wody elektryczny, małej pojemności, pojemność 40dm ³	Pel2	grzałka elektryczna do 2,5kW, pojemność 40-50dm ³	1	1	parter, pom. 0/7	
Pogrzewacz ciepłej wody elektryczny, pojemność 160-200dm ³	Pel3	grzałka elektryczna do 12kW, pojemność 160-200dm ³	1	3	piwnica; pom. - 1/5	
Pogrzewacz ciepłej wody elektryczny, przepływowy	Pel4	grzałka elektryczna 3,5kW	1	1	piwnica; pom. - 1/5	
Pogrzewacz ciepłej wody elektryczny, przepływowy	Pel5	grzałka elektryczna do 4,5kW	1	1	piwnica; pom. - 1/5	
Przepompownia ścieków	P_KS	istniejąca kompaktowa przepompownia sanitarna ze zbiornikiem o poj. 93dm ³ , pompą, zaworem zwrotnym, automatyką ; 11l/s; dp=4m	1	3	PIWNICE (pom -1/5)	Urządzenie istniejące

7.2.ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW - projektowanych

Grzejniki BRUGMAN VK-Universal					
	dł.	wys.	gł.	ilość	
VK-UN 22-400	400	600	106	1	szt.
VK-UN 22-600	600	600	106	1	szt.
Grzejniki BRUGMAN GK - Łazienkowe					
GK- 600/1897	600	1897		1	Szt.

7.3.ZESTAWIENIE KLAP PPOŻ

Opis elementu	Szt.	Uwagi
Kłapa przeciwpożarowa okrągła EIS120, Ø100	1	FID PRO [RST]
Kłapa przeciwpożarowa okrągła EIS120, Ø125	2+1	FID PRO [RST]
Kłapa przeciwpożarowa okrągła EIS120, Ø160	3	FID PRO [RST]
Kłapa przeciwpożarowa okrągła EIS120, Ø200	1+4	FID PRO [RST]
Kłapa przeciwpożarowa okrągła EIS120, Ø250	3	FID PRO [RST]
Kłapa przeciwpożarowa okrągła EIS120, Ø315	1	FID PRO [RST]

7.4.ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW WENTYLACJI

(urządzenia zgodnie z pkt. 7.1)

Opis elementu-nawiew	Szt.	Uwagi
Tłumik kanałowy, dn 250, l=900mm	2	
Tłumik elastyczny, dn 200, l=600mm	1	
Przepustnica regulacyjna dn100	1	
Przepustnica regulacyjna dn125	5	
Przepustnica regulacyjna dn160	3	
Przepustnica regulacyjna dn200	3	
Przepustnica regulacyjna dn250	2	
Anemostat nawiewny dn100	1	Alnor KN-100
Anemostat nawiewny dn125	18	Alnor KN-125
Czerpnia powietrza dn250	1	
Czerpnia powietrza w kwaterze okiennej- króćce 2x dn250	1	
Opis elementu-wywiew	Szt.	Uwagi
Tłumik kanałowy, dn 100 l=500mm	1	
Tłumik kanałowy, dn 125 l=500mm	2	
Tłumik kanałowy, dn 160 l=600mm	1	
Tłumik kanałowy, dn 250 l=900mm	2	
Przepustnica regulacyjna dn100	2	
Przepustnica regulacyjna dn125	4	
Przepustnica regulacyjna dn160	3	
Przepustnica regulacyjna dn200	3	
Przepustnica regulacyjna dn250	1	
Anemostat wywiewny dn100	10	Alnor KW-100
Anemostat wywiewny dn125	6	Alnor KW-125
Anemostat wywiewny dn125	5	Alnor KW-150
Wyrzutnia dachowa dn160	2	
Wyrzutnia dachowa dn315	1	