

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

- instalacja kanalizacji sanitarnej**
- instalacja kanalizacji technologicznej**
- instalacja wodociągowa**
- instalacji wentylacji**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- 1.4. Instalacja kanalizacji technologicznej
- 1.5. Instalacja wodociągowa
- 1.6. Instalacja wentylacji
- 1.7. Wytyczne branżowe
- 1.8. Uwagi końcowe

2. OBLICZENIA

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rzut lokalu gastronomicznego-instalacja wodociągowa	rys. S-01
Rozwinięcie-instalacja wodociągowa	rys. S-02
Rzut lokalu gastronomicznego -instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej	rys. S-03
Rozwinięcie-instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej	rys. S-04
Rzut lokalu gastronomicznego -instalacja wentylacji	rys. S-05
Przekroje-instalacja wentylacji	rys. S-06

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Plan sytuacyjno – wysokościowy terenu;
- Rzuty architektoniczno-budowlane;
- Zlecenie inwestora;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres pracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych dla aranżacji wielobranżowej lokalu użytkowego w zakresie gastronomii w budynku Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej w Grodzisku Mazowieckim przy ul. Sportowej 29, 05-825 Grodzisk Mazowiecki.

Budynek wyposażony w:

- instalację wody zimnej i ciepłej;
- instalację kanalizacji sanitarnej;
- instalację kanalizacji technologicznej;
- instalację wentylacji mechanicznej.

1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane poprzez istniejącą wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej na zewnątrz budynku.

Nowe urządzenia sanitarne podłączone do istniejącej instalacji kanalizacyjnej.

Projektuje się nowy pion kanalizacji sanitarnej (PS1), której odpowietrzenie prowadzone jest pod stropem pomieszczeń i wpięte do istniejącego pionu K8.

Nowe wyposażenie sanitarne lokalu stanowią: miski ustępowe, zlewy, umywalki i natrysk.

Piony instalacji prowadzone w szachtach instalacyjnych, przy ścianach do zabudowy. Zabudowa pionów wg projektu architektury.

Przyjmując następujące średnice podejść pojedynczych do:

- zlew, umywalka, natrysk 50 mm,
- miska ustępowa dn 110 mm,

Przewód zbiorczy przyjąć dn 50 mm.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać niżej:

- poziomy prowadzone pod stropem i piony - z rur PP-HT o połączeniach kielichowych,
- podejścia do przyborów - z rur PP-HT o połączeniach kielichowych.

Instalację kanalizacyjną wykonać jako krytą (prowadzenie w bruzdach lub właściwa obudowa). W Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych należy wpiąć za pomocą syfonu z wbudowaną kulą antyzapachową.

Na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych umieścić czyszczaki.

Mocowanie przewodów do konstrukcji stropów i ścian za pomocą typowych uchwytów, wsporników i wieszaków. Piony powinny być mocowane zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Przejście przewodów kanalizacyjnych przez przegrody konstrukcyjne w rurach ochronnych o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.

Badanie szczelności przewodów odpływowych poprzez obserwację przewodów po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego te przewody z pionem.

Badanie szczelności podejść i pionów poprzez obserwację swobodnego przepływu wody z wybranych przyborów sanitarnych. Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z:

- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Warszawa 1994 r.,
- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne,
- warunkami Technicznymi Wykonania i Instalacji kanalizacyjnych – zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL.

1.4. Instalacja kanalizacji technologicznej

Ścieki technologiczne z budynku odprowadzane poprzez istniejącą wewnętrzną instalację kanalizacji technologicznej podposadzkowej na zewnątrz budynku. Ścieki kanalizacji technologicznej trafiają do separatora tłuszczu, który jest zlokalizowany na zewnątrz budynku (poza zakresem opracowania).

Nowe urządzenia sanitarne podłączone do istniejącej instalacji kanalizacyjnej technologicznej prowadzone w gruncie.

Projektuje się nowe piony kanalizacji technologicznej (PT1-PT6). Odpowietrzenie prowadzone pod stropem, w zabudowie i wpięte do istniejącego pionu W11. W przypadku prowadzenia przewodów przez pomieszczenia produkcyjne, należy przed zabudowaniem sprawdzić ich szczelność.

Nowe wyposażenie sanitarne lokalu stanowią: baseny, zlewy, umywalki piec oraz wpusty.

Piony instalacji prowadzone w szachtach instalacyjnych, przy ścianach do zabudowy. Zabudowa pionów wg projektu architektury.

Przyjąć następujące średnice podejść pojedynczych do:

- zlew, umywalka, basen, piec 50 mm.

Przewód zbiorczy przyjąć dn 50 mm.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać niżej:

- poziomy prowadzone pod stropem i piony - z rur PP-HT o połączeniach kielichowych,

- podejścia do przyborów - z rur PP-HT o połączeniach kielichowych,

- poziomy pod płytą fundamentową - z rur PVC-U SN8 litych (do kanalizacji zewnętrznej) o połączeniach kielichowych.

Instalację kanalizacyjną wykonać jako krytą (prowadzenie w bruzdach lub właściwa obudowa).

Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych, zmywarki, pieca należy wpiąć za pomocą syfonu z wbudowaną kulką antyzapachową. Wpusty projektuje się jako odwodnienie punktowe 30x30cm z kratką ze stali nierdzewnej DN100 z syfonem pionowym, rusztem antypoślizgowym i blokadą osadnika.

Otwory rewizyjne do czyszczenia instalacji kanalizacyjnej należy przewidywać poza pomieszczeniami związanymi z żywnością.

Mocowanie przewodów do konstrukcji stropów i ścian za pomocą typowych uchwytów, wsporników i wieszaków. Piony powinny być mocowane zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Przejście przewodów kanalizacyjnych przez przegrody konstrukcyjne w rurach ochronnych o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.

Badanie szczelności przewodów odpływowych poprzez obserwacje przewodów po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego te przewody z pionem.

Badanie szczelności podejść i pionów poprzez obserwacje swobodnego przepływu wody z wybranych przyborów sanitarnych. Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z:

- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Warszawa 1994 r.,

- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne,

- warunkami Technicznymi Wykonania i Instalacji kanalizacyjnych – zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL.

1.5. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa do celów socjalno – bytowych, zasilana z istniejącego, zostawionego przyłącza dla kuchni.

Pomiar ilości wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej za pomocą wodomierza zlokalizowanego w pomieszczeniu magazynu napojów.

Na przyłączy projektuje się dodatkowo zawór antyskażeniowy EA wraz z armaturą odcinającą. Wodomierze połączone z systemem BMS obiektu.

Woda ciepła przygotowania centralnie w budynku.

Projektuje się dodatkowo wodę uzdatnioną do pieca, zmywarki oraz ekspresu.

Instalację wodociągową wykonać jako krytą (prowadzenie przewodów w bruzdach, przestrzeniach sufitów podwieszonych lub właściwa obudowa). Główne ciągi prowadzone pod stropem, podłączenia do urządzeń w bruzdach ściennych lub w zabudowie. Rozprowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej w systemie trójnikowym.

Przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane konstrukcyjne w tulejach ochronnych.

Instalacja wody zimnej i ciepłej

Woda zimna doprowadzana do płuczek ustępowych, zaworów czerpalnych, obieraczki oraz automatycznych zmiękczaczy wody.

Woda zimna i ciepła doprowadzona do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, natryskowych

Główne ciągi prowadzone pod stropem, podłączenia do urządzeń w bruzdach ściennych lub w zabudowie.

Przebieg trasy przewodów zgodnie z częścią rysunkową.

Odwodnienie instalacji poprzez zawory spustowe i czerpalne w najniższych punktach instalacji.

MATERIAŁY

Główne ciągi prowadzone pod stropem, wykonać z rur polipropylenowych PP Stabi PN20.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych wykonać z rur wielowarstwowych PEX/ PE-RT z aluminiową wkładką.

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część E Roboty instalacyjne sanitarne Zeszyt 4 Instalacje wodociągowe.

SPOSOBY ŁĄCZENIA RUR

Połączenia rur polipropylenowych zgrzewane.

Połączenia rur polietylenowych za pomocą złączek systemowych.

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych podpór i uchwytów z zabezpieczeniem akustycznym w postaci wkładek gumowych.

Przeście przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane konstrukcyjne w tulejach ochronnych.

Przeście przewodów wodociągowych przez otwory drzwiowe zabezpieczone paskami z blachy stalowej.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności, wymagane ciśnienie próbne 1,0 MPa.

ARMATURA

Armaturę odcinającą stanowią zawory kulowe gwintowane, zawory zwrotne oraz zawory odcinające.

Na przyłączy zasilającym kuchnię projektuje się zawory odcinające, wodomierze oraz zawory antyskażniowe.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe w technologii wytycznych.

Podłączenia baterii stojących z instalacją za pomocą elastycznych wężyków wyposażonych w zawory odcinające kulowe.

Na przewodzie wody cyrkulacyjnej projektuje się termostatyczny zawór do cyrkulacji cwu wyposażony w element termostatyczny pozwalający na wykonanie dezynfekcji termicznej.

Dezynfekcja ciepłej wody metodą termiczną (przeciwko bakterii Legionella) poprzez okresowy podgrzew wody do temperatury 70°C. Temperatura wody ciepłej równa 55-60°C w punktach czerpalnych.

Dla zabezpieczenia instalacji wody zimnej przed wtórnym zanieczyszczeniem wywołanym wstecznym przepływem wody projektuje się zawory antyskażeniowe:

- typ EA na przyłączy za wodomierzami,
- typ HA na zaworach czerpalnych ze złączką do węża,
- typ HA na zasileniu automatycznych zmiękcaczy wody,
- typ HA na przewodach zasilających natrysk i baterie z ruchomą elastyczną wylewką oraz urządzenia techniczne i technologiczne, które nie posiadają takich zaworów wbudowanych fabrycznie.

Na przyłączy wody do pieca zaleca się użycie filtra wapiennego oraz reduktora ciśnienia w przypadku ciśnienia powyżej 3 barów.

Kompensacja przewodów naturalna. Zabezpieczenie przed nadmiernym wydłużeniem przewodów wody za pomocą systemowych punktów stałych systemowych montowanych wg wytycznych producenta.

IZOLACJE

woda zimna

Piony i poziomy wody zimnej prowadzone pod stropem - izolowane otulinami z wełny mineralnej pokrytej płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej, grubości 30 mm.

Przewody wody zimnej prowadzone w bruzdach ściennych izolowane otulinami z pianki polietylenowej dla instalacji podtynkowych o grubości 6 mm. Przewody przechodzące przez otwory drzwiowe zabezpieczyć przed uszkodzeniem paskiem z blachy stalowej o wymiarach 300x150 mm, gr. 3,0 mm.

woda ciepła

Poziomy wody ciepłej prowadzone pod stropem izolowane otulinami z wełny mineralnej z płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej.

Przewody wody ciepłej prowadzone w bruzdach ściennych izolowane otulinami z pianki polietylenowej, dla instalacji podtynkowych o grubości 9 mm.

Grubość izolacji wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; z późniejszymi zmianami.

ŚrednicaDN [mm]	Rodzaj izolacji
15	20 mm

20	20 mm
25	20 mm
32	20 mm
40	20 mm

Wykonanie izolacji wg normy PN-B-02421.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności, wymagane ciśnienie próbne 1,0 MPa.

1.6. Instalacja wentylacji

Opis przyjętych rozwiązań

Opis przyjętych rozwiązań

W budynku Centrum Działań Społecznych w miejscowości Witaniów zaprojektowano wentylację mechaniczną z następującymi układami:

- N1W1: układ wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła obsługujący pomieszczenia: Kuchnia, Bufet, Zmywalnia, Sala konsumpcji, Magazyn, Magazyn Chł., Śluza kuchenna, Mag. Napojów, Pom. Socjalne, Łazienka, Przyg. Warzyw i jaj, Mag. Warzyw, Śluza Dostaw

Założenia projektowe

Ilość powietrza, jaka ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić do pomieszczeń określona jest w PN 83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. Zgodnie z pkt. 4.1.1. w/w normy (lub równoważna) :

Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej 30 m³/h powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby oraz godnie z wytycznymi technologii kuchni minimalne ilości:

- Kuchnia 15 -30 w/h
- zmywalnia naczyń stołowych, obróbka wstępna warzyw– 8-10w/h
- WC 50 m³/h (1 oczko wc), 50 m³/h (natrysk), przy czym w pomieszczeniach z natryskami obowiązuje minimum 5 w/h wg przepisów bhp
- pom. socjalne 3-4w/h
- pomieszczenie szaf chłodniczych- 5-7w/h (należy przeanalizować konieczność zastosowania klimatyzatora)
- magazyn warzyw i magazyn artykułów suchych – 3 w/h
- magazyn napojów- 2 w/h
- aneks porządkowy- 30m³/h
- część konsumencka 30 m³/h/os (*OBSŁUGIWANA PRZEZ ISTNIEJĄCĄ INSTALACJĘ NAWIEWNO WYWIEWNĄ – UKŁAD N5W5 wg PROJEKTU PIERWOTNEGO*),

Nawiew powietrza do pomieszczeń obsługiwanych odbywa się z układu N1W1 lub przez nieszczelności (kratki transferowe w drzwiach). Przepływ powietrza do pomieszczeń brudnych umożliwiają kratki, lub podcięcia w drzwiach (ewentualnie kratki transferowe w ścianie) – zgodnie z zaleceniami:

- przepływ powietrza do V=50m³/h – podcięcie w drzwiach,
- przepływ powietrza powyżej V=50m³/h – kratka w drzwiach.

Przekrój netto zależny od ilości powietrza wywiewanego z pomieszczenia:

- 30-50 m³/h - Fnetto=0,015m²,
- 80 m³/h - Fnetto=0,03m²,
- 120 m³/h - Fnetto=0,035m²,
- 250 m³/h - Fnetto=0,08m².

N1W1 – układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła obsługujący pomieszczenia Kuchnia, Bufet, Zmywalnia, Sala konsumpcji, Magazyn, Magazyn Chł., Śluza kuchenna, Mag. Napojów, Pom. Socjalne, Łazienka, Przyg. Warzyw i jaj, Mag. Warzyw, Śluza Dostaw; oparty na istniejącej

centrali wentylacyjnej zlokalizowanej na dachu budynku, gdzie następuje uzdatnienie powietrza do wymaganych parametrów (filtracja, odzysk ciepła, nagrzewanie, chłodzenie).

Czerpanie i wyrzut zużytego powietrza z centrali odbywa się z wykorzystaniem istniejących instalacji czerpnej i wyrzutowej na dachu budynku. Czerpnia jest zlokalizowana z dala od źródeł zanieczyszczeń w odległości ponad 8 m w rzucie poziomym od ulic i zgrupowania miejsc postojowych dla więcej niż 20 samochodów, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczeń. Czerpnia wyposażona w żaluzję zabezpieczającą przed wpływem warunków atmosferycznych i siatkę metalową zabezpieczającą przed przedostawaniem się do instalacji większych zanieczyszczeń. Wyrzut powietrza nie zawiera zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Istniejąca centrala wentylacyjna stojąca, w wykonaniu zewnętrznym wyposażona jest w układ odzysku glikolowego, filtrami powietrza (M5) oraz filtrami powietrza elektrostatycznymi (EF-EU7), nagrzewnicę wodną, chłodnicę wodną.

Temperatura powietrza nawiewanego latem: 24°C, zimą: 20°C.

Projektowany układ nawiewny i wywiewny zlokalizowany jest pod stropem pomieszczeń obsługiwanych (wg części rysunkowej) na poziomie parteru. Główne ciągi instalacji nawiewnej i wywiewnej należy wpiąć do istniejących pionów wentylacji nawiewno-wywiewnej (*wg projektu pierwotnego w/w instalacji oznaczenie układu N6N6*).

Nawiew i wywiew powietrza w pomieszczeniach obsługiwanych następuje przez: Okapy wyciągowo – nawiewne z wiązką wychwytującą (pomieszczenie Bufetu i Kuchni), Okap kondensacyjny wyciągowo – nawiewny (pomieszczenie Zmywalni), oraz anemostaty wentylacyjne i kratki z przepustnicami zabudowanymi na kratkach.

Wyposażenie istniejącej centrali wentylacyjnej:

- wykonanie zewnętrzne,
- fabryczne okablowanie,
- przepustnice i króćce elastyczne zamontowane na centrali,
- kompletna automatyka,
- filtry: na nawiewie (M5) oraz filtry powietrza elektrostatyczne (EF-EU7); na wywiewie filtry M.FLR (G2) oraz B.FLR (M5)
- nagrzewnica wodna,
- chłodnica wodna,
- odzysk ciepła na wymienniku glikolowym ok. 64%,

Centrala posadowiona na konstrukcji wsporczej na dachu budynku.

UWAGI:

- 1) Nagrzewnica i chłodnica centrali zasilane z istniejących instalacji ciepła technologicznego i chłodu technologicznego.
- 2) Ze względu na zmianę parametrów projektowych centrali, należy wykonać ponowną regulację hydrauliczną w/w instalacji, dopasowując je do nowych parametrów pracy urządzenia.
- 3) Dokonać ponownej regulacji wydajności urządzenia dopasowując je do założeń projektowych.

PARAMETRY PROJEKTOWE dla ISTNIEJĄCEJ CENTRALI:

- $V_n = 7045 \text{ m}^3/\text{h}$; $dP = 400 \text{ Pa}$;
- $V_w = 7595 \text{ m}^3/\text{h}$; $dP = 400 \text{ Pa}$;
- Nagrzewnica wodna: $Q_{grz} = 34,0 \text{ kW}$, $T_z/T_p = 55/40 \text{ }^\circ\text{C}$ (woda+glikol 35%), Spadek ciśnienia 4,2kPa, Przepływ czynnika: 2,12m³/h,
- Chłodnica wodna: $Q_{chł} = 23,2 \text{ kW}$, $T_z/T_p = 7/12 \text{ }^\circ\text{C}$; (woda+glikol 35%); Spadek ciśnienia 7,6kPa, Przepływ czynnika: 4,54m³/h,
- Temp. nawiewu (zima): $T_n = +20 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Temp. nawiewu (lato): $T_n = +24 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Glikolowy wymiennik ciepła – sprawność ok. 64%,

DOBÓR OKAPÓW:

KUCHNIA – Okap 1

Bilans powietrza wyciąganego przez okap

Nazwa urządzenia	Ke	P	S	Mp
1. Płyta indukcyjna	20	14,00	1,00	1008
2. Płyta grillowa	60	8,10	1,00	1750
3. Frytkownica	20	18,00	1,00	1296
4. Piec konwekcyjno-parowy	10	18,50	1,00	666
				4720m ³ /h

LEGENDA

- Ke [l/s/kW] - wskaźnik wyposażenia - opisuje ilość zanieczyszczeń wydzielanych przez urządzenia,
P [kW] - moc zainstalowana,
S (0,3-1,0) - współczynnik jednoczesności pracy urządzeń
Mp [m³/h] - strumień powietrza wyciąganego

STRUMIEŃ POWIETRZA WYCIĄGANEGO PRZEZ OKAP

4720m³/h Obliczony minimalny strumień powietrza wywiewanego

4700m³/h Przyjęty strumień powietrza wywiewanego

Dane dobranego okapu:

Okap nr 1

Okap wyciągowo - nawiewny z wiązką wychwytyującą;

Typ okapu: Przyścienny

Wysokość okapu 540+80 mm

Długość okapu 4800 mm

Szerokość okapu 1200 mm

Ilość modułów okapu 2 szt.

Dobraną nawiew 3300 m³/h

Ilość króćców nawiewnych 6 szt.

Średnica króćców nawiewnych 250 mm

Szerokość elementu nawiewnego 500 mm

Dobraną wywiew 4700 m³/h

Ilość króćców wywiewnych 4 szt.

Średnica króćców wywiewnych 315 mm

Ilość kaset filtrów 4 szt.

Typ filtra JFF – filtr cyklonowo-cylindryczny wraz z filtrem siatkowym - filtracja dwustopniowa

Dobraną filtr JFF-5

Długość kasety dobranego filtra 646 mm

Liczba dobranych wkładów filtrów 20 szt.

Materiał wykonania Stal nierdzewna AISI 304

Ciężar okapu 235 kg

DANE ELEKTRYCZNE

Oświetlenie LED150 75W IP65 4000K - 2 szt.

Łączna moc elektryczna oświetlenia – 150W, ~230V

Opis i parametry charakterystyczne okapu:

Okap wyciągowo-nawiewny, wyposażony w filtry cyklonowo-cylindryczne typu JCE oraz progresywny filtr siatkowy FF. Sprawność ekstrakcji tłuszczu dwustopniowego filtra wynosi 95% dla cząsteczek o

wielkości 8 µm oraz 80% dla cząsteczek o wielkości 5 µm, przy stałych oporach przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa. Cyklony filtra okapu posiadają zintegrowane z nimi zbiorniki do których spływa odseparowywany tłuszcz. Okap wyposażony w nawiewniki wyporowe świeżego powietrza, posiadające przepustnice oraz obrotowe dysze umożliwiające zmianę kierunku wypływu powietrza w dwóch płaszczyznach. Wbudowane przepustnice po stronie nawiewnej, pozwalające na wyregulowanie ilości przepływu powietrza nawiewanego, spełniające równocześnie funkcję tłumików akustycznych. Okap wyposażony w komory ciśnieniowe z dyszami formującymi wiązki powietrza, wspomagające kierowanie oparów do jego wnętrza. Okap wyposażony w zintegrowane oświetlenie LED, króćce ciśnieniowe do pomiaru ilości powietrza na każdym nawiewniku i kasce filtracyjnej oraz deflektory na króćcach wyciągowych do regulacji strumienia wyciągowego. Okap wykonany w całości ze stali nierdzewnej AISI 304. Konstrukcja okapu bez ścianek działowych wewnątrz i bez rynienek ściekowych. Filtry tłuszczowe JCE, progresywny filtr siatkowy oraz nawiewniki przystosowane do mycia w zmywarkach. Okapy wykonywane są zgodnie z normą PN-EN 16282.

BUFET - Okap 2

Bilans powietrza wyciąganego przez okap

Nazwa urządzenia	Ke	P	S	Mp
1. Podgrzewacz	30	1,40	1,00	152
2. Płyta grillowa	60	3,60	1,00	778
3. Opiekacz gastronomiczny	35	2,70	1,00	341
				1271m ³ /h

LEGENDA

- Ke [l/s/kW] - wskaźnik wyposażenia - opisuje ilość zanieczyszczeń wydzielanych przez urządzenia,
- P [kW] - moc zainstalowana,
- S (0,3-1,0) - współczynnik jednoczesności pracy urządzeń
- Mp [m³/h] - strumień powietrza wyciąganego

STRUMIEŃ POWIETRZA WYCIĄGANEGO PRZEZ OKAP

1270m³/h Obliczony minimalny strumień powietrza wywiewanego

2000m³/h Przyjęty strumień powietrza wywiewanego

Dane dobranego okapu:

Okap nr 2

Okap wyciągowo - nawiewny z wiązką wychwytującą;

Typ okapu: Przyścienny

Wysokość okapu 540+80 mm

Długość okapu 2900 mm

Szerokość okapu 1200 mm

Ilość modułów okapu 1 szt.

Dobraną nawiew 1800 m³/h

Ilość króćców nawiewnych 4 szt.

Średnica króćców nawiewnych 250 mm

Szerokość elementu nawiewnego 500 mm

Dobraną wywiew 2000 m³/h

Ilość króćców wywiewnych 1 szt.

Średnica króćców wywiewnych 400 mm

Ilość kaset filtrów 1 szt.

Typ filtra JFF – filtr cyklonowo-cylindryczny wraz z filtrem siatkowym - filtracja dwustopniowa

Dobraną filtr JFF-8

Długość kasety dobranego filtra 990 mm

Liczba dobranych wkładów filtrów 8 szt.

Materiał wykonania Stal nierdzewna AISI 304

Ciężar okapu 135 kg

DANE ELEKTRYCZNE

Oświetlenie LED150 75W IP65 4000K - 1 szt.

Łączna moc elektryczna oświetlenia – 75W, ~230V

Opis i parametry charakterystyczne okapu:

Okap wyciągowo-nawiewny, wyposażony w filtry cyklonowo-cylindryczne typu JCE oraz progresywny filtr siatkowy FF. Sprawność ekstrakcji tłuszczu dwustopniowego filtra wynosi 95% dla cząsteczek o wielkości 8 µm oraz 80% dla cząsteczek o wielkości 5 µm, przy stałych oporach przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa. Cyklony filtra okapu posiadają zintegrowane z nimi zbiorniki do których spływa odseparowywany tłuszcz. Okap wyposażony w nawiewniki wyporowe świeżego powietrza, posiadające przepustnice oraz obrotowe dysze umożliwiające zmianę kierunku wypływu powietrza w dwóch płaszczyznach. Wbudowane przepustnice po stronie nawiewnej, pozwalające na wyregulowanie ilości przepływu powietrza nawiewanego, spełniające równocześnie funkcję tłumików akustycznych. Okap wyposażony w komory ciśnieniowe z dyszami formującymi wiązki powietrza, wspomagające kierowanie oparów do jego wnętrza. Okap wyposażony w zintegrowane oświetlenie LED, króćce ciśnieniowe do pomiaru ilości powietrza na każdym nawiewniku i kasecie filtracyjnej oraz deflektory na króćcach wyciągowych do regulacji strumienia wyciągowego. Okap wykonany w całości ze stali nierdzewnej AISI 304. Konstrukcja okapu bez ścianek działowych wewnątrz i bez rynienek ściekowych. Filtry tłuszczowe JCE, progresywny filtr siatkowy oraz nawiewniki przystosowane do mycia w zmywarkach. Okapy wykonywane są zgodnie z normą PN-EN 16282.

ZMYWALNIA – Okap 3

Bilans powietrza wyciąganego przez okap

Nazwa urządzenia	Ke	P	S	Mp
1. Zmywarka	20	10,80	0,70	545
				545m ³ /h

LEGENDA

Ke [l/s/kW] - wskaźnik wyposażenia - opisuje ilość zanieczyszczeń wydzielanych przez urządzenia,

P [kW] - moc zainstalowana,

S (0,3-1,0) - współczynnik jednoczesności pracy urządzeń

Mp [m³/h] - strumień powietrza wyciąganego

STRUMIEŃ POWIETRZA WYCIĄGANEGO PRZEZ OKAP

545m³/h Obliczony minimalny strumień powietrza wywiewanego

550m³/h Przyjęty strumień powietrza wywiewanego

Dane dobranego okapu:

Okap nr 3

Okap wyciągowo - nawiewny z wiązką wychwytną;

Typ okapu: Przyścienny

Wysokość okapu 540+80 mm

Długość okapu 1300 mm

Szerokość okapu 1100 mm

Ilość modułów okapu 1 szt.

Dobry nawiew 500 m³/h

Ilość króćców nawiewnych 1 szt.

Średnica króćców nawiewnych 250 mm

Szerokość elementu nawiewnego 500 mm

Dobry wywiew 550 m³/h

Ilość króćców wywiewnych 1 szt.

Średnica króćców wywiewnych 250 mm

Ilość kaset filtrów 1 szt.

Przegroda na skropliny płyta 2/1

Materiał wykonania Stal nierdzewna AISI 304

Ciężar okapu 70 kg

DANE ELEKTRYCZNE

Oświetlenie LED60 30W IP65 4000K - 1 szt.

Łączna moc elektryczna oświetlenia – 30W, ~230V

Opis i parametry charakterystyczne okapu:

Okap wyciągowo-nawiewny typu kondensacyjnego, z systemem ukośnych przegród filtrujących z zazębieniami. Stałe opory przepływu powietrza na poziomie 50 Pa. Okap wyposażony w nawiewniki wyporowe świeżego powietrza, posiadające przepustnice oraz obrotowe dysze umożliwiające zmianę kierunku wypływu powietrza w dwóch płaszczyznach. Wbudowane przepustnice po stronie nawiewnej, pozwalające na wyregulowanie ilości przepływu powietrza nawiewanego, spełniające równocześnie funkcję tłumików akustycznych. Okap wyposażony w zintegrowane oświetlenie, króćce ciśnieniowe do pomiaru ilości powietrza oraz deflektory na króćcach wyciągowych do regulacji strumienia wyciągowego. Okap wykonany w całości ze stali nierdzewnej AISI 304. Konstrukcja okapu bez ścianek działowych wewnątrz. Przegrody filtrujące oraz nawiewniki przystosowane do mycia w zmywarkach. Okapy wykonywane są zgodnie z normą PN-EN 16282.

ISTN - układ wentylacji wywiewnej obsługujący pomieszczenia sanitarne na parterze. Projekt zakłada wpięcie instalacji wywiewnej z pomieszczenia łazienki (0.11) do istniejącej instalacji wywiewnej – zgodnie z załączonymi rysunkami), jak również zmianę lokalizacji zaworów nawiewnych / wywiewnych dla pomieszczenia Toalety (0.5) z wykorzystaniem istniejących króćców instalacji obsługującej pomieszczenia Sanitarne na parterze.

ISTNIEJĄCY UKŁAD N5W5 - układ wentylacji nawiewno – wywiewnej obsługujący pomieszczenie Sali konsumpcji (0.4) – poza zakresem opracowania

Rozprowadzenie kanałów oraz lokalizacja elementów składowych instalacji wraz z wydajnościami, wg części rysunkowej. Kolorystykę widocznych elementów wentylacyjnych ustalić z architektem. W miejscach gdzie to konieczne, należy miejscowo zabudować instalacje wentylacyjne.

1.6.1. Wykonanie

Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, za pomocą atestowanego systemu mocowań, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji i uniemożliwiający ich przemieszczenie się.

Montaż central wentylacyjnych wykonać przed zamknięciem dachu (wprowadzenie urządzeń przez dach). Wentylatory oraz centrale wentylacyjne należy połączyć z instalacją za pomocą króćców elastycznych. Wszystkie wentylatory wyposażać w odpowiednie do warunków eksploatacji regulatory obrotów.

W przypadku ponadnormatywnej emisji hałasu przez urządzenia wentylacyjne należy zainstalować dodatkowe tłumiki akustyczne.

Celem wyregulowania poszczególnych układów należy zastosować na kanałach przepustnice okrągłe oraz przepustnice do kanałów prostokątnych.

Montażu elementów regulacyjnych, należy dokonać w sposób, umożliwiający ich obsługę nastawy itp. z zachowaniem wymagań producenta danego wyrobu.

Przewody

Prostokątne przewody wentylacji bytowej nawiewnej, należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I o szczelności klasy B, natomiast okrągłe wykonać z rur typu spiro łączonych uszczelkowo. Przewody powinny odpowiadać wymaganiom wymiarowym wg PN.

Prostokątne przewody wentylacji wywiewnej, należy wykonać z blachy Chromowo niklowej stali kwasoodpornej 1.4301 o szczelności klasy B, natomiast okrągłe wykonać z rur typu spiro łączonych uszczelkowo. Podłączenie do okapów z wykorzystaniem przewodów elastycznych kwasoodpornych (nierdzewnych KWS 1.4301). Przewody powinny odpowiadać wymaganiom wymiarowym wg PN.

Dostęp do wnętrza kanałów, należy zapewnić przez elementy zakończające oraz rewizje. Odległość między rewizjami nie powinna przekraczać 15m na odcinku prostym, a w przypadku istnienia na kanale elementów regulacyjnych itp., należy również zapewnić dostęp do nich.

Kanały mocować do konstrukcji budynku w sposób pewny, za pomocą atestowanego systemu mocowań, uniemożliwiający przenoszenie drgań.

Izolacja

Kanały wentylacji mechanicznej należy izolować cieplnie oraz przeciwwilgociowo matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej typu lamella mat, zgodnie z poniższym wyszczególnieniem:

Wewnątrz budynku:

- nawiewny w przestrzeni ogrzewanej: min. 40 mm
- wywiewny w przestrzeni ogrzewanej: min. 40 mm
- w miejscu przejść instalacji przez istniejącą ścianę żelbetową (os „D”) instalacje nawiewne i wywiewne izolować matami kauczukowymi o gr. 20mm

Zabezpieczenie ppoż

Kanały wentylacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia pożarowego wyposażone w klapy pożarowe o wymaganej odporności EIS, zaopatrzone w siłownik, zgodne z SSP w budynku.

W miejscu gdzie nie jest możliwe zamontowanie klapy w przegrodzie budowlanej, klapę należy zaizolować pożarowo za pomocą płyt ognioodpornych o odporności ogniowej przegrody.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne przechodzące przez strefę pożarową której nie obsługują, należy zabudować pożarowo z wykorzystaniem płyt ognioodpornych o odporności ogniowej przegrody.

Sterowanie

Praca układów 24h/dobę z możliwością osłabienia w okresie nocnym.

W czasie godzin pracy w budynku układ N1W1 pracuje ciągle. Poza okresem użytkowania dopuszcza się zmniejszenie wydajności do 50%.

Pozostałe układy wentylacyjne w czasie godzin pracy przewiduje się ciągłe działanie instalacji.

Regulacja i pomiary

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji.

Regulacji wydajności należy dokonać elementami regulacyjnymi. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN. Po zakończeniu wszystkich prac wykonać dokumentację powykonawczą.

1.7. Wytyczne branżowe

Branża instalacyjna

- roboty montażowe elementów instalacji sanitarnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu poszczególnych producentów oraz w sposób zapewniający dostęp do tych elementów w czasie eksploatacji,
- przed przystąpieniem do montażu elementów instalacji sanitarnych uzgodnić kolejność prac z wykonawcami poszczególnych instalacji szczególnie instalacji elektrycznej.
- do wykonania całości robót ujętych w tym projekcie należy stosować materiały posiadające atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wymagane przepisami krajowymi.

Branża architektoniczna i konstrukcyjna

- wykonać kratki transferowe w drzwiach dla pomieszczeń z wentylacją wyciągową,
- należy zapewnić wymagane otwory przez przegrody budowlane dla prowadzenia przewodów instalacji;
- wykonać wymagane podkonstrukcje pod urządzenia (w tym zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń),
- zapewnić dostęp do urządzeń oraz armatury regulacyjnej poprzez rewizje w sufitach podwieszanych (tam gdzie będą),
- dobrać kolor widocznych elementów (zawory wentylacyjne, anemostaty, kratki).

Branża elektryczna i automatyka

- zasilic okapy wentylacyjne (oświetlenie) zgodnie z wytycznymi producenta
- należy zabezpieczyć urządzenia przed wyładowaniami atmosferycznymi na dachu.
- należy wyłączyć wszystkie urządzenia w czasie pożaru.
- należy zasilic orazysterować urządzenia wentylacyjne zgodnie z założeniami i DTR urządzeń.

1.8. Uwagi końcowe

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych -Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 6;
- Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 10: „Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych” nr 439/2008;
- Obowiązującymi normami i przepisami;
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń;
- Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Instalacji wodociągowej Zeszyt 7 COBRTI INSTAL;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część E Roboty instalacyjne

- sanitarne Zeszyt 4 Instalacje wodociągowe ITB;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część E Roboty instalacyjne sanitarne Zeszyt 6 Instalacje kanalizacyjne ITB;
 - Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Instalacji kanalizacyjnych Zeszyt 12 COBRTI INSTAL;
 - Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń.

Opracował:
mgr inż. Jarosław Józwiak

2. OBLICZENIA

2.1. Bilans powietrza

Nr	Pomieszczenie	F	H	V	kr	Vmin	pow. naw	ukł. naw.	pow. wyw.	ukł. wyw
pom.	-	M²	M	M³	1/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h
0.1	Kuchnia	18,69	3,30	61,68	60,0	3700,62	4300	N1	4700	W1
0.2	Bufet	29,53	3,00	88,59	20,0	1771,80	1800	N1	2000	W1
0.3	Zmywalnia	5,97	3,00	17,91	25,0	447,75	500	N1	550	W1
0.4	Sala konsumpcji	149,44	3,02	451,31	7,0	3159,16	3200	istn.	3200	istn.
0.5	Toaleta	3,01	2,50	7,53	6,0	45,15	50	istn.	50	istn.
0.6	Magazyn	1,35	2,50	3,38	4,0	13,50	-	kk	15	W1
0.7	Magazyn Chł.	3,99	2,50	9,98	6,0	59,85	60	N1	60	W1
0.8	Śluza kuchenna	12,44	3,00	37,32	1,5	55,98	55	N1	-	kk
0.9	Mag. Napojów	2,53	2,50	6,33	3,0	18,98	-	kk	20	W1
0.10	Pom. Socjalne	6,58	3,00	19,74	3,0	59,22	60	N1	60	W1
0.11	Łazienka	5,24	2,50	13,10	5,0	65,50	100	N1	100	istn.
0.12	Przyg. Warzyw i jaj	5,05	2,50	12,63	10,0	126,25	130	N1	130	W1
0.13	Mag. Warzyw	2,17	2,50	5,43	4,0	21,70	-	kk	20	W1
0.14	Śluza Dostaw	4,16	3,00	12,48	3,0	37,44	40	kk	40	W1

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Rura PP-HT dn 110 mm dn 50 mm	m	18 9
2	Rewizja dn 110 mm	szt	1
3	Syfony/blokada antyzapachowa	kpl	1

3.2. Instalacja kanalizacji technologicznej

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Rura PP-HT dn 110 mm dn 50 mm	m	41 12
2	Rura PVC-U dn 110mm	m	5
4	Rewizja dn 110 mm	szt	3
5	Odwodnienie punktowe 30x30cm z kratką ze stali nierdzewnej DN100 z syfonem pionowym, rusztem antypoślizgowym i blokadą osadnika	szt	3
6	Syfony/blokada antyzapachowa	kpl	1

3.3. Instalacja wodociągowa

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Rura polipropylenowa zespolona stabilizowana PN20/SDR6 do instalacji wodociągowych wraz z kompletem izolacji i zawiesi: 16x 2,7 20 x 3,4 25 x 4,2 32 x 5,4 40 x 6,7 50 x 8,3	m	5 70 45 25 12 3
2	Rura wielowarstwowa PEX/PE-RT (PN12) w zwoju wraz z kompletem izolacji 16 x 2,0 20 x 2,0 25 x 2,5	m	97 26 2
3	Zawór czerpalny dn 15 mm (z perlatozem) ze złączką do węża z izolatorem przepływów zwrotnych typu HA	szt.	14
4	Zawór antyskażeniowy EA DN 15 DN 25 DN 32	szt.	1 1 1
5	Bateria czerpalna zlewozmywakowa/ z ruchomą wylewką	szt.	8
6	Bateria czerpalna umywalkowa	szt.	8
7	Bateria natryskowa	szt	1

8	Bateria umywalkowa	szt	13
9	Termostatyczny zawór do cyrkulacji cwu wyposażony w element termostatyczny pozwalający na wykonanie dezynfekcji termicznej. Z termometrem umożliwiającym sprawdzenie temperatury w obiegu. przyłącze: Rp 1/2" (EN 10226-1) GW. Maksymalne ciśnienie pracy: 16 bar. Zakres temperatury medium: 35–60 °C. Temperatura dezynfekcji: 70 °C. DN: DN 15 (korpus). Materiał: stop mosiądzu odporny na odcynkowanie z niską zawartością ołowiu.	szt	1
10	Zawór kulowy ćwierć obrotowy dn 15 mm	szt.	2
11	Zawór kulowy dn 15 mm dn 25 mm dn 32 mm	szt.	43 3 3
12	Próba szczelności i ciśnienia instalacji	kpl	1

3.4. Instalacja wentylacji-załącznik