

III. INSTALACJE SANITARNE

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI
2. DANE EWIDENCYJNE
3. PODSTAWA OPRACOWANIA
4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
5. INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ
6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Instalacja wentylacji mechanicznej

1.1. Opis przyjętych rozwiązań

Przewiduje się podłączenie projektowanych pomieszczeń wentylacji mechanicznej. Poszczególne pomieszczenia w zależności od sposobu użytkowania, podzielone zostały na grupy, które będą poddane wentylacji za pomocą odpowiednich układów wentylacyjnych.

1.2. Ogólne założenia projektowe

Warunki atmosferyczne na zewnątrz budynku:

Zima	temperatura powietrza	-18 °C
	wilgotność względna	100%
Lato	temperatura powietrza	+32 °C
	wilgotność powietrza	50%

Zgodnie z wytycznymi do projektowania zaprojektowano dachową centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności $V=2200\text{m}^3/\text{h}$ / $700\text{m}^3/\text{h}$ np. typu BD(50)/BD (50) firmy VBW. Należy zastosować dobraną centralę lub równoważną.

Parametry central (szczegółowo wg załączonej karty doboru):

Część nawiewna:

- filtr
- wymiennik obrotowy
- komora mieszania
- nagrzewnica wodna (80/60C)
- sekcja wentylatorowa
- tłumiki

Część wywiewna

- filtr
- sekcja wentylatorowa
- komora mieszania
- wymiennik przeciwprądowy
- tłumiki

Centrala zostanie wyposażona w automatykę producenta z kompletem czujników temperatury, siłowników przepustnic (regulatorów przepływu).

Nawiew

W pomieszczeniach nawiew powietrza realizowany będzie przy pomocy anemostatów nawiewnych. Nawiewniki montować w sposób umożliwiający łatwy dostęp bez kolizji z oprawami oświetleniowymi. Temperatura nawiewu została podniesiona do 23C co umożliwia częściowe pokrycie strat ciepła przez przenikanie

Wywiew

Założono wykorzystanie anemostatów wyciągowych. Anemostaty montować na poziomie umożliwiającym łatwy dostęp bez kolizji z oprawami oświetleniowymi.

W toaletach założono montaż wentylatorów łazienkowych np. typu Silent 100 firmy Venture. Wentylatory załączane będą włącznikiem czasowym połączonym z włącznikiem oświetlenia.

Na potrzeby okapu przewiduje się montaż niezależnej instalacji wywiew wywiewnej z wentylatorem dachowym do pracy w podwyższonych temperaturach np. CTHB/4-140 v=800m³/h firmy Venture.

Sterowanie centrali wentylacyjnej skonfigurować z sterowaniem wentylatora wyciągowego okapu, aby w pomieszczeniu sali nie powstało nadmierne nadciśnienie. W pomieszczeniu kuchni projektuje się dodatkową kratkę transferową na wydajność

Trasę przewodów i główne średnice pokazano na rysunku. Instalacja wywiewną od centrali wentylacyjnej, wentylatorów łazienkowych oraz wentylatora dachowego okapu należy poprowadzić po ścianie zewnętrznej budynku ponad dach budynku.

1.3. Materiał, wykonanie instalacji wentylacyjnej

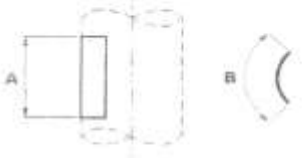
Instalację wentylacji wykonać z kanałów Al, spiro oraz elastycznych izolowanych wykonanych zgodnie z normą PN/B-03434. Połączenie kanałów typu spiro wykonać za pomocą łączników ze szwem. Połączenia kanałów prostokątnych wykonać za pomocą kołnierzy z zastosowaniem uszczelek gumowych. Przewody przed montażem należy oczyścić. Kanały izolować termicznie materiałem o współczynniku 0,035W/m²K. Dla przewodów prowadzonych w budynku grubość izolacji - 40mm. Kanały prowadzone na zewnątrz grubość izolacji - 100mm oraz zabezpieczyć blachą aluminiową.

Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Niedopuszczalne jest pozostawienie ostrych zakończeń na wewnętrznych powierzchniach kanałów. Na przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Otwory rewizyjne należy montować przy elementach kanałowych instalacji (tłumiki, itp.), chyba że możliwy jest demontaż w.w. elementów w celu oczyszczenia. Ponadto otwory rewizyjne należy montować na kanałach wentylacyjnych co najmniej co 10 m oraz co najmniej jeden otwór na dwa kolana. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w tabelicy 1:

Tabela 1

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
d	A	B
200 ≤ d ≤ 315	300	100
315 < d ≤ 500	400	200
> 500	500	400
¹⁾	600	500



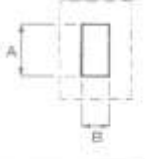
¹⁾ otwór rewizyjny jako wjazd, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

4.2.4.10. W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w tabelicy 2.

Tabela 2

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
s ¹⁾	A	B
≤ 200	300	100
200 < s ≤ 500	400	200
> 500	500	400
²⁾	600	500



¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny
²⁾ otwór rewizyjny jako wjazd, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

Uwaga: otwory rewizyjne montowane na końcu przewodu ich wymiary powinny być równe wymiarom przewodu wentylacyjnego.

Kanały podwieszać do stropów za pomocą typowych zawiesi wentylacyjnych. Podejścia do nawiewników i wywiewników można wykonać przewodami elastycznymi. Wszystkie ciągi wentylacyjne domierzyć na budowie, na wymiar rzeczywisty, określony podczas montażu. Kształtki i kanały blaszane łączyć ze sobą przy użyciu złączy sprężystych. Wszystkie stosowane kolana winny posiadać kierownice łukowe. Kanały wentylacyjne powinny być mocowane do ścian i stropów przy pomocy systemowych fabrycznych zawiesi i uchwytów, zawierających zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań instalacji.

Na instalacji wentylacji przed i za centrami należy zamontować tłumiki akustyczne.

Po wykonaniu montażu i sprawdzeniu poprawności połączeń należy instalację wyregulować zgodnie z zasadami zawartymi w normie : PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

1.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

Wytyczne BHP

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Montaż instalacji i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP

Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych;
- Warunkami wykonania i odbioru instalacji sanitarnych i przemysłowych;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

Uwagi końcowe

Budynek, jego wyposażenie, organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z następującymi aktami prawnymi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z:
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ.

7.5. Wytyczne branżowe

Wytyczne do automatyki i sterowania

- Wentylator łazienkowy SILENT 100 CZ (lub równoważny) ma załączać się za pomocą włącznika światła on/off,
- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna oraz wentylator okapu pracować muszą w ruchu ciągłym bez wyłączenia.

Wytyczne budowlane

- Wykonać przebicia w miejscach przejść instalacji wentylacyjnych nawiewnej i wyciągowych zgodnie z projektem, uwzględniając średnice przewodów i ich izolację termiczną
- Pozostałe otwory po przejściu instalacji przez przegrody budowlane należy wypełnić.
- Zapewnić dostęp do przepustnic regulacyjnych
- Przewody wentylacyjne w pomieszczeniach należy obudować w taki sposób by możliwy był późniejszy dostęp do wentylatorów oraz filtra w celach serwisowych. Należy wykonać konstrukcję rozbieralną lub wykonać odpowiednie rewizje
- Przewody wentylacji grawitacyjnej niewykorzystane do wentylacji mechanicznej należy zamurować lub szczelnie zakryć.
- W drzwiach pomieszczeń należy zastosować otwory umożliwiające przepływ powietrza

Wytyczne elektryczne

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń należy przewidzieć doprowadzenie zasilania elektrycznego pokrywającego zapotrzebowanie na energię elektryczną dla:

- Wentylatora dachowego okapu
- Wentylatora łazienkowego SILENT 100 (lub równoważnego)
- Centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła

Dane techniczne zastosowanych urządzeń zasilanych elektrycznie umieszczone są w kartach katalogowych producentów.

Wytyczne p.poż.

Wszystkie pomieszczenia znajdują się w jednej strefie pożarowej. Nie jest wymagane stosowanie klap p.poż.

5. Uwagi końcowe

- a) Wszystkie prace montażowe i uruchomienie wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w DTR urządzeń i instrukcjach obsługi dostarczonymi przez producenta.
- b) Całość robót, montaż, próby i odbiory wykonać zgodnie z „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, obowiązującymi normami.

1.6. Bilans energetyczny pomieszczeń

Nr pom	Powierzchnia	Kubatura	Ilość wymian	Wymagana ilość pow. nawiewanego
	m ²	m ³	1/h	m ³ /h
1	70,35	211,05	5	1055,25
2	11,76	35,28	1	35,28
3	2,96	7,99	7,5	60
4	5,62	15,17	4,0	60
5	4,82	13,01	2,3	30
6	4,98	13,45	6,7	90
7	5,51	20,94	1,0	21
8	3,45	9,32	3,2	30
9	4,2	12,6	4	60
10	4,12	12,36	1	12,36
11	24,8	74,4	20	1488
12	3,6	10,8	7	75,6
13	2,08	6,24	5	31,2
14	4	12	7	84
15	5,41	16,23	5	81,15

7. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
8. KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych oraz infrastruktury technicznej dla budynku gastronomicznego z funkcją usługową w rejonie ul. Warmińskiej, obręb Golęcin, ark.36 działka nr 18/2 w Poznaniu.

3. Dane ewidencyjne

INWESTOR:

Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
Ul. Chwiałkowskiego 34
61-553 Poznań

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa budynku gastronomicznego z wypożyczalnią kijków do nordic-walking, budowa wiaty rowerowej, wiaty śmietnikowej oraz ścieżki pieszo-rowerowej wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną oraz rozbiórka istniejącego bud. gastronomicznego i istn. bud. toalet w rejonie ul. Warmińskiej, obr. Golęcin, dz. 18/2 w Poznaniu.

ADRES INWESTYCJI:

Poznań, obręb Golęcin, ark.36
działka nr 18/2

4. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Podkład architektoniczny budynku
- Obowiązujące przepisy i normy

4.1. Cel i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz c.o. i wentylacji mechanicznej wraz z przyłączami wod-kan dla budynku gastronomicznego zlokalizowanego na działce nr 18/2, obręb Golęcin, w rejonie ul. Warmińskiej w Poznaniu.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

5.1. Dane techniczne budynku i instalacji centralnego ogrzewania.

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę zewnętrzną – 18oC.

W związku z tym, że współczynniki przenikania ciepła UK są równe lub mniejsze od dopuszczalnych, budynek spełnia wymogi zawarte w nowelizacji do Rozporządzenia ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 14.12.1994 roku w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej.

W całym budynku przewiduje się temperaturę na poziomie 20°C.

5.2. Urządzenia grzejne

Przewiduje się ogrzewanie sali restauracyjnej za pomocą centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła. Ogrzewanie pozostałych pomieszczeń w budynku - za pomocą grzejników elektrycznych. Szacowane zapotrzebowanie budynku na ciepło wynosi 11 kW.

5.3. Uwagi

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe” Tom II. i obowiązującymi przepisami BHP.
2. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi (CNBOP).

6. Instalacja wody użytkowej

6.1. Opis zastosowanych rozwiązań

Zasilanie obiektu w wodę przewiduje się z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez przyłącze wodociągowe z rur PE wprowadzone do budynku w pomieszczeniu sanitariatów.

Główne rozprowadzenie poziomów wodociągowych zasilających instalację przewidziano w posadzce pomieszczeń.

Przewiduje się montaż zaworów regulacyjnych c.w.u. i armatury odcinającej. Zastosować zawory kulowe do wody zimnej i ciepłej.

6.2. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji

Ciepłą wodę użytkową o temperaturze 55°C przewidziano dla potrzeb socjalnych. Do wytwarzania ciepłej wody zaprojektowano podgrzewacze elektryczne.

Rury doprowadzające wodę ciepłą i zimną schować w brzdach.

Instalacja winna spełniać wymagania zawarte w PN-92/B-01706.

6.3. Rurociągi i armatura

Wewnętrzną instalację wody zimnej projektuje się z rur polietylenowych PE-RT /AL./PE-RT w sztangach lub w zwoju, łączonych przez złącza zaciskowe.

Na przyłączy wody od strony instalacji zamontować zwór odcinający i antyskażeniowy np. firmy Socla oraz wodomierz. Całość umieścić w zamkniętej skrzynce metalowej.

6.4. Uwagi

1. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany powinny być wykonane w tulejach ochronnych. Tuleje ochronne powinny uwzględniać średnicę rury wraz z izolacją. W miejscach przejść przez przegrody nie może być połączeń przewodów.

2. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.2 „ oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, Warszawa 1994.

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Do odprowadzenia ścieków bytowych z budynku projektuje się wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Poziomy kanalizacyjny wykonany zostaną z rur PVC-U kielichowych kanalizacyjnych o pogrubionych ściankach uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Podejścia do przyborów projektuje się z rur PVC-U o połączeniach kielichowych z pierścieniami gumowymi.

Na każdym pionie kanalizacyjnym przewiduje się zastosowanie rewizji, a na zakończeniu pionu rurę wywiewną z PCV zamontowaną w połaci dachowej obiektu.

Instalacja winna spełniać wymagania zawarte w PN-92/B-01707.

8. Instalacja wentylacji mechanicznej

8.1. Opis przyjętych rozwiązań

Przewiduje się podłączenie projektowanych pomieszczeń wentylacji mechanicznej. Poszczególne pomieszczenia w zależności od sposobu użytkowania, podzielone zostały na grupy, które będą poddane wentylacji za pomocą odpowiednich układów wentylacyjnych.

8.2. Ogólne założenia projektowe

Warunki atmosferyczne na zewnątrz budynku:

Zima	temperatura powietrza	-18 °C
	wilgotność względna	100%
Lato	temperatura powietrza	+32 °C
	wilgotność powietrza	50%

Zgodnie z wytycznymi do projektowania zaprojektowano dachową centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności $V=2200\text{m}^3/\text{h}$ / $700\text{m}^3/\text{h}$ np. typu BD(50)/BD (50) firmy VBW. Należy zastosować dobraną centralę lub równoważną.

Parametry central (szczegółowo wg załączonej karty doboru):

Część nawiewna:

- filtr
- wymiennik obrotowy
- komora mieszania
- nagrzewnica wodna (80/60C)
- sekcja wentylatorowa
- tłumiki

Część wywiewna

- filtr
- sekcja wentylatorowa
- komora mieszania
- wymiennik przeciwprądowy
- tłumiki

Centrala zostanie wyposażona w automatykę producenta z kompletem czujników temperatury, siłowników przepustnic (regulatorów przepływu).

Nawiew

W pomieszczeniach nawiew powietrza realizowany będzie przy pomocy anemostatów nawiewnych. Nawiewniki montować w sposób umożliwiający łatwy dostęp bez kolizji z oprawami oświetleniowymi. Temperatura nawiewu została podniesiona do 23C co umożliwia częściowe pokrycie strat ciepła przez przenikanie

Wywiew

Założono wykorzystanie anemostatów wyciągowych. Anemostaty montować na poziomie umożliwiającym łatwy dostęp bez kolizji z oprawami oświetleniowymi.

W toaletach założono montaż wentylatorów łazienkowych np. typu Silent 100 firmy Venture. Wentylatory załączane będą włącznikiem czasowym połączonym z włącznikiem oświetlenia.

Na potrzeby okapu przewiduje się montaż niezależnej instalacji wywiew wywiewnej z wentylatorem dachowym do pracy w podwyższonych temperaturach np. CTHB/4-140 v=800m³/h firmy Venture.

Sterowanie centrali wentylacyjnej skonfigurować z sterowaniem wentylatora wyciągowego okapu, aby w pomieszczeniu sali nie powstało nadmierne nadciśnienie. W pomieszczeniu kuchni projektuje się dodatkową kratkę transferową na wydajność

Trasę przewodów i główne średnice pokazano na rysunku. Instalacja wywiewną od centrali wentylacyjnej, wentylatorów łazienkowych oraz wentylatora dachowego okapu należy poprowadzić po ścianie zewnętrznej budynku ponad dach budynku.

8.3. Materiał, wykonanie instalacji wentylacyjnej

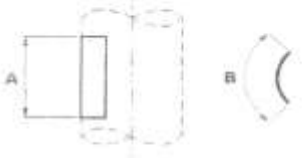
Instalację wentylacji wykonać z kanałów Al, spiro oraz elastycznych izolowanych wykonanych zgodnie z normą PN/B-03434. Połączenie kanałów typu spiro wykonać za pomocą łączników ze szwem. Połączenia kanałów prostokątnych wykonać za pomocą kołnierzy z zastosowaniem uszczelek gumowych. Przewody przed montażem należy oczyścić. Kanały izolować termicznie materiałem o współczynniku 0,035W/m²K. Dla przewodów prowadzonych w budynku grubość izolacji - 40mm. Kanały prowadzone na zewnątrz grubość izolacji - 100mm oraz zabezpieczyć blachą aluminiową.

Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Niedopuszczalne jest pozostawienie ostrych zakończeń na wewnętrznych powierzchniach kanałów. Na przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Otwory rewizyjne należy montować przy elementach kanałowych instalacji (tłumiki, itp.), chyba że możliwy jest demontaż w.w. elementów w celu oczyszczenia. Ponadto otwory rewizyjne należy montować na kanałach wentylacyjnych co najmniej co 10 m oraz co najmniej jeden otwór na dwa kolana. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w tabelicy 1:

Tabela 1

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		
Średnica przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
d	A	B
200 ≤ d ≤ 315	300	100
315 < d ≤ 500	400	200
> 500	500	400
¹⁾	600	500

¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

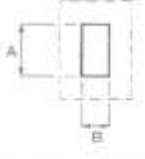


4.2.4.10. W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w tabelicy 2.

Tabela 2

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym		
Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
s ¹⁾	A	B
≤ 200	300	100
200 < s ≤ 500	400	200
> 500	500	400
²⁾	600	500

¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny
²⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu



Uwaga: otwory rewizyjne montowane na końcu przewodu ich wymiary powinny być równe wymiarom przewodu wentylacyjnego.

Kanały podwieszać do stropów za pomocą typowych zawiesi wentylacyjnych. Podejścia do nawiewników i wywiewników można wykonać przewodami elastycznymi. Wszystkie ciągi wentylacyjne domierzyć na budowie, na wymiar rzeczywisty, określony podczas montażu. Kształtki i kanały blaszane łączyć ze sobą przy użyciu złączy sprężystych. Wszystkie stosowane kolana winny posiadać kierownice łukowe. Kanały wentylacyjne powinny być mocowane do ścian i stropów przy pomocy systemowych fabrycznych zawiesi i uchwyty, zawierających zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań instalacji.

Na instalacji wentylacji przed i za centrami należy zamontować tłumiki akustyczne.

Po wykonaniu montażu i sprawdzeniu poprawności połączeń należy instalację wyregulować zgodnie z zasadami zawartymi w normie : PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

8.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

Wytyczne BHP

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Montaż instalacji i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP

Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych;
- Warunkami wykonania i odbioru instalacji sanitarnych i przemysłowych;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

Uwagi końcowe

Budynek, jego wyposażenie, organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z następującymi aktami prawnymi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z:
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ.

7.5. Wytyczne branżowe

Wytyczne do automatyki i sterowania

- Wentylator łazienkowy SILENT 100 CZ (lub równoważny) ma załączać się za pomocą włącznika światła on/off,
- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna oraz wentylator okapu pracować muszą w ruchu ciągłym bez wyłączenia.

Wytyczne budowlane

- Wykonać przebiccia w miejscach przejść instalacji wentylacyjnych nawiewnej i wyciągowych zgodnie z projektem, uwzględniając średnice przewodów i ich izolację termiczną
- Pozostałe otwory po przejściu instalacji przez przegrody budowlane należy wypełnić.
- Zapewnić dostęp do przepustnic regulacyjnych
- Przewody wentylacyjne w pomieszczeniach należy obudować w taki sposób by możliwy był późniejszy dostęp do wentylatorów oraz filtra w celach serwisowych. Należy wykonać konstrukcję rozbieralną lub wykonać odpowiednie rewizje
- Przewody wentylacji grawitacyjnej niewykorzystane do wentylacji mechanicznej należy zamurować lub szczelnie zakryć.
- W drzwiach pomieszczeń należy zastosować otwory umożliwiające przepływ powietrza

Wytyczne elektryczne

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń należy przewidzieć doprowadzenie zasilania elektrycznego pokrywającego zapotrzebowanie na energię elektryczną dla:

- Wentylatora dachowego okapu
- Wentylatora łazienkowego SILENT 100 (lub równoważnego)
- Centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła

Dane techniczne zastosowanych urządzeń zasilanych elektrycznie umieszczone są w kartach katalogowych producentów.

Wytyczne p.poż.

Wszystkie pomieszczenia znajdują się w jednej strefie pożarowej. Nie jest wymagane stosowanie klap p.poż.

5. Uwagi końcowe

- c) Wszystkie prace montażowe i uruchomienie wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w DTR urządzeń i instrukcjach obsługi dostarczonymi przez producenta.
- d) Całość robót, montaż, próby i odbiory wykonać zgodnie z „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, obowiązującymi normami.

8.5. Bilans energetyczny pomieszczeń

Nr pom	Powierzchnia	Kubatura	Ilość wymian	Wymagana ilość pow. nawiewanego
	m ²	m ³	1/h	m ³ /h
1	70,35	211,05	5	1055,25
2	11,76	35,28	1	35,28
3	2,96	7,99	7,5	60
4	5,62	15,17	4,0	60
5	4,82	13,01	2,3	30
6	4,98	13,45	6,7	90
7	5,51	20,94	1,0	21
8	3,45	9,32	3,2	30
9	4,2	12,6	4	60
10	4,12	12,36	1	12,36
11	24,8	74,4	20	1488
12	3,6	10,8	7	75,6
13	2,08	6,24	5	31,2
14	4	12	7	84
15	5,41	16,23	5	81,15

9. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

9.1. Opis przyjętych rozwiązań

Dla budynku zaprojektowano nową zewnętrzną instalację wodociągową. Miejscem włączenia punkt na istniejącej sieci wodociągowej 100 mm, zgodnie z planem sytuacyjnym.

Przyłącze wykonać z rur PE100. Zaprojektowano odcinek zewnętrznej instalacji z DN 25.

Podłączenie wykonać zgodnie z częścią rysunkową. W odległości 1m od budynku wykonać złązkę przejściową PE/stal.

9.2. Wykonawstwo zewnętrznej instalacji wodociągowej

Przewody wodociągowe należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20cm i obsypce o grubości 30cm ponad wierzch rury (po zagęszczeniu). Pod drogą projektu-je się wymianę gruntu rodzimego na żwir z zagęszczeniem warstwami do $S_{zg}=0,98$. Na pozostałych odcinkach (trawnik) przewiduje się obsypkę żwirową o grubości 30cm ponad wierzch rury (po zagęszczeniu) z zagęszczeniem $S_{zg}=0,95$.

Nad odcinkami wodociągu (30 cm nad rurą) należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z meta-lową wkładką, umożliwiającą oznaczenie trasy przyłącza. Wkładka metalowa powinna być połączona z obudową do zasuw lub trzpieniem metalowym zasuw. Pozostałą zasypkę przewiduje się gruntem rodzimym.

Wykopy projektuje się jako wąskoprzestrzenne w odeskowaniu szczelnym. Minimalna szerokość dna wykopu powinna wynosić co najmniej po 0,3m z każdej strony rury tj. łącznie ok. 0,8m.

9.3. Próba ciśnienia, płukanie

Zewnętrzną instalację wodociagową należy poddać próbie szczelności. Próbę należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-B-10725 "Wodociągi – Przewody ze-wnętrzne- Wymagania i badania" oraz zgodnie z informacjami technicznymi producenta rur. Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą. Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą, oraz dokonać dezynfekcji. Wszystkie złącza rur i kształtek do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność nie powinny być zasypywane. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z instrukcją projektowania ze-wnętrznych przewodów wodociagowych z rur PE. Po pozytywnie zakończonej próbie szczelności przewód powinien być dokładnie przepłukany i wydezynfekowany. Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0m/s. Przemycanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta. Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemycanego odcinka rurociągu.

Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja. Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25 g/m³ wody płuczącej. Przy dezynfekcji wapnem chlorowanym należy wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu wodnego w kilku miejscach przewodu. Dezynfekcję można przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10-15% chloru aktywnego. Po upływie 24 godzin należy usunąć wodę chlorującą z rurociągu. Wtórne płukanie przeprowadzić do zaniku jawnego zapachu chloru.

Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji SANEPID-u.

10. Kanalizacja sanitarna zewnętrzna

10.1. Opis przyjętych rozwiązań

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

Na sieci zaprojektowano studzienkę rewizyjną przelotową Dn315 zakończone włazem typu lekkiego.

10.2. Wykonawstwo

Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20cm i obsypać o grubości 30cm ponad wierzch rury (po zagęszczeniu). Pod drogą projektuje się wymianę gruntu rodzimego na żwir z zagęszczeniem warstwami do $S_{zg}=0,98$. Na pozostałych odcinkach (trawnik) przewiduje się obsypkę żwirową o grubości 30cm ponad wierzch rury (po zagęszczeniu) z zagęszczeniem $S_{zg}=0,95$.

Pozostałą zasypkę przewiduje się gruntem rodzimym.

Wykopy projektuje się jako wąskoprzestrzenne w odeskowaniu szczelnym. Minimalna szerokość dna wykopu powinna wynosić co najmniej po 0,3m z każdej strony rury tj. łącznie ok. 0,8-1,0m.

Próbie szczelności przewodów sieci kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie wg PN-EN 1610. Następnie należy wypełnić wykop piaskiem w obszarze połączeń ręcznie do poziomu wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając żeby materiał stosowany do zasypki nie zawierał kamieni. Zagęścić zasypkę. Dalsze prace ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.

Szczegółowy opis metod montażu rurociągów z rur PVC można znaleźć np. w „INSTRUKCJI MONTAŻOWEJ – Układanie w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk”. Zasady te winny być ściśle przestrzegane.

Odbiór sieci należy wykonać zgodnie z pkt. 7.2 Badania przy odbiorze – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

10.3. Informacje ogólne

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II oraz obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie.

Należy przestrzegać wytycznych zawartych w instrukcji montażowej danego producenta oraz w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Przy kolizjach należy przestrzegać przepisów ogólnych BHP, oraz postanowień normy BN-83/8936-02 "Wykopy otwarte pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe" i zaleceń instytucji uzgadniających. Szczególną ostrożność zachować w miejscach skrzyżowania bądź zbliżania do równolegle przebiegających przewodów podziemnych. W takich przypadkach roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowania zabezpieczyć rurami ochronnymi. Zgodnie z normą PN-92/B-01706 oraz wytycznymi do projektowania sieci wodociągowych, przy skrzyżowaniach przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi (jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 0,6 m) zastosować rury ochronne na wodociągu.

Napotkane przewody na trasie wykonywanego wykopu zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

Przed przystąpieniem do budowy kanatów należy wytyczyć jego dno zlecając to zadanie uprawnionemu geodecie.

Do montażu stosować wyłącznie rury o sprawdzonej jakości, nie zanieczyszczone od wewnątrz ziemią itp.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z projektantem.

Zewnętrzne instalacje kanalizacji w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej.

Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
IS.G.01	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PARTERU	1:100
IS.G.02	INSTALACJA WODY – RZUT PARTERU	1:100
IS.G.03	INSTALACJA OGRZEWCA – RZUT PARTERU	1:100
IS.G.04	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT PARTERU	1:100
IS.G.05	PROFILE PRZYŁĄCZY WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500
IS.G.06	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT DACHU	1:100