

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	1
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA	2
3. STAN ISTNIEJĄCY	2
4. INSTALACJA WODY	3
4.1 Dobór wodomierza głównego	4
4.2 ANALIZA HYDRAULICZNA PRZYŁĄCZA.....	5
5. INSTALACJA KANALIZACJI	6
5.1 Opis stanowisk badawczych	6
5.2 Opis instalacji kanalizacji sanitarnej	7
5.3 Wytyczne wykonania robót ziemnych	8
6. INSTALACJA OGRZEWANIA	8
6.1 Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród	9
6.2 Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze	9
6.3 Opis instalacji c.o.	9
6.4 Izolacja termiczna	10
7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	12
Wentylacja pomieszczenia laboratorium 1	12
Wentylacja pomieszczenia laboratorium 2	12
7.1 Wentylacja sanitariatów	13
8. WYTYCZNE BRANŻOWE	13
8.1 Wytyczne elektryczne	13
8.2 Wytyczne budowlane	13
8.3 BHP	14
8.4 Wytyczne ppoż.	14
8.5 Wykonawstwo	14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Numer rysunku	SKALA
1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2. Instalacja wody – rzut przyziemia	1:50
3. Instalacja wody – schemat	-
4. Instalacja wody – profil odcinka zewnętrznego	1:100
5. Kanalizacja sanitarna – rzut przyziemia	1:50
6. Kanalizacja sanitarna – rozwinięcie	1:100
7. Kanalizacja sanitarna – profil odcinka zewnętrznego	1:100
8. Centralne ogrzewanie – rzut przyziemia	1:50
9. Centralne ogrzewanie – rzut zasilania central	1:50
10. Centralne ogrzewanie - rozwinięcie instalacji	-
11. Centralne ogrzewanie – schemat instalacji	-
12. Centrale ogrzewanie – profil odcinka zewnętrznego	1:100
13. Wentylacja mechaniczna – rzut przyziemia	1:50
14. Wentylacja mechaniczna – przekrój A-A	1:100

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestor,
- przepisy techniczno-budowlane, Polskie Normy oraz wytyczne projektowe,
- literatura techniczna,
- inwentaryzacja,
- podkłady architektoniczno – budowlane;

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla przebudowy budynku wolnostojącego na potrzeby zespołu laboratoryjnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania zlokalizowanego w Częstochowie ul. Brzeźnicka 60a (dz. 182/5, 64,67/1 identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego 246401_1.0024).

Inwestor:

Politechnika Częstochowska

ul. J. H. Dąbrowskiego 69

NIP: 573-011-14-01

3. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem wolnostojącym, parterowym bez podpiwniczenia, wykonanym w konstrukcji tradycyjnej murowanej z dachem betonowym z płyt prefabrykowanych, krytym płytami eternitowymi. Dotychczas budynek wykorzystywany był jako powierzchnia magazynowa.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się budynki należące do inwestora nieobjęte opracowaniem między innymi budynki wydziału Inżynierii Środowiska oraz budynki handlowo-usługowe.

Przedmiotowy teren uzbrojony jest w istniejące przyłącza oraz instalacje: wody o średnicy $\phi 100$, przyłącze kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ oraz kanalizacji deszczowej $\phi 200$. Do pomiaru wody używany jest wodomierz MWN/JS 100/2,5 o nominalnym strumieniu objętościowym $60 \text{ m}^3/\text{h}$. W budynku głównym wydziału Inżynierii Środowiska zlokalizowany jest zestaw hydroforowy.

Główny budynek Wydziału Inżynierii Środowiska wyposażony jest w istniejący węzeł cieplny zapewniający ciepło dla całego kompleksu politechniki oraz. przyłącze ciepłe o średnicy $2 \times 76/140$.

4. INSTALACJA WODY

W projektowanym budynku przewiduje się instalację doprowadzającą zimną wodę do przyborów sanitarnych oraz na cele technologiczne. Instalacja wody zasilana będzie z istniejącej instalacji Wydziału Inżynierii Środowiska. Projektowaną instalację wody projektuje się włączyć zewnętrznego odcinka istniejącej instalacji wody $\phi 50$ w miejscu komory zaworowej znajdującej się w pobliżu projektowanego budynku zgodnie z częścią rysunkową. Projektowany odcinek zewnętrzny instalacji wody należy wykonać z rur PE100 SDR11-TS $\phi 40-3,7$. Przewody wodociągowe należy układać poniżej poziomu zamarzania terenu. Na włączeniu projektowanego odcinka należy zamontować zawór odcinający z kurkiem spustowym umożliwiającym odwodnienie projektowanego odcinka instalacji. Wewnętrzna instalacja wody wykonana zostanie z rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową PN20. Na wejściu do przedmiotowego budynku przewiduje się zamontować wodomierz jednostrumieniowy o przepływie nominalnym minimum $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy $\text{dn}25$.

W budynku przewiduje się instalację ciepłej wody użytkowej. Instalacja c.w.u. oparta zostanie na pojemnościowym podgrzewaczu elektrycznych o pojemności 50 dm^3 znajdujących pod stropem pomieszczenia WC (lokalizacja wg części rysunkowej). Podgrzewacz wody musi być zabezpieczony grupą bezpieczeństwa. Przelew z zaworu bezpieczeństwa po zasyfonowaniu należy odprowadzić do pobliskiego pionu kanalizacji sanitarnej. Wszystkie zawory czerpalne należy wyposażać w zawory antyskażeniowe klasy HA. Przewody wodne prowadzić nad stropem podwieszonym pomieszczeń. Podejścia do odbiorników wykonać w bruzdach. Po dokonaniu prób i odbioru instalację można przykryć. Grubość warstwy tynku przykrywającego bruzdy powinna wynosić od 2 do 3 cm.

Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych i przesuwnych co zapobiegnie konieczności wykonywania kompensacji. W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody ciepłej. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwyty lub innych trwałych podparć. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów

elektrycznych.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Badania wydajności hydrantu znajdującego się na działce inwestora w pobliżu miejsca wpięcia projektowanej instalacji wody z dnia 19-02-2013 wykonanego przez firmę ZUH Sprzętu BHP i p-poż Jacek Trocha, wykazały wartości ciśnienia dynamicznego na poziomie 0,26 MPa oraz wydajność na poziomie 11,4 l/s. Powyższe parametry wskazują iż wartość ciśnienia i wydatku instalacji wody jest wystarczająca dla rozbudowywanego obiektu.

4.1 Dobór wodomierza głównego

Przybór	Ilość	Wypływ [l/s]		Σ wypływu [l/s]	AWs	ΣAWs
		zimna	ciepła			
Umywalka	2	0,07	0,07	0,28	0,5	1
Miska ustępowa	1	0,13	-	0,13	2,5	2,5
Zlew	2	0,07	0,07	0,28	1	2
Natrysk	0	0,15	0,15	-	1	-
Zlewozmywak	2	0,07	0,07	0,28	1	2
Pisuar	0	0,3	-	-	0,5	-
Kratka ściekowa/	7	-	-	-	2,0	3,5
Zawór ze złączką	8	0,15	-	1,2	-	-
RAZEM		-	-	2,17	-	11

Obliczono wypływ nominalny na cele bytowo-gospodarcze według normy

PN-92-B- 01706 i wynosi:

$Q_n = 2,17$ l/s zastosowano współczynnik jednoczesności rozbioru dla budynków biurowych i administracyjnych

$Q_o = 0,83$ l/s = 2,988 m³/h

Wodomierz dobrano na cele pożarowe z uwzględnieniem zapotrzebowania na cele bytowo - gospodarcze.

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy o przepływie nominalnym 3,5 m³/h

Dobrano zawór antyskażeniowy typu EA dn25

4.2 ANALIZA HYDRAULICZNA PRZYŁĄCZA

Istniejące przyłącze dn 100 wyposażone jest w wodomierz MWN/JS 100/2,5 o nominalnym strumieniu objętościowym 60 m³/h.

Obecnie przyłącze zasila budynek główny wydziału Inżynierii Środowiska i Biotechnologii oraz budynek laboratoriów w/w wydziału.

Tabela istniejących przyborów sanitarnych

Przybór	Ilość	Wyływ [l/s]		Σ wyływu [l/s]
		zimna	ciepła	
Umywalka	30	0,07	0,07	0,28
Miska ustępowa	24	0,13	-	0,13
Zlew	4	0,07	0,07	0,28
Natrysk	1	0,15	0,15	-
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,28
Pisuar	6	0,3	-	-
Kratka ściekowa/	10	-	-	-
Zawór ze złączką	10	0,15	-	1,2
RAZEM		-	-	11,48

Obliczono wyływ nominalny na cele bytowo-gospodarcze według normy PN-92-B- 01706 i wynosi:

$Q_n=2,17$ l/s zastosowano współczynnik jednoczesności rozbioru dla budynków biurowych i administracyjnych

$$Q_n = 11,48 \text{ l/s}$$

$$Q_o = 1,91 \text{ l/s} = 6,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

W instalacji znajdują się hydranty dn 52, dn 25 oraz jeden hydrant zewnętrzny dn 80 o wymaganym przepływie odpowiednio 2 l/s, 1 l/s i 10 l/s.

Jako maksymalny wydatek przyjęto działający hydrant zewnętrzny o wymaganym przepływie: **$Q_n 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$**

Całkowity strumień wody dla istniejących przyborów to

$$Q_{ci} = Q_h + 15\%Q_o = 36 + 1,03 = 37,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

Q_{ci} – całkowity przepływ istniejącej instalacji

Przepływ obliczeniowy dla projektowanego budynku to:

$$Q_{cp} = 2,988 \text{ m}^3/\text{h}$$

Q_{cp} – całkowity przepływ projektowanej instalacji

Obciążenie przyłącza po rozbudowie instalacji wody to:

$$Q_{ci} + Q_{cp} = 37,03 + 2,988 = 40,02 \text{ m}^3/\text{h}$$

Stwierdzam że przyłącze wody dn 100 wyposażone w wodomierz MWN/JS 100/2,5 o nominalnym strumieniu objętościowym 60 m³/h jest wystarczające dla przewidywanego rozbioru wody.

5. INSTALACJA KANALIZACJI

5.1 Opis stanowisk badawczych

W laboratorium wykonywane będą wyłącznie oznaczenia parametrów fizycznych i biologicznych. Laboratoria analizy chemicznej znajdują się w istniejącym głównym budynku Instytutu Inżynierii Środowiska i tam będą wykonywane oznaczenia parametrów chemicznych.

Charakterystyką stanowisk badawczych:

7 bioreaktorów wykonanych w skali laboratoryjnej, o objętościach nie większych niż 100dm³. Będą to bioreaktory pracujące okresowo przez co rozumie się załadunek i załadunek reaktora na przestrzeni około 20- 30dni. W przypadku reaktorów beztlenowych uzyskany fermentat będzie odwadniany i kierowany do dalszych procesów stabilizacji w reaktorach tlenowych. Mamy zatem do czynienia z odpadem stałym.

Ścieki będą stanowiły ciecze z procesu odwadniania, których niskie zanieczyszczenie wynika z zastosowanych metod wspomagających proces separacji fazy stałej.

W przypadku reaktorów tlenowych do procesu kompostowania, ściekami będą odcieki, których objętość, w tej skali, szacowana jest na maksimum 3dm³ w ciągu całego okresu 30 dobowej stabilizacji tlenowej. Ponadto z naukowego punktu widzenia odcieki te stanowią dla nas cenny substrat zasadniczo nie będący strumieniem odprowadzanym do sieci kanalizacyjnej. W przypadku fotobioreaktorów oddzielona biomasa glonów stanowi produkt procesowy, a oddzielone ciecze są „wyjałowione” i zmineralizowane poprzez wzrost hodowli drobnoustrojów.

W wyniku planowanych w obiekcie badań jakość ścieków nie przekroczy maksymalnych dopuszczalnych wartości składu i stanu ścieków wprowadzanych do kanalizacji sanitarnej określonych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego.

5.2 Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

W związku z wymaganiami technicznymi MPWiK w Częstochowie oraz na podstawie art. 5 ust. 7 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jedn.: Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008, z późn. zm.) przewiduje się wpięcie projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącego kanału sanitarnego znajdującego się na działce inwestora.

Instalacje kanalizacyjną wewnętrzną (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych oraz przewody odpływowe) wykonać z rur PCV/HT łączonych kielichowo na wcisk. Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania z zachowaniem spadków i średnic podanych na rozwinięciu i rzutach.

W budynku zaprojektowano piony kanalizacyjne o średnicach: 110 PCV/HT zakończonych rurami wywiewnymi (wg części rysunkowej). Wywiewniki należy umieścić pół metra powyżej dachu. Na każdym pionie spustowym przy posadzce oraz w miejscach załamań zamontować rewizje wg części rysunkowej.

Piony kanalizacyjne muszą być bezwzględnie zabudowane. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudowane. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Do pionów należy podłączyć podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Ścieki odprowadzone zostaną na zewnątrz do kolektora sanitarnego.

Kanalizację zewnętrzną i podposadzkową zaprojektowano z rur PCV SN12 oraz o średnicach zgodnych z rysunkami. Na kanalizacji, należy zabudować studzienkę kanalizacyjną, PCV o średnicy fi 425.

Z uwagi na prowadzenie instalacji w terenie o dużym obciążeniu ruchu należy ją dodatkowo zabezpieczyć odciażającymi płytami zbrojonymi z betonu oraz obsypać keramzytem (zgodnie z częścią rysunkową). Studzienkę wykonać z włazami typu lekkiego. Na całym odcinku kanalizacji należy zastosować obsypkę i podsypkę grubości 20 cm. Kanalizację należy ułożyć ze spadkiem zgodnym z rysunkami w kierunku istniejącej sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej na terenie inwestora.

W laboratorium wykonywane będą wyłącznie oznaczenia parametrów fizycznych i biologicznych. Laboratoria analizy chemicznej znajdują się w istniejącym głównym budynku Instytutu Inżynierii Środowiska i tam będą wykonywane oznaczenia parametrów chemicznych.

5.3 Wytyczne wykonania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istn. uzbrojenia podziemnego. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia). Ewentualne skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normami: PN/E-05125; PN-75/E-05100 wraz z późniejszymi zmianami. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami: PN-B-10736; PN-B-06050 wraz z późniejszymi zmianami. Zastosować pełne odeskowanie wykopów balami drewnianymi z rozporami trwale umocowanymi w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Miejsca wykopów należy oznakować. Miejsce ułożenia rur ochronnych i ich długości przedstawiono na profilu podłużnym.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie. Po wykonaniu wykopu pod sieć dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku. Warstwy piasku należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur). Zasypkę należy ubić do około 90%. Zасыpywanie rur należy wykonywać przy możliwie najniższych temperaturach dodatnich (rano lub wieczorem).

6. INSTALACJA OGRZEWANIA

Celem opracowania jest obliczenie zapotrzebowania na ciepło, następnie dobór grzejników wraz z grzejnikowymi zaworami termostatycznymi oraz obliczenie nastaw wstępnych zaworów, przy zachowaniu stabilności hydraulicznej układu.

6.1 Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród

Współczynniki przenikania ciepła „U” obliczono wg normy PN- EN ISO 6946

Opis przegrody	U [W/m ² ×K]
Ściana zewnętrzna	0,23
Ściana wewnętrzna 29cm	1,32
Ściana wewnętrzna 12cm	1,82
Podłoga na gruncie	0,25
Dach	0,17
Okna zewnętrzne	1,3
Okna wewnętrzne	1,5
Drzwi zewnętrzne	1,8
Drzwi wewnętrzne	1,7

6.2 Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla ogrzewania grzejnikowego dla:

$$Q_g = 9\,000\text{ W}$$

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla nagrzewnic central wentylacyjnych:

$$Q_w = 23\,000\text{ W}$$

Całkowite zapotrzebowanie na ciepła dla budynku:

$$Q_c = 32\,000\text{ W}$$

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831 .

6.3 Opis instalacji c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącego rozdzielacza znajdującego się w pomieszczeniu węzła cieplnego znajdującego się w budynku Wydziału Inżynierii Środowiska zlokalizowanego w sąsiedztwie projektowanego budynku.

Węzeł cieplny jest własnością Inwestora i posiada rezerwę cieplną wystarczającą do podłączenia projektowanego obiektu.

Instalacja grzewcza podzielona będzie na dwa obiegi. Pierwszy zasilat będzie

instalację grzejnikową, drugi obieg zasilany będzie wodne nagrzewnice central wentylacyjnych.

Instalacja centralnego ogrzewania dla obiegu grzejnikowego pracować będzie przy parametrach 70/55°C. Czynnikiem instalacji będzie woda. Instalacja grzejnikowa projektowana w systemie rozdzielowym. Projektowana instalacja ogrzewania zasilana będzie stalowe grzejniki płytowe zasilane od dołu z elementami konwekcyjnymi i wbudowanym zaworem termostatycznym. Podejścia pod grzejniki wykonać za pomocą bloków kątowych. Przewody należy wykonać z rur wielowarstwowych zespolonych składających się z 3 warstw: polietylenu sieciowanego (PE-X), płaszcza aluminiowego oraz powłoki ochronnej z polietylenu łączonych przez zaciskanie. Rozprowadzenie poziome instalacji do grzejników należy prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki. Obiegi należy wyregulować zaworami równoważącymi zlokalizowanymi na rozdzielaczu. Przewody zaizolować otuliną o grubości zgodnej z tabelką umieszczoną poniżej. Projektowana instalacja odpowietrzana zostanie za pomocą odpowietrzników zamontowanych na grzejnikach i w najwyższych punktach instalacji.

Instalacja zasilania central wentylacyjnych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zaciskanie

Instalację centralnego ogrzewania prowadzić z 0.5% spadkiem w stronę źródła.

6.4 Izolacja termiczna

Jako izolację termiczną przewodów centralnego ogrzewania w budynku zastosować należy otulinę z polietylenu firmy TERMAFLEX.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Wentylacja pomieszczenia laboratorium 1

Wentylacja laboratorium 1 realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna.

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto na poziomie 400 m³/h co daje 2 wymiany powietrza w ciągu godziny.

Przygotowanie i nawiew świeżego oraz usuwanie zużytego powietrza zapewnić będzie rekuperator wyposażony w wymiennik krzyżowy o sprawności cieplnej co najmniej 60%. Rekuperator wyposażony będzie także we wstępną nagrzewnicę elektryczną o mocy 2 kW filtr klasy EU5 oraz wtórną nagrzewnicę wodną o mocy 4 kW.

Na kanale nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumiki o długości minimum 800 mm

Temperatura nawiewu w zimie to 30°C. Rekuperator wraz z wyposażeniem zlokalizowany będzie nad stropem podwieszonym pomieszczenia Laboratorium 1. Świeże powietrze pobierane będzie z czerpni zlokalizowanej na w ścianie budynku. Powietrze z centrali poprzez sieć kanałów i anemostatów doprowadzane będzie do pomieszczenia. Kanały wentylacyjne prowadzić nad stropem podwieszonym pomieszczenia. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. Czynnikiem grzewczym zapewnić będzie instalacja grzewcza budynku. Kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną o grubości 5 cm.

Instalacja wentylacji regulowana będzie za pomocą przepustnic zamontowanych na kanałach tranzytowych oraz przepustnic przy skrzynkach rozprężnych.

Wentylacja pomieszczenia laboratorium 2

Wentylacja laboratorium 2 realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna.

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto na poziomie 1400 m³/h co daje 4 wymiany powietrza w ciągu godziny.

Przygotowanie i nawiew świeżego oraz usuwanie zużytego powietrza zapewnić będzie centrala wentylacyjna wyposażona w wymiennik krzyżowy o sprawności cieplnej co najmniej 60%. Centrala wyposażony będzie w filtr klasy EU5 oraz wtórną wodną o mocy 15 kW.

Na kanale nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumiki o długości minimum 800 mm

Temperatura nawiewu w zimie to 30°C. Centrala wraz z wyposażeniem zlokalizowana będzie nad stropem podwieszonym pomieszczenia Laboratorium 2. Świeże powietrze

pobierane będzie z czerpni zlokalizowanej na w ścianie budynku. Powietrze z centrali poprzez sieć kanałów i anemostatów doprowadzane będzie do pomieszczenia. Kanały wentylacyjne prowadzić nad stropem podwieszonym pomieszczenia. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. Czynniki grzejny zapewniać będzie instalacja grzewcza budynku. Kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną o grubości 5 cm.

Instalacja wentylacji regulowana będzie za pomocą przepustnic zamontowanych na kanałach tranzytowych oraz przepustnic przy skrzynkach rozprężnych.

7.1 Wentylacja sanitariatów

Wentylacja sanitariatów realizowana będzie za pomocą wentylatora typu łazienkowego. Powietrze usuwane będzie nad dach budynku. Powietrze wentylacyjne pobierane będzie z korytarza sąsiadującego z odpowiednimi sanitariatami. Sterowanie wentylatorem wyciągowym realizowane będzie z włącznikiem zblokowanym z włącznikiem światła.

8. WYTYCZNE BRANŻOWE

8.1 Wytyczne elektryczne

- wykonać podłączenia silników elektrycznych i fabrycznej automatyki,
- wykonać instalację przeciwporażeniową,
- wykonać instalację odgromową wyrzutni,
- wykonać instalację odgromową wentylatorów dachowych.
- automatykę umieścić w pomieszczeniu dostępnym tylko dla obsługi
- włączanie wentylatorów umieścić w pomieszczeniach które one obsługują
- włączanie wyciągów zblokować z włączaniem automatyki
- urządzenia wentylacyjne należy wpiąć do centrali ppoż. budynku tak aby były wyłączane w przypadku pożaru

8.2 Wytyczne budowlane

- należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane.

- przejścia przez dach zabezpieczyć przed przenikaniem opadów atmosferycznych min wysokość kołnierzy od poziomu dachu 40 cm.
- wykonać podwieszenie rekuperatorów oraz urządzeń wentylacyjnych, wykonać konstrukcje pod rekuperatory
- rozmieszczenie, gabaryty urządzeń wg rysunkach.
- wykonać konstrukcje wsporcze pod kanały wentylacyjne
- w miejscach podwieszenia wentylatora, jeżeli będzie taka konieczność, wykonać miejscowe obniżenie sufitu.

8.3 BHP

- opracować instrukcję obsługi dla instalacji,
- wykonać instalację przeciwporażeniową dla podłączenia silników elektrycznych.

8.4 Wytyczne ppoż.

- wykonać instalacje z materiałów nie palnych
- urządzenia wentylacyjne należy wpiąć do centrali ppoż. budynku tak aby były wyłączane w przypadku pożaru
- przy przejściach kanałów przez strefy oddzielenia pożarowego zainstalować klapy przeciwpożarowe o odporności EIS 120.

8.5 Wykonawstwo

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe