



Urząd Miasta Częstochowy
ul. Śląska 11/13
42-817 Częstochowa
(AB-2)

PROJEKT BUDOWLANY TOM IV

Branża sanitarna

TEMAT: Przebudowa segmentów F i G budynku głównego
Politechniki Częstochowskiej

ADRES OBIEKTU: 42-200 Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 73

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Firma Usługowa „GAWŁOWSKI”

Nr dz. 17/9, 17/21, obr. 41B

Gawłowski Piotr

42-221 Częstochowa, ul. Biała 7

ZAMAWIAJĄCY: Politechnika Częstochowska

ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: 42-200 Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 69

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I. Część opisowa

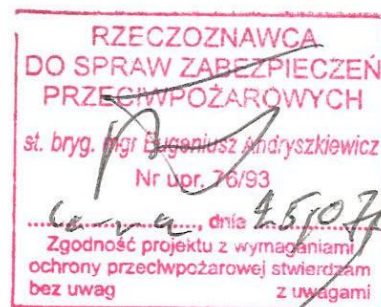
- Podstawa opracowania
- Przedmiot inwestycji – zakres opracowania
- Opis stanu istniejącego
- Instalacja wody i hydrantów
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja centralnego ogrzewania
- Instalacja wentylacji mechanicznej

II. Część rysunkowa

- Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu
- Rys. 2 – Instalacja wody - Rzut parteru
- Rys. 3 – Instalacja wody - Rzut I piętra
- Rys. 4 – Instalacja wody - Rzut II piętra
- Rys. 5 – Instalacja kanalizacji - Rzut parteru
- Rys. 6 – Instalacja kanalizacji - Rzut I piętra
- Rys. 7 – Instalacja kanalizacji - Rzut II piętra
- Rys. 8 – Instalacja centralnego ogrzewania - Rzut parteru
- Rys. 9 – Instalacja centralnego ogrzewania - Rzut I piętra
- Rys. 10 – Instalacja centralnego ogrzewania - Rzut II piętra
- Rys. 11 – Instalacja centralnego ogrzewania – Rzut poddasza
- Rys. 12 – Instalacja wentylacji mechanicznej - Rzut parteru
- Rys. 13 – Instalacja wentylacji mechanicznej - Rzut I piętra
- Rys. 14 – Instalacja wentylacji mechanicznej - Rzut II piętra
- Rys. 15 – Instalacja wentylacji mechanicznej - Rzut poddasza

III. Informacja BIOZ

Urząd Miasta Częstochowy
Wydział Administracji Architektoniczno-Budowlanej
Załącznik nr 3
do decyzji nr 18.08.2012.
RAB-I 6740.4-ST. 2012



Projektant		Sprawdzający	
mgr inż. Wojciech Nowak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr ewid. SLK/3774/PWOS/11		mgr inż. Andrzej Frymus Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr ewid. SLK/1174/PWOS/06	
mgr inż. Wojciech Nowak upr. SLK/3774/PWOS/11		mgr inż. Andrzej Frymus upr. SLK/1174/PWOS/06	

DATA OPRACOWANIA : Lipiec 2012r.

Zawartość

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
4.	INSTALACJA WODY.....	3
4.1	Dobór wodomierza głównego.....	3
4.2	Instalacja hydrantowa przeciw pożarowa.....	5
5.	INSTALACJA KANALIZACJI.....	5
5.1	Wytyczne wykonania robót ziemnych.....	6
6.	INSTALACJA OGRZEWANIA.....	6
6.1	Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród.....	6
6.2	Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze.....	7
6.3	Opis instalacji c.o.	7
6.4	Izolacja termiczna.....	7
7.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	8
7.1	Tabele wentylacyjne.....	8
7.2	Wentylacja Auli.....	9
7.3	Wentylacja laboratoriów budynku „F”.....	10
7.4	Wentylacja dużej sali wykładowej na II piętrze budynek „F”.....	10
7.5	Wentylacja małej sali wykładowej na II piętrze budynek „F”.....	11
7.6	Wentylacja sali seminaryjnej na II piętrze budynek „F”.....	12
7.7	Wentylacja sali seminaryjnej na parterze budynek „F”.....	12
7.8	Wentylacja laboratoriów budynku „G”.....	13
7.9	Wentylacja sanitariatów.....	13
7.10	Wentylacja serwerowni.....	13
8.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	14
8.1	Wytyczne elektryczne.....	14
8.2	Wytyczne budowlane.....	14
8.3	BHP.....	15
8.4	Wytyczne ppoż.....	15
8.5	Wykonawstwo.....	15

Część rysunkowa

Skala

1.	Projekt Zagospodarowania terenu	-
2.	Instalacja wody – rzut parteru	1:100
3.	Instalacja wody – rzut I piętra	1:100
4.	Instalacja wody – rzut II piętra	1:100
5.	Instalacja kanalizacji – rzut parteru	1:100
6.	Instalacja kanalizacji – rzut I piętra	1:100
7.	Instalacja kanalizacji – rzut II piętra	1:100
8.	Instalacja ogrzewania – rzut parteru	1:100
9.	Instalacja ogrzewania – rzut I piętra	1:100
10.	Instalacja ogrzewania – rzut II piętra	1:100
11.	Instalacja ogrzewania – rzut poddasza	1:100
12.	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut parteru	1:100
13.	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut I piętra	1:100
14.	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut II piętra	1:100
15.	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut poddasza	1:100

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestor,
- przepisy techniczno-budowlane, Polskie Normy oraz wytyczne projektowe,

- literatura techniczna,
- wizja lokalna.
- podkłady architektoniczno – budowlane;

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla przebudowy segmentów „F” i „G” Budynku Głównego Politechniki Częstochowskiej przy ul. Dąbrowskiego 73 w Częstochowie.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Istniejący budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym, z poddaszem nieużytkowym. Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, ściany zewnętrzne wykonane z kamienia wapiennego, ściany wewnętrzne z cegły pełnej. Obiekt wyposażony jest w instalacje: wod-kan, CO, elektryczną telefoniczną i wentylacji grawitacyjnej.

Przedmiotowy obiekt zaopatrywany jest w ciepło dla celów grzewczych przez własną Kotłownię Centralną, natomiast dla celów ciepłej wody użytkowej za pomocą indywidualnych podgrzewaczy elektrycznych.

Miejszem rozdzielającym ciepło jest węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu piwnicznym znajdującym się w Segmencie E Budynku Głównego.

4. INSTALACJA WODY

W projektowanym budynku przewiduje się instalację doprowadzającą zimną wodę do przyborów sanitarnych oraz na cele przeciwpożarowe. Instalacja wykonana zostanie z rur PP oraz z rur ze stali ocynkowanej dla instalacji ppoż.

Źródło wody stanowi istniejące przyłącze wody dn 50. Projektowana instalacja c.w.u. oparta zostanie na sześciu elektrycznych zasobnikach o pojemności 40 dm³ znajdujących pod stropem toalet dla niepełnosprawnych na każdym piętrze (lokalizacja wg części rysunkowej). Podgrzewacze wody muszą być zabezpieczone grupą bezpieczeństwa. Przelew z zaworu bezpieczeństwa po zasyfonowaniu należy odprowadzić do pobliskiego pionu kanalizacji sanitarnej.

Podejścia do odbiorników wykonać w bruzdach. Po dokonaniu prób i odbioru instalacje 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.

4.1 Dobór wodomierza głównego

Przybór	Ilość	Wypływ [l/s]		Σ wypływu [l/s]	AWs	Σ AWs
		zimna	ciepła			
Umywalka	86	0,07	0,07	12,04	0,5	43
Miska ustępowa	30	0,13	-	3,9	2,5	75
Zlew	0	0,07	0,07	-	1	-
Natrysk	0	0,15	0,15	-	1	-
Zlewozmywak	0	0,07	0,07	-	1	-
Pisuar	12	0,3	-	3,6	0,5	6,0
Kratka ściekowa/ Zawór ze złączką	0	0,15	-	-	2,0	-
RAZEM		-	-	19,54	-	124

W budynku znajdują się strefy zabezpieczone hydrantami ppoż. dn 33. Wydatek do zapewnienia prawidłowego działania instalacji hydrantowej wynosi ($2 \times 1,5 \text{ l/s} = 3 \text{ l/s} = 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$)

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

$Q_n = 19,54 \text{ l/s}$ zastosowano współczynnik jednoczesności rozbioru dla budynków biurowych i administracyjnych

$$Q = 2,46 \text{ l/s} = 8,85 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

$$q_w = q_{ppoż} + 0,15 q_{obl} = 3 + 0,15 \times 2,46 \text{ l/s} = 3,369 \text{ l/s} = 12,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy WS-10 o średnicy nominalnej

DN=40 mm i przepływie nominalnym $10 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano zawór antyskażeniowy typu EA Ø50

4.2 Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa

Urząd Miasta Częstochowy
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa
(AAB-2)

W budynku przewiduje się montaż sześciu hydrantów przeciwpożarowych Dn33. Źródłem zimnej wody dla instalacji ppoż. jest istniejące przyłącze wody.

Hydranty zlokalizowane są w komunikacji na każdej z kondygnacji (lokalizacja wg części rysunkowej). Instalacja doprowadzająca wodę do hydrantów wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie. Instalację hydrantową należy zaizolować otulinami. Płukanie instalacji ppoż. odbywać się będzie za pomocą podłączenia pionów hydrantowych do misek ustępowych na najwyższej kondygnacji.

Do zabezpieczenia instalacji bytowej przed zanieczyszczeniami, na instalacji hydrantowej przewiduje się montaż zaworu antyskażeniowego EA dn50.

Aby zabezpieczyć instalację hydrantową przed rozszczelnieniem w czasie pożaru na instalacji na rozgałęzieniu instalacji bytowej należy zamontować zawór zabezpieczający przed niekontrolowanym wypływem.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

W celu uzyskania odpowiedniego ciśnienia i wydatku instalacji hydrantowej przewiduje się montaż zestawu hydroforowego w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.

Dokładne rozmieszczenie umywalek zostanie zaktualizowane w projekcie wykonawczym w dostosowaniu do aranżacji wnętrz.

5. INSTALACJA KANALIZACJI

Instalację 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 pionów kanalizacyjnych o średnicach: 110 i 75 PCV/HT zakończonych rurami wywiewnymi (wg części rysunkowej). Wywiewniki należy umieścić pół metra powyżej dachu. Na każdym pionie spustowym przy posadzce oraz w miejscach załamania 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 SN8 oraz o średnicach zgodnych z rysunkami. Na kanalizacji, należy zabudować studzienkę kanalizacyjną, z kręgów betonowych DN1000. Łączenie poszczególnych kręgów za pomocą szybkoschnącej zaprawy wodoszczelnej. 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 w ulicy

5.1 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. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami: PN-B-10736; PN-B-06050. 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.

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%. Zasypywanie 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	0,30
Ściana wewnętrzna 88cm	0,55
Ściana wewnętrzna 25cm	1,42
Ściana wewnętrzna 12cm	2,40
Podłoga na gruncie	0,80
Dach	0,30
Strop nad przejazdem	0,30
Okna zewnętrzne	1,60
Okna wewnętrzne	2,50
Drzwi zewnętrzne	1,80
Drzwi wewnętrzne	2,50

6.2 Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną dla ogrzewania grzejnikowego dla obiegu I:

$$Q = 104\,262\text{ W}$$

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną dla ogrzewania grzejnikowego dla obiegu II:

$$Q = 104\,033\text{ W}$$

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831.

6.3 Opis instalacji c.o.

Ogrzewanie zasilane będzie z istniejącego źródła, wpięcie projektowanej instalacji wg odrębnego opracowania.

Instalacja centralnego ogrzewania dla obiegu grzejnikowego pracować będzie przy parametrach 70/50°C. Czynnikiem instalacji będzie woda. Projektowana instalacja ogrzewania zasilac będzie grzejniki stalowe płytowe z głowicą termostatyczną. Przewody należy wykonać z rur miedzianych (w miarę możliwości wykorzystać przewody z demontażu istniejącej instalacji) lub ze stali węglowej. Rozprowadzenie poziome instalacji do grzejników należy prowadzić przy ścianie pod grzejnikami dla kondygnacji I i II piętra, natomiast na kondygnacji parteru przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczeń. Obiegi należy wyregulować zaworami równoważącymi montowanymi na powrocie. Na zasilaniu należy zamontować zawory odcinające. 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.

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.

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 budynku2)	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	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

7.1 Tabele wentylacyjne

POZIOM 0

Nazwa pom.	Pow. pom. /m²/	Wysokość pom. /m/	kubatura	Wentylacja			
				Nawiew		Wywiew	
				m³/h	w/h	m³/h	w/h
LABORATORIUM	77,84	3,0	233,52	750	1,0	750	3,2
SALA SEMINARIJNA	39,24	3,0	117,72	900	7,6	900	7,6
LABORATORIUM	48,17	3,0	144,51	600	4,2	600	4,2
LABORATORIUM	58,30	3,0	174,9	600	3,4	600	3,4
LABORATORIUM	86,52	3,0	259,56	750	2,9	750	2,9
LABORATORIUM	51,77	3,0	155,31	750	4,8	750	4,8
LABORATORIUM	67,87	3,0	203,61	630	3,1	630	3,1
LABORATORIUM	67,26	3,0	201,78	630	3,1	630	3,1
LABORATORIUM	74,26	3,0	222,78	630	2,8	630	2,8
POKÓJ "CICHEJ PRACY"	40,51	3,0	121,53	300	2,5	300	2,5

POZIOM I

Nazwa pom.	Pow. pom. /m ² /	Wysokość pom. /m/	kubatura	Wentylacja			
				Nawiew		Wywiew	
				m ³ /h	w/h	m ³ /h	w/h
POKÓJ "CICHEJ PRACY"	27,79	3,0	83,37	180	1,0	180	2,2
	113,28	3,0	339,84	900	2,6	900	2,6
MODELARNIA	26,67	3,0	80,01	60	0,7	60	0,7
	117,32	3,0	351,96	900	2,6	900	2,6
LABORATORIUM	71,31	3,0	213,93	480	2,2	480	2,2
LABORATORIUM	70,48	3,0	211,44	480	2,3	480	2,3
LABORATORIUM	65,38	3,0	196,14	480	2,4	480	2,4
LABORATORIUM	52,88	3,0	158,64	480	3,0	480	3,0

POZIOM II

Nazwa pom.	Pow. pom. /m ² /	Wysokość pom. /m/	kubatura	Wentylacja			
				Nawiew		Wywiew	
				m ³ /h	w/h	m ³ /h	w/h
SALA WYKŁADOWA	39,64	4,1	162,524	750	4,6	750	4,6
SALA SEMINARYJNA	38,03	4,1	155,923	900	5,8	900	5,8
SALA WYKŁADOWA	110,83	4,1	454,403	3000	6,6	3000	6,6
LABORATORIUM	73,23	4,1	300,243	480	1,6	480	1,6
LABORATORIUM	72,48	4,1	297,168	480	1,6	480	1,6
LABORATORIUM	71,96	4,1	295,036	480	1,6	480	1,6
LABORATORIUM	72,39	4,1	296,799	480	1,6	480	1,6
AULA	211,70	4,1	867,97		0,0		0,0

7.2 Wentylacja Auli

Wentylacja Auli realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala wentylacyjno-klimatyzacyjna o wydajności 6500 m³/h nawiew i wywiew. Temperatura nawiewu w lato 16°C, temperatura nawiewu w zimie 30°C. Centrala wyposażona będzie w filtr EU4, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową oraz wymiennik krzyżowy. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym. 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 pod stropem pomieszczeń. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. Czynniki grzejny zapewniać będzie istniejąca wymiennikownia zlokalizowana w budynku „E”. Czynniki chłodniczy

zapewniać będzie agregat freonowy zlokalizowany na dachu 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.

7.3 Wentylacja laboratoriów budynku „F”

Wentylacja laboratoriów realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala wentylacyjna o wydajności 7140 m³/h nawiew i wywiew. Temperatura nawiewu w lato 16°C, temperatura nawiewu w zimie 30°C. Centrala wyposażona będzie w filtr EU4, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową oraz wymiennik krzyżowy. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym. 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 pod stropem pomieszczeń. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. Czynniki grzejny zapewniać będzie istniejąca wymiennikownia zlokalizowana w budynku „E”. Czynniki chłodniczy zapewniać będzie agregat freonowy zlokalizowany na dachu 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.

Dla utrzymania latem odpowiedniej temperatury pomieszczeń laboratoryjnych przewidziano układ klimatyzatorów kasetowych zlokalizowanych w suficie podwieszonym pomieszczeń. Jednostki zewnętrzne obsługujące układ chłodzenia zlokalizowane będą na dachu budynku oraz na ścianie zewnętrznej. Przewody chłodnicze należy wykonać z miedzi miękkiej lutowanej. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej.

7.4 Wentylacja dużej sali wykładowej na II piętrze budynek „F”

Wentylacja sali wykładowej realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala wentylacyjna o wydajności 3000 m³/h nawiew i wywiew. Temperatura nawiewu w lato 16°C, temperatura nawiewu w zimie 30°C. Centrala wyposażona będzie w filtr EU4, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową oraz wymiennik krzyżowy. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym. 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 pod stropem

pomieszczeń. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. Czynniki grzejny zapewniać będzie istniejąca wymiennikownia zlokalizowana w budynku „E”. Czynniki chłodnicze zapewniać będzie agregat freonowy zlokalizowany na dachu 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.

Dla utrzymania latem odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu sali wykładowej przewidziano układ klimatyzatorów kasetowych zlokalizowanych w suficie podwieszonym pomieszczenia. Jednostki zewnętrzne obsługujące układ chłodzenia zlokalizowane będą na dachu budynku. Przewody chłodnicze należy wykonać z miedzi miękkiej lutowanej. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej

7.5 Wentylacja małej sali wykładowej na II piętrze budynek „F”

Wentylacja sali wykładowej realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala wentylacyjna o wydajności 750 m³/h nawiew i wywiew. Temperatura nawiewu w zimie 30°C. Centrala wyposażona będzie w filtr EU4, nagrzewnicę elektryczną wstępną oraz wtórną, oraz wymiennik krzyżowy. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym. 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 pod stropem pomieszczeń. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. Czynniki grzejny zapewniać będzie istniejąca wymiennikownia zlokalizowana w budynku „E”. Czynniki chłodnicze zapewniać będzie agregat freonowy zlokalizowany na dachu 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.

Dla utrzymania latem odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu sali wykładowej przewidziano układ klimatyzatorów kasetowych zlokalizowanych w suficie podwieszonym pomieszczenia. Jednostki zewnętrzne obsługujące układ chłodzenia zlokalizowane będą na dachu budynku. Przewody chłodnicze należy wykonać z miedzi miękkiej lutowanej. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej

7.6 Wentylacja sali seminaryjnej na II piętrze budynek „F”

Wentylacja sali seminaryjnej realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala wentylacyjna o wydajność 900 m³/h nawiew i wywiew. Temperatura nawiewu w zimie 30°C. Centrala wyposażona będzie w filtr EU4, nagrzewnicę elektryczną wstępną oraz wtórną, oraz wymiennik krzyżowy. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym. 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 pod stropem pomieszczeń. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. 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.

Dla utrzymania latem odpowiedniej temperatury w sali seminaryjnej przewidziano układ klimatyzatorów kasetowych zlokalizowanych w suficie podwieszonym pomieszczenia. Jednostki zewnętrzne obsługujące układ chłodzenia zlokalizowane będą na dachu budynku. Przewody chłodnicze należy wykonać z miedzi miękkiej lutowanej. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej

7.7 Wentylacja sali seminaryjnej na parterze budynek „F”

Wentylacja sali seminaryjnej realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala wentylacyjna o wydajność 900 m³/h nawiew i wywiew. Temperatura nawiewu w zimie 30°C. Centrala wyposażona będzie w filtr EU4, nagrzewnicę elektryczną wstępną oraz wtórną, oraz wymiennik krzyżowy. Centrala zlokalizowana będzie nad stropem podwieszonym komunikacji na parterze. 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 pod stropem pomieszczeń. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. 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.

Dla utrzymania latem odpowiedniej temperatury w sali seminaryjnej przewidziano układ klimatyzatorów kasetowych zlokalizowanych w suficie podwieszonym

pomieszczenia. Jednostki zewnętrzne obsługujące układ chłodzenia zlokalizowane będą na dachu budynku. Przewody chłodnicze należy wykonać z miedzi miękkiej lutowanej. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej.

7.8 Wentylacja laboratoriów budynku „G”

Wentylacja laboratoriów realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala wentylacyjna o wydajności 5070 m³/h nawiew i wywiew. Temperatura nawiewu w lato 16°C, temperatura nawiewu w zimie 30°C. Centrala wyposażona będzie w filtr EU4, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową oraz wymiennik krzyżowy. Centrala zlokalizowana będzie na poddaszu nieużytkowym. 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 pod stropem pomieszczeń. Kanały czerpnie zaizolować wełną mineralną o grubości 10 cm. Czynniki grzewczy i chłodniczy zapewniać będzie istniejąca wymiennikownia zlokalizowana w budynku „E”. Czynniki grzewczy i chłodniczy zapewniać będzie agregat freonowy zlokalizowany na dachu 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.

Dla utrzymania latem odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach laboratoriów przewidziano układ klimatyzatorów kasetowych zlokalizowanych w suficie podwieszonym pomieszczenia. Jednostki zewnętrzne obsługujące układ chłodzenia zlokalizowane będą na dachu budynku. Przewody chłodnicze należy wykonać z miedzi miękkiej lutowanej. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej

7.9 Wentylacja sanitariatów

Wentylacja sanitariatów realizowana będzie za pomocą wentylatora kanałowego. 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.

7.10 Wentylacja serwerowni

W pomieszczeniach serwerowni przewidziano wentylację wyciągową wymuszaną

wentylatorem kanałowym zapewniającym do 2 wym/h. Nawiew realizowany będzie poprzez nawietrzaki w oknach lub aparat nawiewny z termostatem zlokalizowany w ścianie zewnętrznej budynku.

Dla utrzymania latem odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach serwerowni przewidziano układ klimatyzatorów kasetowych zlokalizowanych w suficie podwieszonym pomieszczenia. Jednostki zewnętrzne obsługujące układ chłodzenia zlokalizowane będą na ścianie zewnętrznej budynku. Moc układu chłodzenia musi odpowiadać mocy sumie zainstalowanych w pomieszczeniu serwerowni urządzeń generujących ciepło. Przewody chłodnicze należy wykonać z miedzi miękkiej lutowanej. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej

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 zbloковать 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 EI 120.

8.5 Wykonawstwo

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

INWESTYCJA:

**BIOZ – PROJEKT BUDOWLANY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH
DLA PRZEBUDOWY SEGMENTÓW F I G BUDYNKU GŁÓWNEGO POLITECHNIKI
CZĘSTOCHOWSKIEJ 42-200 CZĘSTOCHOWA , UL. DĄBROWSKIEGO 73**

INWESTOR:

**Politechnika Częstochowska
ul. Dąbrowskiego 69
42-200 Częstochowa****1. Informacje ogólne**

Budynek objęty opracowaniem jest budynkiem składającym się z parteru, I piętra , II piętra oraz poddasza.

Roboty związane z instalacją wody w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów,
- doprowadzenie instalacji wody do przyborów,
- instalacja armatury

Roboty związane z instalacją kanalizacji w budynku polegać będą na :

- rozprowadzeniu przewodów,
- podpięcie przyborów do instalacji kanalizacyjnej,
- instalacja armatury

Roboty związane z instalacją centralnego ogrzewania w budynku polegać będą na :

- rozprowadzeniu przewodów,
- doprowadzenie instalacji do węzła cieplnego,
- instalacja armatury,
- Instalacja grzejników.

Roboty związane z instalacją wentylacji mechanicznej polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów,
- doprowadzenie instalacji do central wentylacyjnych oraz wentylatorów wyciągowych,
- instalacja armatury i urządzeń wentylacyjnych.

Przewidywany okres realizacji inwestycji – 100 dni

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników przy wykonywaniu instalacji sanitarnych – przewidziano 8 osób.

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i kierownika robót

Przy pracach budowlanych (roboty budowlano – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi:

- organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników,
- kontroli stanu pozostawienie miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia.
- kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników,

- przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy,
- dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy;

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

2. Zalecenia

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace.

Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 luty 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania.

Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.)

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia.

Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli.

Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

3. Warunki techniczne wykonania robót budowlanych

Wszystkie roboty budowlane – montażowe należy wykonać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP,
- pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Opracował: mgr inż. Wojciech Nowak

mgr inż. Wojciech Nowak
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych,
 wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych
 Nr ewid. SLK/3774/PWOS/11