



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedsięwzięcie:

Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej modernizacji systemów zasilania awaryjnego i klimatyzacji precyzyjnej dla serwerowni zlokalizowanej w pomieszczeniu nr 69 budynku Centrali NIK przy ul. Filtrowej 57 w Warszawie.

Adres obiektu budowlanego:

Najwyższa Izba Kontroli

ul. Filtrowa 57

02-056 Warszawa

Grupa robót (CPV):

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Nazwa i adres zamawiającego:

Najwyższa Izba Kontroli

ul. Filtrowa 57

02-056 Warszawa

Spis zawartości:

1. Przedmiot zamówienia
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
3. Wykonanie prac i obowiązki Wykonawcy
4. Wymagania formalne
5. Charakterystyka budowlana obiektu

Opracował:

Sylwester Rokicki – Biuro Gospodarcze NIK

Wrzesień 2025



1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej dla planowanego przedsięwzięcia budowlane pn. „systemów zasilania awaryjnego i klimatyzacji precyzyjnej dla serwerowni zlokalizowanej w pomieszczeniu nr 69 budynku Centrali NIK przy ul. Filtrowej 57 w Warszawie” przy ul. Filtrowej 57 w Warszawie.

Dokumentacja projektowo – kosztorysowa stanowić będzie podstawę zlecenia robót budowlanych w oparciu o ustawę Pzp. W ramach opracowanej dokumentacji projektowej należy zaprojektować nowe urządzenia dla serwerowni tj. zasilacze UPS i urządzenia klimatyzacji precyzyjne oraz urządzenia towarzyszące m. in. okablowaniem zasilającym i sterowniczym, bajpasy zewnętrzne zasilaczy UPS, rozdzielnice i instalację wentylacji i klimatyzacji ogólnej pomieszczeń jeżeli zajdzie taka konieczność.

2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmują:

2.1. Wykonanie Projektu wykonawczego (wielobranżowy) zgodnie z wymaganymi przepisami prawa, wymaganymi uzgodnieniami i wymaganymi decyzjami w 5 egz.

Uwaga:

- Projekt wykonawczy wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 10 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Projekt wykonawczy ma zawierać tabelaryczne zestawienie materiałów przewidzianych do wbudowania.

2.2. Wykonanie informacji BIOZ w 2 egz.

Uwaga:

Informacja BIOZ wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.3. Wykonanie wielobranżowej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dla wszystkich branż w 2 egz.

Uwaga:

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego).

2.4. Wykonanie Kosztorysu inwestorskiego i przedmiar robót dla wszystkich branż w 2 egz.

Uwaga:



Kosztorys inwestorski obejmujący wszystkie projekty branżowe wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2021 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych, określonych w programie funkcjonalno – użytkowym.

2.5. Wykonanie Przedmiaru robót wydzielonych dla każdej branży w 2 egz.

Uwaga:

Przedmiar robót obejmujący wszystkie projekty branżowe wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2021 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych, określonych w programie funkcjonalno – użytkowym.

2.6. Złożeniem wniosku (jeśli będzie taka potrzeba) o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia wykonania robót budowlanych do organu administracji budowlanej na podstawie udzielonego pełnomocnictwa.

2.7. Wykonanie inwentaryzacji w zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji projektowo – kosztorysowej.

2.8. Zapis elektroniczny kompletnej ww. dokumentacji projektowej komplet na nośniku CD/DVD (w obowiązującym formacie: Word, Excel, DWG, PDF, ATH) w 2 egz.

Uwaga:

1. Zamawiający zaleca aby **Wykonawca dokonał wizji lokalnej** (wizja nie jest obowiązkowa) w miejscu opisanym w przedmiocie zamówienia oraz uzyskać na swoją odpowiedzialność i ryzyko wszelkie istotne informacje, które mogą być przydatne do przygotowania oferty. Wizja lokalna winna być wykonana na koszt własny Wykonawcy.

2.9. Opis istniejących instalacji elektrycznych, wentylacji, klimatyzacji, monitoringu temperatury i wilgotności, systemu SZR, rozdzielnic i zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Instalacja elektryczna zasilająca:

Istniejąca Sieć Elektryczna wykonana została w 2004 r. (później cyklicznie rozbudowywana), w układzie pracy TN-S. Instalacja posiada 3 lokalne szyny uziemiające (pomieszczenie UPS, baterii akumulatorów, Centralnej Serwerowni).

Rozdzielnica UPS wyposażona w System SZR zasilana jest dwoma liniami:

- z rozdzielnic sektorowej zasilającej skrzydło Budynku A znajdującej się obok Pomieszczeń UPS na korytarzu w piwnicy,
- bezpośrednio z rozdzielnic głównej Budynku A.



Zasilacze UPS:

4 jednostki UPS typ Flexus FMH 20kVA zamontowane w 2009 r., zgrupowane w dwie sekcje – po dwie jednostki UPS pracujące równolegle na jedną sekcję wyposażone w bypassy wewnętrzne (automatyczny i ręczny zintegrowany w urządzeniu) i zewnętrzne (zlokalizowany w rozdzielniczy elektrycznej). Zasilanie UPS 3-fazowe (400V AC), wyjście 1-fazowe (230V AC) – 3f/1f). Tryb pracy true on-line, podwójne przetwarzanie VFI, technologia beztransformatorowa.

Wyposażenie UPS:

- wyjście RS232 + styki wyłącznika ppoż. + styki bezpotencjałowe pod system BMS,
- graficzny panel sterujący,
- karta sieciowa LAN typ NETMAN 102 plus możliwość wykorzystania protokołów: TCP/IP, HTTP, SNMP, FTP, TELNET, UDP, SMTP,
- oprogramowanie monitorujące i zarządzające pracą UPS-a (UPS MON wersja 5.0.7) w języku polskim zainstalowane na serwerze umożliwia: pełny monitoring, rejestrację zdarzeń, wsparcie przez e-mail, zdalny monitoring przez WAP, alarmowanie z systemu BMS także przez system haseł awaryjnych SMS, automatyczny shut-down systemów operacyjnych, ustalanie grup priorytetów wyłączanych serwerów, z możliwością wyłączenia po konkretnym czasie pracy awaryjnej lub w stanie wyładowania baterii.

Akumulatory dla UPS:

Baterie akumulatorów do UPS zainstalowane są w pomieszczeniu obok pomieszczenia, w którym zamontowano UPS. Baterie umieszczono na stelażach bateryjnych podzielonych na dwie sekcje po 160 sztuk – łącznie 320 sztuk akumulatorów. W 2015 r. akumulatory zostały wymienione na nowe bezobsługowe EUROPOWER typ: EP28L-12 o żywotności 10 lat.

Instalacja wentylacji:

Instalacja wentylacji jest systemem wydzielonym dedykowanym dla Pomieszczeń UPS. Instalacja wentylacji wyposażona jest w wentylator kanałowy, nagrzewnicę i klapę pożarową na przejściu kanału przez ścianę stanowiącą granicę wydzielenia pożarowego.

Sterowanie wentylacji realizowane jest poprzez regulator sterujący pracą nagrzewnicy. Regulator posiada zabudowany czujnik temperatury do pomiaru temperatury wewnątrz pomieszczenia oraz podłączony czujnik kanałowy do kontroli temperatury w kanale na wylocie powietrza z nagrzewnicy.

Ilość powietrza wentylacyjnego wynika z koniecznej krotności wymian:



- dla pomieszczenia, gdzie stoją UPS - minimum 2,0 wymian na godzinę;
- dla pomieszczenia, gdzie stoją baterie do UPS - minimum 2,0 wymian na godzinę.

Układ wentylacji wykonany jako układ nawiewno-wywiewny.

Nawiew powietrza zrealizowano za pomocą instalacji wyposażonej w wentylator kanałowy typ K160XL firmy SYSTEMAIR. Powietrze zasysane jest za pomocą czerpni prostokątnej typ AWK1 /297x297/ firmy TROX zlokalizowanej w oknie i zajmującej 1/4 jego powierzchni.

Wywiew powietrza zrealizowano za pomocą instalacji wyposażonej w wentylator kanałowy typ K160XL firmy SYSTEMAIR. Powietrze usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnię prostokątną typ AWK1 /297x297/ firmy TROX zlokalizowaną w oknie drzwi zewnętrznych.

Wymagana całkowita ilość powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego wynosi:

- $V_n=250\text{m}^3/\text{h}$;

- $V_w=250\text{m}^3/\text{h}$.

Rozprowadzanie powietrza wykonano jednym kanałem nawiewnym $\varnothing 160$ umieszczonym pod stropem, natomiast nawiew powietrza wykonano poprzez jedną kratkę nawiewną typ TRS-RA /625x75/ firmy TROX. Nawiew powietrza do pomieszczenia gdzie stoją baterie UPS zrealizowano z pomieszczenia gdzie stoją UPS przez otwór kompensacyjny umieszczony w ścianie. Otwór ten wyposażony jest w kanał zetowy zamontowany w jednym z pomieszczeń.

W Pomieszczeniach UPS przyjmuje się wilgotność wynikową bez regulacji wilgotności w okresie zimy oraz lata. Układ wentylacyjny pracuje tylko na powietrzu świeżym. W zimie zasysane powietrze podgrzewane jest w nagrzewnicy do temperatury nawiewu $\text{max } t_N=+20^\circ\text{C}$. W lecie $\text{min } t_N=$ tzewn. Kanały wentylacyjne na odcinku od stropu do kłapy przeciwpożarowej zabudowano płytą ognioochronną PROMATECT L-500 w systemie PROMADUCT 500 o grubości 35mm w klasie odporności EI120. Kanał nawiewny z blachy stalowej ocynkowanej prowadzony w budynku zaizolowano matami z wełny mineralnej grubości 400mm z płaszczem z folii aluminiowej typu LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL o współczynniku izolacyjności cieplnej 0,035W/m²K.

Pomieszczenie gdzie stoją UPS, pomieszczenie baterii dla UPS, pomieszczenie wejściowe oraz Centralna Serwerownia stanowią odrębne strefy pożarowe. Na kanale wywiewnym zamontowano klapę ppoż. typ EN-FKRS-120-PL z siłownikiem Z42 firmy TROX. Odporność ogniowa kłapy wynosi 120 minut (EI 120). Zasilanie, sterowanie i monitorowanie kłapy z instalacji wewnętrznej SAP wykonanej na bazie układów firmy SIEMENS.



Instalacja klimatyzacji:

Instalacja klimatyzacji jest instalacją dedykowaną dla Pomieszczeń UPS. Została ona zamontowana w 2014 r. Obsługa i serwis instalacji nie wchodzi w zakres niniejszego zamówienia.

Założenia temperaturowe:

- dla pomieszczenia, gdzie stoją UPS: 22 +/- 4°C;
- dla pomieszczenia, gdzie stoją baterie dla UPS: 20 +/- 4°C

System monitoringu temperatury i wilgotności:

Elementami tego systemu są oprogramowanie SCS Win PRO, sieć kontrolerów i czujników produkcji firmy EPM ul. Junacka 7; 78-400 Szczecinek oraz centrala monitorowania wycieku wody firmy ANDEL.

Kontroler KTW-2 PRO

Kontroler jest przeznaczony do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniach zamkniętych. Przystosowany do zawieszenia na ścianie, zasilany napięciem stałym 48V lub 24V. Posiada duży wyświetlacz LED wskazujący aktualną temperaturę i wilgotność z czujnika wewnętrznego lub zewnętrznego, a także zewnętrzny przycisk do kasowania alarmu. Zamontowane przyciski umożliwiają zaprogramowanie nastaw konfiguracyjnych, progów alarmowych i przeglądanie nastaw. Transmisja danych następuje za pomocą linii danych serii RS485/RS422/Modbus. Równolegle kontroler posiada linię analogową sygnalizującą binarnie stan alarm/brak alarmu na całym kontrolerze. Linia analogowa realizuje sygnalizację optyczno-dźwiękową w pomieszczeniu ochrony oraz sygnalizację optyczną na zewnątrz przed wejściem do danego monitorowanego pomieszczenia.

Kontroler sygnalizuje:

- niską temperaturę w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 1;
- wysoką temperaturę w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 1;
- niską wilgotność w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 1;
- wysoką wilgotność w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 1;
- obecność wody na podłodze w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 1;
- niską temperaturę w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 2;
- wysoką temperaturę w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 2;
- niską wilgotność w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 2;
- wysoką wilgotność w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 2;
- obecność wody na podłodze w pomieszczeniu (miejscu instalacji czujnika) 2;



Kontroler ZSN

Kontroler spełnia rolę kontrolera komunikacyjnego master, tj. koordynatora systemu wszystkich rozproszonych kontrolerów typu slave (tj. m.in. KTW-2 PRO), a ponadto umożliwia bezpośrednio obsługę sygnałów analogowych z linii danych serii RS485/RS422/Modbus. Kontroler realizuje ponadto:

- komunikację z oprogramowaniem SCS Win PRO realizującym funkcję centrum nadzoru;
- rejestr zdarzeń w pamięci nieulotnej;
- alarmowanie w przypadku przekroczenia progów alarmowych wejść analogowych;
- zasilanie dla KTW-2 PRO;
- zdalne sterowanie KTW-2 PRO;
- pełne wykorzystanie sterowników urządzeń - nadzór i sterowanie.

SCS Win PRO:

System umożliwiający nadzór nad dowolnymi urządzeniami monitoringu (kontroler KTW-2 PRO, kontroler ZSN, inne) oraz ich integrację w jeden Zintegrowany System Nadzoru. Składa się z czterech warstw funkcjonalnych:

- warstwa rejestracji i monitorowania danych analogowych oraz wykrywania zdarzeń alarmowych występujących w nadzorowanych urządzeniach;
- warstwa urządzeń i oprogramowania odpowiedzialnego za transmisję danych;
- warstwa jednostki centralnej (komputer) odpowiedzialnej za przetwarzanie i przekazywanie danych oraz automatyzacji działań, w szczególności wysyłania powiadomień o alarmach za pomocą email i SMS;
- warstwa prezentacji danych w formie graficznej, drzewa obiektów, tekstowo lub w formie strony WWW.

System SZR:

System SZR składa się z dwóch kompaktowych wyłączników liniowych oraz jednego sprzęgła ETI Polam typ: EB2 250/3L 250A wyposażonych w napędy silnikowe ETI Polam typ M02 250 AC 230-240V. Wyłącznik sprzęgłowy łączy sekcje szyn w przypadku zaniku lub asymetrii jednego ze źródeł zasilania.

Urządzenie sterujące Systemem SZR pracuje w oparciu o przekaźnik programowalny Moeller typ EASY 719-AC-RCX, który poprzez przekaźnik kontroli i zaniku fazy kontroluje parametry napięcia dwóch źródeł zasilania.

System SZR pracuje w trzech trybach pracy:



- praca automatyczna - sterownik sam analizuje parametry napięcia i przełącza zasilanie zgodnie z diagramem pracy układu;
- zasilanie ze źródła nr 1;
- zasilanie ze źródła nr 2.

System SZR wykonano w obudowie Moeller typ: XVTL-BF-6/4/20 o wymiarach gabarytowych wys. 2125, szer. 800, gł. 400. Na elewacji obudowy przycisk wyłącznika awaryjnego, przycisk kontroli lampek, przełącznik trybu pracy, lampki kontrolne położenia styków wyłączników liniowych i sprzęgłowego, lampki kontrolne obecności napięcia linii zasilających i zasilanych oraz schemat główny Systemu SZR.

W każdej szafie serwerowej (11 szt.) w Centralnej Serwerowni zamontowano IT-Switch (typ: APC Automatic Transfer Switch), tj. specjalny układ przełącznika bezprzerwowego przełączający zasilanie pomiędzy dwoma sekcjami z UPS. Każdy IT-Switch umożliwia:

- zapewnienie zasilania serwerów, które mają tylko jeden zasilacz i nie można ich podłączyć do obu sekcji UPS jednocześnie;
- zrównoważenie obciążenia obu sekcji UPS poprzez wybranie sekcji pracującej jako domyślna;
- automatyczne bezprzerwowe przełączenie zasilania na drugą sekcję w przypadku Awarii zasilania sekcji domyślnej.

Rozdzielnie elektryczne:

Rozdzielnie elektryczne zawierają standardowe wyposażenie, tj. w szczególności:

- wyłączniki z napędami (SZR),
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- ochronniki przepięciowe,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- analizatory parametrów sieci,
- lampki,
- przyciski sterowania.

Rzodzielnice:

Wykaz rozdzielnic elektrycznych znajdujących się w pomieszczeniach UPS i serwerowni Centralnej



- RUPS – zasilanie, zlokalizowana w piwnicy, wyposażona w zabezpieczenia, ochronniki przepięciowe i analizator parametrów sieci PM820 oraz sterowanie wentylatorem (0,2kW) i nagrzewnicą (5kW);
- RUPS1 (wyjście z UPS), zlokalizowana w piwnicy, wyposażona w rozłączniki bezpiecznikowe;
- Bypass UPS1 – bypass zewnętrzny sekcji 1, zlokalizowany w piwnicy;
- RS1 sekcja 1 (T-SER – sekcja 1) – zlokalizowana na parterze, wyposażona w zabezpieczenia, ochronniki przepięciowe, analizator parametrów sieci N30P;
- RS2 sekcja 1 – zlokalizowana w piwnicy;
- RUPS2 (zasilanie z systemem SZR), zlokalizowana w piwnicy, wyposażona w wyłączniki z napędami (SZR), wyłącznik awaryjny, zabezpieczenia, ochronniki przepięciowe i analizator parametrów sieci PM172EH;
- Bypass UPS2 – bypass zewnętrzny sekcji 2, zlokalizowany w piwnicy;
- RS1 sekcja 2 (T-SER – sekcja 2) – zlokalizowana na parterze, wyposażona w zabezpieczenia, ochronniki przepięciowe, analizator parametrów sieci N30P;
- RS2 sekcja 2 – zlokalizowana w piwnicy;
- RKL – rozdzielnica zasilająca szafy klimatyzacji precyzyjnej w Serwerowni Centralnej na parterze.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

Pomieszczenia UPS są wydzielone pożarowo. Przejścia pożarowe przez ściany zabezpieczono EI 120.

We wszystkich pomieszczeniach znajduje się instalacja wykrywania pożaru (SSP) i dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO).

Dla układu zasilania UPS zastosowano wyłącznik pożarowy prądu osobno dla każdej sekcji – wyłącznik ten wyłącza zasilanie UPS i napięcie na wyjściu z UPS.

2.10. Opis istniejącej infrastruktury instalacji chłodzenia serwerowni (klimatyzacja precyzyjna) będącej przedmiotem opracowania dokumentacji projektowo – kosztorysowej.

2.10.1 Opis ogólny.

Pomieszczenie Serwerowni nr 69 znajduje się w budynku „A” Centrali NIK. Klimatyzacja realizowana jest za pomocą dwóch szaf klimatyzacji precyzyjnej typ HPM D4EUA firmy EMERSON, o całkowitej wydajności chłodniczej 40,0 kW każda, pracujących w układzie 1 szafa pracująca + 1 szafa rezerwowa. Szafy usytuowane zostały w pomieszczeniu technicznym (pom. nr 68) przyległym do Serwerowni (pom.nr 69). Klimatyzacja serwerowni realizowana jest w oparciu o podział na korytarz zimny i gorący. Nawiew uzdatnionego powietrza realizowany jest kratkami nawiewnymi



spod podłogi technicznej. Powrót gorącego powietrza z serwerowni do pom. nr 68 wykonano za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej wspomaganej wentylatorem kanałowym.

2.10.2 Parametry powietrza zewnętrznego.

Parametry powietrza zewnętrznego do obliczeń zysków ciepła należy przyjąć wg Polskich Norm dla III strefy klimatycznej zgodnie z załącznikiem krajowym NB1 do normy PN-EN-12831.

LATO: $t_s = +30^{\circ}\text{C}$ $j = 45 \%$

ZIMA: $t_s = -20^{\circ}\text{C}$ $j = 100 \%$

2.10.3 Parametry powietrza w pomieszczeniu.

$t_w = 22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

$j = 45 \div 65 \%$

2.10.4 Instalacja klimatyzacji precyzyjnej.

W pomieszczeniu serwerowni nr 69 znajdują się dwie szafy klimatyzacji precyzyjnej typ D4EUA firmy EMERSON. Każda z szaf posiada skraplacz HCR59. Istniejące szafy pracują w cyklu: 1 szafa pracująca + 1 szafa rezerwowa (szafy pracują w redundancji).

Parametry techniczne istniejących szaf:

- wydajność chłodnicza całkowita szafy 40,0kW
- wydajność chłodnicza jawna szafy 34,9kW
- wydajność chłodnicza jawna rzeczywista szafy 33,0 kW
- ilość powietrza nawiewanego przez szafę 10.000m³/h
- waga szafy 600 kg
- wymiary wys./szer./gł.:1950x750x850mm
- czynnik chłodniczy freon R410A

Szafy nawiewają powietrze uzdatnione bezpośrednio w przestrzeń podwójnej podłogi w pomieszczeniu serwerowni.

Nawiew powietrza do pomieszczenia z przestrzeni podwójnej podłogi odbywa się poprzez systemowe kratki nawiewne zamontowane w podłodze technologicznej.

Klimatyzacja w serwerowni realizowana jest w oparciu o podział na korytarz gorący i korytarz zimny.

Przestrzeń korytarzy zimnych wydzielone są pomiędzy rzędami szaf RACK.

Dodatkowo w celu domknięcia wydzielonych korytarzy zimnych oraz zabezpieczenia przed migracją zimnego powietrza zostały wykonane dwie przegrody o wysokości 2m powyżej podłogi technicznej, stanowiące wykonanie systemowe firmy Emerson. Przegrody zapewniają dostęp



serwisowy i transportowy do szaf RACK, dlatego też jedną z nich wykonano jako przesuwną, zaś drugą jako pełną pomiędzy szafami RACK z drzwiami o szerokości 70cm i możliwością jej demontażu w razie potrzeby zapewnienia drogi transportowej.

Nawiewniki podłogowe ulokowane są w „strefie zimnej” znajdującej się pomiędzy szafami RACK.

Dodatkowo w celu zapewnienia prawidłowego nawiewu powietrza wentylacyjnego z przestrzeni technicznej bezpośrednio do pomieszczenia serwerowni, wykonano kierownice powietrza przy szafach klimatyzacji precyzyjnej.

Powrót gorącego powietrza z pomieszczenia serwerowni do części technicznej, gdzie zlokalizowane są szafy klimatyzacyjne, realizowany jest instalacją wentylacyjną wspomaganą wentylatorem kanałowym.

Dodatkowo do pomieszczenia serwerowni dostarczany jest moduł powietrza świeżego w ilości 150m³/h, zapewniający 1 wymianę powietrza w ciągu godziny. Ilość powietrza nawiewanego jest równa ilości powietrza wyciąganego.

Skrapacze freonowe znajdują się na dachu budynku.

[Instalacja zasilania w wodę nawilżaczy parowych:](#)

Zasilanie w wodę nawilżaczy zamontowanych w szafach jest realizowane poprzez istniejącą w obiekcie instalację wodną, która obecnie zasila w wodę istniejące szafy klimatyzacyjne.

[Automatyka szaf:](#)

Istniejące szafy zostały podłączone do wyniesionego panelu obsługowego Icom Large. Szafy zostały wyposażone w karty „Intelli Slot” umożliwiające niezależne monitorowanie i sterowanie szafami za pomocą nadrzędnego systemu sterowania „N-form” zainstalowanego na komputerze klasy PC. Każda z szaf wyposażona została w czujnik wycieku wody. Czujniki wycieku wody zostały połączone szeregowo i podłączone do karty rozszerzeń alarmów, w którą wyposażona została jedna z szaf.

W przypadku wystąpienia wycieku wody i zadziałania czujnika wycieku wody przy którejkolwiek z szaf klimatyzacyjnych, z karty rozszerzeń alarmów zostanie wysłany sygnał zamknięcia zaworu szybkozamykającego i odcięcie zasilania w wodę szaf klimatyzacyjnych.

Istniejące szafy wyposażone są w automatykę dostarczoną przez producenta szafy.

[Instalacja odprowadzenia skroplin:](#)

Odptyw skroplin jest realizowany poprzez instalację odprowadzenia skroplin, która została podłączona do istniejącej w obiekcie kanalizacji ogólnospławnej na poziomie piwnicy.



Instalacja odprowadzenia skroplin z zainstalowanych klimatyzatorów została wykonana z rur polipropylenowych stabilizowanych, wysokiej odporności termicznej (80°C przy ciśnieniu do 6 bar) o połączeniach zgrzewanych (z uwagi na wymaganą szczelność połączeń).

Instalacja cyrkulacji powietrza wewnętrznego:

W celu zapewnienia prawidłowej cyrkulacji powietrza w pomieszczeniu serwerowni zamontowano kanał wentylacyjny za pomocą którego powietrze ciepłe jest zaciągane z przestrzeni pod stropem pomieszczenia i przetłaczane w okolice szaf klimatyzacji precyzyjnej. Kanał wyposażony został w wentylator kanałowy oraz tłumiki akustyczne.

Prowadzenie kanału wentylacyjnego w przestrzeni wydzielonego przedsionka, który powstał po dobudowaniu ścianki z drzwiami wejściowymi w holu głównym.

Istniejący kanał wentylacyjny wraz z wentylatorem kanałowym został obudowany płytami ogniochronnymi o odporności ogniowej EI 60.

Instalacja freonowa:

Przyjęto, że instalacja freonowa prowadzona będzie w zabudowie GK po istniejących trasach instalacji freonowej (od obecnie pracujących szaf klimatyzacyjnych).

Przebieg trasy instalacji freonowej uszczegółowiony zostanie na etapie projektu wykonawczego.

Przewody mocowane będą za pomocą obejm systemowych firmy HILTI.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzone będą w tulejach ochronnych.

Wszystkie przewody freonowe wykonane zostaną z miedzi oraz zaizolowane na całej długości.

Przy przejściu przewodów freonowych przez ściany wygradzenia p.poż. zastosowana zostanie masa ogniochronna o odporności ogniowej 120min.

2.10.5 Instalacja wentylacji mechanicznej.

Do pomieszczenia serwerowni dostarczany jest moduł powietrza świeżego zapewniający 1 wymianę powietrza w ciągu godziny za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej wykonywanej w oparciu o Projekt Wykonawczy opracowany przez PPU NSTALATOR w lipcu 2011r.

Nawiew powietrza wentylacyjnego w ilości 1000m³/h realizowany jest pod stropem pomieszczenia serwerowni (pom. nr 68) w obszarze krat ssawnych szaf klimatyzacyjnych. Wywiew powietrza wentylacyjnego w ilości 2x500m³/h realizowany jest z przestrzeni pod stropem pomieszczenia serwerowni (pom. nr 69).



3 Wykonanie prac i obowiązki Wykonawcy.

3.1. Dokumentacja projektowo - kosztorysowa musi być opracowana w sposób zgodny między innymi z:

- 1) wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zm.;
- 2) wymaganiami ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych z późn. zm.;
- 3) wytycznymi zawartymi w tematycznych przepisach szczegółowych, w tym DTR;
- 4) Polskimi Normami;
- 5) zasadami wiedzy technicznej i niniejszą umową;
- 6) wszelkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa;
- 7) Opisem przedmiotu zamówienia (OPZ);

3.2. Dokumentacja projektowo - kosztorysowa musi być opracowana w oparciu o dane techniczne i szczegółowe wytyczne uzyskane od Zamawiającego, a także wytyczne udzielone w trakcie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej umowy.

3.3. Dokumentacja projektowo-kosztorysowa powinna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nie może określać technologii robót, materiałów i urządzeń w sposób, który mógłby wpłynąć na ograniczenie uczciwej konkurencji i być niezgodny z ustawą Prawo zamówień publicznych.

3.4. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszelkie zmiany przepisów prawa przy wykonywaniu przedmiotu umowy, w tym także dokonane w trakcie realizacji umowy.

3.5. Dokumentacja musi być uzgodniona z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych w pełnym zakresie Projektu wykonawczego.

4 Wymagania formalne.

4.1. Wykonawca musi dysponować osobami posiadającymi stosowne uprawnienia budowlane projektowe dla wszystkich branż (budowlanej, sanitarnej, elektrycznej) do sporządzenia dokumentacji projektowej stanowiącej przedmiot zamówienia.

Osoby skierowane do realizacji zamówienia tj. Projektanci muszą posiadać ważne (czynne) uprawnienia budowlane projektowe dla każdej branży bez ograniczeń od min. 10 lat.

5 Charakterystyka budowlana obiektu.

5.1. Budynek biurowo - administracyjny,

5.2. Liczba kondygnacji naziemnych – 6,

5.3. Liczba kondygnacji podziemnych – 1,



5.4. Powierzchnia zabudowy: 4.216m², powierzchnia użytkowa 15.870m², kubatura: 65.800m³,

5.5. Stropy: Ackerman, żelbetowe wylewane, skrzyniowe; ściany: murowane; tynki: cementowo-wapienne; sufity: zwykłe i podwieszone: stolarka drewniana, PCV i aluminium,

5.6. Dźwig: Tak,

5.7. Budynek wyposażony w instalację elektryczną, telefoniczną, alarmową, kontrolę dostępu, wentylację grawitacyjną i mechaniczną, klimatyzację, instalację oddymiania, węzeł cieplny, instalację odgromową, inst. wod.-kan., instalację hydrantową, gaśnicę, serwerownię, archiwum, salę konferencyjną, garaże.