

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiot zamówienia: wykonanie ekspertyzy technicznej optymalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez zaproponowanie modernizacji instalacji elektrycznych i sanitarnych w budynku przy ul. Poligonowej 3 w Warszawie, będącego siedzibą Sądu Okręgowego Warszawa-Praga w Warszawie.

Przeprowadzona przez Wykonawcę ekspertyza będzie opierała się na:

1. Zapoznaniu się z dokumentacją powykonawczą instalacji elektrycznych w zakresie oświetlenia pomieszczeń i otoczenia budynku.
2. Inwentaryzacji instalacji elektrycznych oświetlenia pomieszczeń i otoczenia budynku oraz porównanie z dokumentacją powykonawczą.
3. Zapoznanie się z dokumentacją powykonawczą instalacji wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.
4. Zapoznanie się z dokumentacją automatyki sterującej pracą instalacji elektrycznych, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.
5. Inwentaryzacja instalacji wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w niezbędnym zakresie dla celów ekspertyzy i porównanie ze stanem rzeczywistym.

Po zapoznaniu się z powyższymi dokumentami oraz po wykonaniu inwentaryzacji Wykonawca w wykonanej ekspertyzie zawrze następujące dane:

1. Wstępne obliczenia oświetlenia pomieszczeń i otoczenia budynku, uwzględniając zamienne oprawy ze źródłem światła LED.
2. Audyt energetyczny oświetlenia ogólnego pomieszczeń i otoczenia budynku.
3. Wytyczne dotyczące sposobu załączania oświetlenia.
4. Przedstawienie orientacyjnych kosztów zmiany istniejącego oświetlenia na oświetlenie proponowane w oprawach ze źródłem światła LED.
5. Określenie oszczędności wynikających z zamiany istniejącego oświetlenia na oświetlenie w oprawach ze źródłem światła LED oraz zmiany czasu pracy nowego oświetlenia w stosunku do obecnego czasu pracy.
6. Określenie orientacyjnego czasu zwrotu kosztów wynikających z przyjętej modernizacji.
7. Określenie rzeczywistych wydajności powietrza central wentylacyjnych przy nastawach maksymalnych.
8. Określenie wymaganych ilości powietrza wentylacyjnego dla każdego układu wentylacji mechanicznej i porównanie z wydajnościami rzeczywistymi.
9. Określenie rzeczywistych ciśnień w kanałach wentylacyjnych w miejscach najbardziej odległych od centrali i od piętrowego regulatora różnicy ciśnień VAV oraz porównanie z wartościami wymaganymi.
10. Przedstawienie niezbędnych działań w celu uzyskania wymaganych wydajności powietrza dla każdej centrali wentylacyjnej.
11. Analiza wykonalności włączenia urządzeń regulacyjnych zmiennego przepływu powietrza VAV poszczególnych układów wentylacyjnych do automatyki każdej centrali.
12. Opracowanie i naniesienie wartości obliczeniowych zmiennych (temperatury, wilgotności i entalpii) na wykresach i-x (Moliera) za poszczególnymi elementami instalacji wentylacji dla opracowania algorytmów sterowania i regulacji automatyki poszczególnych central wentylacyjnych.
13. Przedstawienie optymalizacji zużycia energii elektrycznej dla każdej centrali wentylacyjnej po doprowadzeniu jej do wymaganych wydajności powietrza i przeprowadzonej regulacji hydraulicznej.
14. Analiza czasu pracy obiektu i na jej podstawie wprowadzenie programu oszczędności poprzez powiązanie harmonogramów czasowych z obniżoną wydajnością powietrza lub czasowym wyłączeniem poszczególnych układów wentylacyjnych poza godzinami pracy i powrotu do wyjściowych parametrów w czasie poprzedzającym rozpoczęcie pracy.
15. Analiza wykonalności włączenia instalacji chłodzenia i grzania jednostkami wewnętrznymi VRV do systemu BMS i do wentylacji.
16. Opracowanie zestawienia jednostek wewnętrznych, systemów VRF i instalacji wentylacji mechanicznej z regulatorami VAV w poszczególnych pomieszczeniach oraz stopniem nasłonecznienia w godzinach zajętości pomieszczeń.
17. Analiza wykonalności zainstalowania siłowników na zaworach regulacyjnych grzejników konwekcyjnych i wentylatorowych w pomieszczeniach klimatyzowanych (z zainstalowanymi regulatorami VAV lub jednostkami wewnętrznymi VRF).

18. Opracowanie zestawienia pomieszczeń i rozszerzenie algorytmów w aspekcie zainstalowanych siłowników na zaworach regulacyjnych grzejników konwekcyjnych i wentylatorowych w pomieszczeniach klimatyzowanych.
19. Rozważenie zastosowania sterowników strefowych, obsługujących grzejniki oraz regulatory VAV, zastąpienie obecnych wyłączników do obsługi VAV nastawnikami lub wykorzystanie nastawników VRV, jeżeli będzie możliwość integracji tak, aby w danej strefie powiązać pracę wszystkich urządzeń.
20. W zakresie automatyki przeprowadzenie analizy dostępnych na rynku sterowników dla wymiany i rozbudowy układów automatyki, umożliwiających realizację algorytmów pozwalających na powiązanie systemów VRF, VAV oraz regulację pracy grzejników.
21. Przeprowadzenie analizy komputerowego systemu nadzoru technicznego dla obsługi technicznej obiektu z uwzględnieniem zabezpieczeń zewnętrznych, intuicyjności pracy oraz prostej wizualizacji.
22. Propozycja uzupełnienia obecnie brakującej funkcjonalności, umożliwiających użytkownikowi swobodne zarządzanie układem (jak np. powiązanie nastaw, wydajności z harmonogramami, raportowanie kiedy zużycie poszczególnych liczników znacząco odbiega od zużycia w analogicznych okresach itd.).
23. Propozycja uzupełnienia stacji pogodowej, dającej możliwość odczytu stopnia i kierunku nasłonecznienia.
24. Analiza wprowadzenia systemu archiwizacji zmiennych systemowych poza serwerem obsługującym pracę programów systemowych i użytkowych, sterowników i urządzeń włączonych do systemu BMS z możliwością dostępu do archiwizowanych danych również bezpośrednio z pominięcia systemu BMSu.
25. Opracowanie zmian kolorystycznych na grafikach z rzutami poszczególnych kondygnacji, sygnalizujących przegrzanie lub przechłodzenie poszczególnych pomieszczeń w stosunku do nastaw (obsługa techniczna budynku w łatwy sposób wyłapie źle działające urządzenia klimatyzacyjne).
26. Określenie orientacyjnych kosztów wdrożenia zaproponowanych w ekspertyzie rozwiązań modernizacyjnych, dotyczących instalacji wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, układów automatyki oraz BMS.
27. Określenie orientacyjnego czasu zwrotu kosztów wynikających z przyjętej modernizacji.
28. Wykonanie bilansu oszczędności energii elektrycznej dla modernizowanego zakresu przedstawionego w ekspertyzie oraz czasu zwrotu kosztów całego przedsięwzięcia.