

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest **modernizacja, dostawa, instalacja systemu monitoringu temperatur w urządzeniach chłodniczych o kontrolowanej temperaturze wraz z infrastrukturą technicznosprzętową oraz usługą serwisu i utrzymania monitoringu**. Instalacja monitoringu nastąpi w siedzibie głównej Zamawiającego tj. Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kaliszu.

### I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:

Obecny komputerowy system nadzoru - monitoring temperatur w urządzeniach chłodniczych w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Kaliszu, ul. Kaszubska 9 oparty jest na systemie;

**System rejestracji:** Honeywell SymmetrE R.310, nr licencji 56380

**Stanowisko komputerowe:** Dell Optiplex 7010

**System operacyjny:** Microsoft Windows 7 / Windows XP (Virtual Machine)

Do systemu monitoringu podpiętych jest 130 czujników mokrych szczelnie zanurzonych w pojemnikach z 10 % glicerolem o pojemności 100 — 250ml.

System ma zapewnić monitorowanie temperatury w sposób ciągły. System wymaga instalacji oprogramowania na serwerze Zamawiającego. Czujniki mają drogą przewodową przesyłać dane pomiarowe do przetworników czujnika temperatury, które za pośrednictwem sieci mają przesyłać dane do Systemu. Architektura systemu monitorującego musi zapewniać skalowalność i modyfikację tzn. możliwość rozbudowy o dodatkowe czujniki oraz zmianę lokalizacji urządzeń pomiędzy pomieszczeniami. Wykonawca na żądanie Zamawiającego w ramach zawartej umowy zagwarantuje dostarczenie dodatkowych czujników gotowych do podjęcia pracy w systemie w ciągu 5 dni roboczych.

Zamawiający wymaga aby:

1. Wykonawca przekazał zamawiającemu kompletny system gotowy do użytkowania w tym np.;
- urządzenia pomiarowe- czujniki temperatury,
  - urządzenia do przetwarzania informacji- przetworniki,
  - sprzęt komputerowy- serwer,
  - oprogramowanie systemu,
  - inne wymagane urządzenia.
2. Wykonawca przekazał w formie elektronicznej i papierowej w języku polskim szczegółową instrukcję obsługi systemu monitoringu wraz z informacjami o sposobie dopisywania/dodawania nowych urządzeń (czujników) do systemu.

3. Wykonawca przeszkolił w RCKiK Kalisz trzech administratorów systemu oraz wskazanych przez zamawiającego pracowników w obsługujących system. Szkolenie należy udokumentować w formie podpisanego raportu z listą obecności.

## **II. WYMAGANIA DLA URZĄDZEŃ DO MONITOROWANIA:**

1. Zakres pracy chłodziarek: od 2°C do +12°C.
2. Zakres pracy dla zamrażarek poniżej -18 °C .
3. Zakres pracy dla inkubatorów: od +20°C do +24°C.
4. Zakres pracy dla mroźni: poniżej -25°C .
5. Częstotliwość odczytu danych min. co 60 sekund.
6. Podstawowym źródłem zasilania przetworników czujnika temperatury jest zasilanie z gniazda sieciowego 230 V.
7. W przypadku urządzeń posiadających otwór serwisowy czujnik temperatury w monitorowanym urządzeniu ma być włożony poprzez otwór walidacyjny, serwisowy.
8. Komunikacja pomiędzy czujnikami a przetwornikami czujnika temperatury odbywa się w sposób przewodowy z możliwością transmisji bezprzewodowej .
9. Każdy czujnik wyjściowo ma być zakwalifikowany w dwóch punktach pomiarowych. Pierwsza kwalifikacja poza urządzeniem docelowym (np. 0 st C). Druga w zakresie pracy urządzenia w ramach kwalifikacji operacyjnej OQ. Następną kwalifikację wykonywaną raz na 12m-cy w trakcie 24 m-iej gwarancji zgodnie z wymaganiami Użytkownika również w dwóch w/w punktach pomiarowych
10. Zakres kwalifikacji, przeglądu serwisowego:
  - ocena stanu – tj. aktualności sprzętu i oprogramowania,
  - kontrola wzrokowa urządzenia - szata graficzna monitora, sygnalizacja alarmów,
  - sprawdzenie działania czujników,
  - kontrola temperatur,
  - wywiad z personelem,
  - kontrola rozruchu instalacji,
  - przygotowanie plików konfiguracyjnych,
  - zgranie plików konfiguracyjnych,
  - kontrola zaniku i przywrócenia komunikacji z procesorem rejestrującym dane,
  - określenie poziomu dostępu do aplikacji,
  - wskazanie używanych w systemie loginów i poziomów dostępu,
  - kontrola funkcjonowania systemu,
  - sprawdzenie mechanizmu archiwizacji danych,
  - zgranie plików historycznych na wskazany nośnik
  - sprawdzenie mechanizmu generowania raportów zdarzeń,
  - sprawdzenie mechanizmu alarmowania wartości pomiarowych.

11. Po gwarancji możliwość łatwej walidacji, kwalifikacji czujników w siedzibie Zamawiającego w kolejnych okresach co 12 miesięcy .

### **III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SYSTEMU MONITOROWANIA TEMPERATURY :**

1. Obsługa Systemu w języku polskim.
2. Logowanie/dostęp za pomocą spersonalizowanej nazwy użytkownika i hasła.
3. Dostęp do poszczególnych funkcji systemu uzależniony od poziomu uprawnień /system kilku stopniowy/.
4. Autoryzowany dostęp do Systemu.
5. Rejestracja danych w trybie rzeczywistym
6. Wizualizacja systemu ma dawać możliwość prezentacji lokalizacji (części oraz całego systemu) i urządzeń za pomocą: grafik, zdjęć, schematów, wykresów wg wyboru Zamawiającego (przykładowo cały system widoczny na schemacie, pracownie lub działy na grafikach prezentujących plany pomieszczeń - można wykorzystać obecną grafikę pomieszczeń).
7. Dostęp do danych z min 1 roku (pozostałe dane dostępne w archiwum z możliwością prześledzenia historycznych danych w interwale czasowym co 1 min).
8. Dostawca skonfiguruje dostęp do systemu użytkownikom na ich stanowiskach pracy, które zostaną wskazane przez Zamawiającego.
9. Przydzielanie użytkownikom dostępów i uprawnień (praw dostępu do poszczególnych lokalizacji systemu np. dostęp do wybranych lub wszystkich czujników oraz rola: użytkownik lub administrator.
10. Możliwość grupowania czujników celem późniejszego przypisania grup do pracowni.
11. Możliwość nadawania nazwy własnej poszczególnym czujnikom.
12. Możliwa jednoczesna prezentacja na ekranie monitora w czasie rzeczywistym, aktualnych danych temperatur ze wszystkich urządzeń objętych monitoringiem w formie wartości liczbowych.
13. Dostęp do danych bieżących oraz archiwalnych z całego okresu „życia” systemu.
14. System musi mieć możliwość ustawienia na jednym czujniku temperatury 2 dolnych (alarm i ostrzeżenie dolne) oraz 2 górnych (alarm i ostrzeżenie górne) progów temperatury wraz z indywidualnie skonfigurowanymi opóźnieniami (ustawienia obecne dla chłodziarek, zamrażarek, inkubatorów 3 min, dla mroźni 1 min).
15. Konfigurowalne zarządzanie alarmami, tj. możliwość dostosowania ustawień do indywidualnych oczekiwań i wymagań Zamawiającego — np. ustawienia zakresów alarmów i ostrzeżeń dla wybranego czujnika, opóźnienia wzbudzenia alarmów i ostrzeżeń itp. dla każdego czujnika.
16. Możliwość prezentacji historii zarejestrowanych danych w formie wykresu z opcją wyboru okresu
17. Przyciski automatycznego wyboru zakresu prezentowanych danych na wykresie: min. 1min, 1 godzina, 1 dzień, 1 miesiąc, 1 rok
18. Możliwość prezentowania zarejestrowanych danych na wykresie powinna obejmować co najmniej 12 miesięcy z możliwością odczytu co 1 min zgodnie z pkt. 6.

19. Oprogramowanie musi zapewniać odczyt parametrów w czasie rzeczywistym min. co 60 sekund.
20. Wyświetlanie i raportowanie temperatur z dokładnością do dziesiątych części stopnia.
21. Raporty w formie czytelnego wykresu (wraz z progami alarmowymi) lub tabelarycznie (przekroczenia progów alarmowych zaznaczone w tabeli innym kolorem) drukowane z dowolnie wybranych przez użytkownika urządzeń.
  - a. możliwość generowania raportów w danym przedziale czasowym dla jednego urządzenia lub dla lokalizacji, grupy obejmującej wiele urządzeń,
  - b. możliwość generowania raportów w danym przedziale czasowym w formatach: xls, pdf, html (raport dostępny w przeglądarce),
  - c. możliwość generowania raportów w postaci plików niemodyfikowalnych,
  - d. możliwość tworzenia zestawień z wystąpień alarmów w danym przedziale czasowym
23. Możliwość dezaktywacji czujnika na określony czas (w zależności od potrzeb stałego bądź w wybranym zakresie dat lub godzin).
24. Sygnalizacja alarmu i ostrzeżenia w przypadku:
  - a. przekroczenia dopuszczalnych progów ostrzeżeń i alarmów rejestrowanych parametrów,
  - b. braku komunikacji z przetwornikami czujników temperatury,
  - c. dla urządzeń - zamrażarek oraz mroźni sygnalizacja alarmów z dwóch progów dolnych – 25<sup>0</sup>C oraz -20<sup>0</sup>C /indywidualnie dla każdego urządzenia/.
25. Sygnalizacja alarmów i ostrzeżeń na dwa sposoby: alarm dźwiękowy i świetlny (graficzny) na ekranie monitora . Możliwość wysyłania powiadomień o zdarzeniach krytycznych (awaria sterownika, awaria czujnika inne) w formie sms na wskazany numer telefoniczny.
26. Możliwość wydruku listy alarmów — raport alarmowy jeden zbiorczy dla wszystkich urządzeń wraz z komentarzem użytkownika lub bez.
27. Możliwość wielokrotnego zamykania alarmów przez różnych użytkowników z załączanym komentarzem lub bez, raporty w systemie okiennym powinny zawierać: datę, godzinę, minutę pomiaru urządzenia ( nazwa urządzenia, pracownia) wartości temperatury- czy temperatura znajdowała się w po zakresie dolnym lub górnym(min lub maximum) o nieprawidłowościach związanych z przekazywanym alarmem (Hardware), wejście parametru do prawidłowej temperatury czujnika.
28. Możliwość ustawienia opóźnienia ostrzeżenia i alarmu dla poszczególnych czujników.
29. Możliwość wyłączania alarmowania i/lub rejestracji danych na określony (zdefiniowany przez użytkownika okres czasu).
30. System przechowuje dane o alarmach takie jak: np. czas rozpoczęcia alarmu, czas zakończenia, oraz do wszystkich zamknięć alarmu: czas zamknięcia, użytkownika wykonującego zamknięcie i inne.
31. System musi umożliwiać automatyczne tworzenie kopii (archiwum bazy danych temperatur) na nośniku zewnętrznym.
32. W przypadku problemów z realizacją spisanej umowy lub zakończenia trwania umowy gwarancyjnej na system Wykonawca udostępni, przekaże nieograniczony dostęp do oprogramowania, danych systemu monitoringu oraz obsługi urządzeń .

#### **IV. MONTAŻ I WALIDACJA SYSTEMU**

1. Zamawiający zapewni dostęp do systemu oraz czujników, które są aktualnie w użytkowaniu.
2. Wykonawca wykona pełną walidację z kalibracją czujników w dwóch punktach pomiarowych.
3. Wykonawca wykona i udokumentuje kwalifikację instalacyjną, operacyjną i procesową/walidację systemu monitoringu zgodnie z wymaganiami Obwieszczenia Ministra Zdrowia z dnia 30 marca 2021 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki pobierania krwi i jej składników, badania, preparatyki, przechowywania, wydawania i transportu dla jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi (Dz.Urz.MZ. z 2021r. poz. 28 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania (Dz.U. z 2022 r. poz. 1273).

#### **V. SERWIS I GWARANCJA**

1. Przedmiot zamówienia objęty okresem gwarancyjnym nie krótszym niż 24 miesiące licząc od daty podpisania protokołu odbioru.
2. Wykonawca zapewni autoryzowany serwis urządzeń monitoringu na terenie Polski .
3. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia przyjmowania telefonicznych, w dni powszednie (co najmniej przez 8 godzin), lub mailowych zgłoszeń usterek. Usunięcie wad urządzeń nastąpi według wyboru Wykonawcy poprzez wymianę urządzenia lub poprzez jego naprawę w terminie 7 dni roboczych od zgłoszenia. Zamawiający dopuszcza możliwość zdalnej interwencji zgłoszonej usterki,
4. Usunięcie krytycznych błędów uniemożliwiających działanie systemu (jedna z funkcjonalności: dostęp do monitoringu, moduł raportowy, moduł alarmowy) musi trwać nie dłużej niż 3 dni robocze od dnia zgłoszenia.
5. W ramach gwarancji wykonawca zapewni na swój koszt: dojazd, naprawę lub wymianę elementu systemu monitoringu, jego zespołów lub podzespołów, które uległy uszkodzeniu z przyczyn nie wynikających z winy Zamawiającego.
6. W przypadku gdy liczba awarii w odniesieniu do konkretnego urządzenia przekroczy trzy w kwartale to Zamawiający ma prawo żądania wymiany urządzenia na nowe .
7. W okresie gwarancji wykonawca zobowiązuje się na własny koszt zapewnić utrzymanie oraz obsługę systemu monitorowania (tj. np. ew. koszty licencji, wysyłania sms i inne nie określone).
8. Wykonawca w czasie trwania gwarancji wykona przeglądy techniczne i walidacje systemu, które są wymagane raz na 12 miesięcy. W przypadku systemu monitoringu temperatur walidacja powinna obejmować: kalibrację czujników, próbne wywołanie alarmów oraz prawidłowość funkcjonowania oprogramowania.