**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Spis treści

[Spis treści 1](#_Toc79668432)

[1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia 3](#_Toc79668433)

[2. Wymagane warunki wdrożenia 3](#_Toc79668434)

[3. Wymagania dotyczące dokumentacji 3](#_Toc79668435)

[4. Techniczne warunki wdrożenia 3](#_Toc79668436)

[5. Infrastruktura Zamawiającego 4](#_Toc79668437)

[6. Wymagania bezpieczeństwa 5](#_Toc79668438)

[7. Wymagania funkcjonalne 7](#_Toc79668439)

[1. Analiza obszaru dziedzinowego zarządzania Środowiskiem realizowanego w elektrowni Połaniec zgodnie z planami monitorowania i dodatkowymi dokumentami dostarczonymi do wybranego w postępowaniu zakupowym wykonawcy. 7](#_Toc79668440)

[2. Opracowanie dokumentacji etapu analizy – modelu biznesowego opisującego przepływ danych, użytkowników zaangażowanych w przepływ, role i zakresy odpowiedzialności użytkowników i systemów w notacjach BPMN/BPEL/UML 7](#_Toc79668441)

[3. Integracja z istniejącymi systemami i aplikacjami, w szczególności: Osisoft PI, SAP, GSW, Mikros, CleverLab, Baza Danych o Odpadach i Opakowaniach lub wskazanie możliwości integracji przez dostarczenie wraz z dokumentacją opisującą - specjalistyczne API umożliwiające integracje bez zmian programistycznych w dostarczonym oprogramowaniu w szczególności w zakresie zasilania danymi wprowadzanymi ręcznie 7](#_Toc79668442)

[4. Konto administracyjne z możliwością zdalnego dostępu do wybranych modułów 7](#_Toc79668443)

[5. Okna dialogowe powinny być dostępne w języku polskim. Jeżeli aplikacja będzie wykonana w technologii WWW to pliki z literałami powinny mieć postać zbliżoną do resx by bez zmian programistycznych była możliwość zmian literałów 7](#_Toc79668444)

[6. Aplikacja powinna mieć możliwość rejestrowania wszystkich operacji, tzw. ”śladu”: kto, co, kiedy. Aplikacja powinna realizować rozliczalność dostępu do danych w szczególności do zmian danych 7](#_Toc79668445)

[7. Możliwość exportu raportów wewnętrznych - definiowanych i zewnętrznych – w formatach Excel i PDF 7](#_Toc79668446)

[8. Użytkownik musi mieć możliwość eksportu danych wejściowych do obliczeń zawartych w aplikacji do i z formatu Excel i PDF, Udostępnianie dla upoważnionych użytkowników systemu danych i raportów z dowolnego okresu 7](#_Toc79668447)

[9. Dane zawarte w systemie powinny uwzględniać „kompletność danych”, przykładowo poprzez możliwość dodania danych do mechanizmu bufora, który jest kontrolowany na kompletność danych i wymusza zatwierdzenia użytkownika do uwzględnienie danych w obliczeniach 7](#_Toc79668448)

## Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

***Wdrożenie Systemu Ochrony środowiska EEP wraz z zastąpieniem autorskiego oprogramowania Ekobuchalter oprogramowaniem spełniającym wymagania sprzętowe oraz uwzgledniającym zmiany w instalacji spalania paliw - Elektrowni.***

## Wymagane warunki wdrożenia

1. Zamawiający wymaga wdrożenia rozwiązania, w które hostowane będzie na serwerach wskazanych przez Zamawiającego przy zachowaniu określonych przez Zamawiającego wymagań bezpieczeństwa.
2. Zamawiający wymaga przygotowania wersji testowej, a po testach akceptacyjnych wersji produkcyjnej Systemu na środowisku wykorzystującym infrastrukturę Zamawiającego w terminach wskazanym przez Zamawiającego w czasie trwania umowy.
3. Zamawiający wymaga objęcia systemu usługą asysty technicznej i konserwacji (ATiK).

## Wymagania dotyczące dokumentacji

1. Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia przygotuje i dostarczy koncepcję techniczną i biznesową rozwiązania oraz instrukcje eksploatacyjne administratora i użytkownika.
2. Dokumentacja będzie dostarczana Zamawiającemu przez Wykonawcę w trakcie realizacji Umowy, w terminach określonych Harmonogramem Wdrożenia, odpowiednio do postępu prac i będzie podlegała opiniowaniu i akceptacji.
3. Zamawiający wymaga dokumentacji sporządzonej w języku polskim.

## Techniczne warunki wdrożenia

1. Wszystkie strony wykorzystywane w ramach Systemu muszą zostać zabezpieczone certyfikatem bezpieczeństwa SSL.
2. System musi zabezpieczać integralność przetwarzanych informacji.
3. System musi zapewnić możliwość zarządzania prawami dostępu do Systemu w oparciu o mechanizm ról (RBAC), obsługę ograniczeń dla kont użytkowników uprawnionych.
4. System musi gromadzić i archiwizować logi operacji mających na celu zapewnienia rozliczalności Użytkowników Uprawnionych:
5. Logi związane ze zmianą uprawnień (kto, kiedy, kogo dotyczy, jakie uprawnienia).
6. Logi związane ze zmianą konfiguracji Systemu (kto, kiedy, co, opcjonalnie wartość).
7. Logi związane z obsługą Systemu przez Użytkowników Uprawnionych (kto, kiedy, id procesu, rodzaj operacji, opcjonalnie wartości).

Wykonawca wskaże miejsce i sposób przechowywania/gromadzenia logów, udostępni do wglądu Zamawiającego i opisze w dokumentacji sposób ich odczytu (weryfikacji).

## Infrastruktura Zamawiającego

1. Na potrzeby wdrożenia w środowisku Zamawiającego, Zamawiający zapewni własną infrastrukturę informatyczną obejmującą cały obszar wdrożenia Systemu. Środowisko serwerowe i bazodanowe Zamawiającego jest zlokalizowane w Centrach Przetwarzania Danych i jest otwarte pod względem skalowalności zasobów (mocy obliczeniowej, pamięci operacyjnej, przestrzeni dyskowej). Instalacja i konfiguracja serwerów, systemów operacyjnych i instancji baz danych zostaną przeprowadzone przez Zamawiającego w uzgodnieniu z Wykonawcą oraz w oparciu o Koncepcję Techniczną dostarczoną przez Wykonawcę.
2. Zamawiający udostępni platformę sprzętową z oprogramowaniem wirtualizacyjnym w środowisku VMware vSphere na serwerach z procesorami INTEL.

Dopuszczalne systemy operacyjne serwerów dla tego środowiska :

* system operacyjny Windows Serwer 2016 64-bit
* system operacyjny Linux:
* Red Hat 64-bit
* SLES 64-bit
* Oracle Entrprice Linux
* Centos

Zamawiający wymaga aby System działał na najnowszych wersjach systemów operacyjnych wymienionych powyżej. Zastosowanie innych wersji wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.

1. Wykonawca w ramach Koncepcji Technicznej dostarczy zestawienie serwerów, które będą wykorzystane przez System. Wykaz będzie zawierał informacje o wydajności (moc obliczeniowa, pamięć operacyjna, obszar dyskowy) i wymaganiach konfiguracji ze wskazanym systemem operacyjnym, na podstawie którego Zamawiający przygotuje i skonfiguruje serwery dla Systemu.
2. Licencje niezbędne do uruchomienia i udostępnienia środowiska serwerowego (systemy operacyjne, wirtualizator, bazy danych) na potrzeby Systemu zostaną dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca dostarczy pozostałe licencje, które będą wymagane do prawidłowego działania Systemu.
3. Zamawiający udostępni bazy danych:

* ORACLE w wersji 19c Enterprise Edition
* Microsoft MSSQL wersja 2014 Standard
* MySQL

1. Zamawiający dysponuje systemem backupu obejmującym swoim działaniem posiadaną infrastrukturę serwerową i bazodanową, w tym zasoby które będą udostępnione dla Systemu.
2. Zamawiający wymaga, by każdy istotny element oprogramowania wchodzącego w skład Systemu objętego umowami licencyjnymi innymi, niż Open Source lub freeware:

* pochodził od uznanych wytwórców, o światowym zasięgu,
* był realizowany w nowoczesnej i rozwojowej technologii,
* był wspierany przez możliwie licznych liczących się integratorów i innych usługodawców działających na terenie Polski i Unii Europejskiej,
* nie był objęty prawami wyłącznymi Wykonawcy ani żadnej spółki powiązanej kapitałowo z Wykonawcą (w tym z konsorcjantem).

1. Zamawiający wymaga, by każdy istotny element oprogramowania wchodzącego w skład Systemu objętego umowami licencyjnymi Open Source lub freeware:

* był realizowany w nowoczesnej i rozwojowej technologii,
* nie był wskazany przez wytwórcę, jako produkt, którego dalszy rozwój lub wsparcie będą wstrzymane w terminie krótszym niż 5 lat od daty oferowanego zakończenia realizacji umowy.

1. Na potrzebę dostępu Wykonawcy do prowadzenia prac zdalnie zostanie zestawiony tunel VPN site-to-site pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym. W tym celu Wykonawca musi zapewnić w swojej lokalizacji i na swój koszt urządzenie pozwalające na skonfigurowanie tunelu VPN w technologii IPSec według parametrów podanych przez Zamawiającego po podpisaniu Umowy.

## Wymagania bezpieczeństwa

1. System i wszystkie jego komponenty oraz mechanizmy zabezpieczeń zapewniają monitorowane parametrów związanych z bezpieczeństwem poprzez wysyłanie logów systemowych do systemu SIEM Zamawiającego.
2. Kontrola i eliminacja błędów programistycznych
   1. na etapie opracowywania kolejnych wersji oprogramowania dokonywana jest automatyczna kontrola kodu przez Zamawiającego,
   2. Zamawiający jest uprawniony do dowolnego przeprowadzania testów bezpieczeństwa aplikacji/systemu oraz infrastruktury technicznej utrzymywanej na potrzeby systemu.. W przypadku zidentyfikowania błędów bezpieczeństwa Wykonawca niezwłocznie je poprawi bez pobierania dodatkowych opłat.
3. Komunikacja pomiędzy wszelkimi elementami Systemu jest zabezpieczona kryptograficznie.
4. Wykonawca zapewnia uprawnienia na najniższym wymaganym do utrzymania i rozwoju systemu poziomie i tylko dla wykwalifikowanego personelu Wykonawcy. Pozostali pracownicy Wykonawcy nie mają dostępu do sieci i infrastruktury IT dedykowanej dla ENEA S.A.. Praca serwisów zewnętrznych (dostawców sprzętu i rozwiązań IT) możliwa tylko pod stałą kontrolą uprawnionego personelu Wykonawcy. Wykonawca prowadzi rejestr takich prac i na wniosek Zamawiającego umożliwi wgląd w ten rejestr.
5. Wszelkie komponenty sprzętowe i software’owe stosowane przez Wykonawcę na potrzeby świadczenia usługi posiadają Wsparcie producenta i mają na bieżąco instalowane poprawki bezpieczeństwa.
6. Zarządzanie kontami użytkowników obsługujących system z Grupy ENEA
   1. System zapewnia granulację uprawnień (podział na Grupy), zgodnie z potrzebami biznesowymi ENEA S.A. przy zachowaniu zasady przydzielania minimalnych potrzebnych uprawnień.
   2. System będzie zintegrowany z systemem AD Grupy ENEA.
7. Wykonawca musi zapewnić rozwój systemu zgodnie z powstającymi wymaganiami Zamawiającego uwarunkowanymi zmianami prawnymi lub uruchamianiem innego rodzaju stacji ładowania pojazdów.
8. Wykonawca musi zapewnić rozwój systemu zgodnie z powstającymi wymaganiami Zamawiającego uwarunkowanymi powstawaniem nowych zagrożeń cybernetycznych oraz nowych wymagań bezpieczeństwa Zamawiającego,
9. Obsługa Incydentów Bezpieczeństwa
   1. wszelkie incydenty bezpieczeństwa będą zgłaszane do Zamawiającego
   2. raporty z obsługi każdego incydentu bezpieczeństwa będą dostępne w Systemie dla pracowników odpowiednich jednostek Zamawiającego
   3. komórki Bezpieczeństwa zamawiającego w każdym momencie będą mogły włączyć do obsługi dowolnego incydentu bezpieczeństwa,
   4. komórki Bezpieczeństwa Zamawiającego są uprawnione do przeprowadzania audytów bezpieczeństwa, systemu i procedur Wykonawcy,
   5. komórki Bezpieczeństwa Zamawiającego są uprawnione do przeprowadzania testów bezpieczeństwa Systemu, a także całej infrastruktury,
10. Zamawiający ma prawo wglądu do raportów z testów bezpieczeństwa przeprowadzonych przez niezależnych Specjalistów

## Wymagania funkcjonalne

Globalne

## Analiza obszaru dziedzinowego zarządzania Środowiskiem realizowanego w elektrowni Połaniec zgodnie z planami monitorowania i dodatkowymi dokumentami dostarczonymi do wybranego w postępowaniu zakupowym wykonawcy.

## Opracowanie dokumentacji etapu analizy – modelu biznesowego opisującego przepływ danych, użytkowników zaangażowanych w przepływ, role i zakresy odpowiedzialności użytkowników i systemów w notacjach BPMN/BPEL/UML

## Integracja z istniejącymi systemami i aplikacjami, w szczególności: Osisoft PI, SAP, GSW, Mikros, CleverLab, Baza Danych o Odpadach i Opakowaniach lub wskazanie możliwości integracji przez dostarczenie wraz z dokumentacją opisującą - specjalistyczne API umożliwiające integracje bez zmian programistycznych w dostarczonym oprogramowaniu w szczególności w zakresie zasilania danymi wprowadzanymi ręcznie

## Konto administracyjne z możliwością zdalnego dostępu do wybranych modułów

## Okna dialogowe powinny być dostępne w języku polskim. Jeżeli aplikacja będzie wykonana w technologii WWW to pliki z literałami powinny mieć postać zbliżoną do resx by bez zmian programistycznych była możliwość zmian literałów

## Aplikacja powinna mieć możliwość rejestrowania wszystkich operacji, tzw. ”śladu”: kto, co, kiedy. Aplikacja powinna realizować rozliczalność dostępu do danych w szczególności do zmian danych

## Możliwość exportu raportów wewnętrznych - definiowanych i zewnętrznych – w formatach Excel i PDF

## Użytkownik musi mieć możliwość eksportu danych wejściowych do obliczeń zawartych w aplikacji do i z formatu Excel i PDF, Udostępnianie dla upoważnionych użytkowników systemu danych i raportów z dowolnego okresu

## Dane zawarte w systemie powinny uwzględniać „kompletność danych”, przykładowo poprzez możliwość dodania danych do mechanizmu bufora, który jest kontrolowany na kompletność danych i wymusza zatwierdzenia użytkownika do uwzględnienie danych w obliczeniach

Wprowadzane dane do systemu powinny mieć możliwość akceptacji i edycji z poziomu aplikacji

**Moduł Powietrze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymaganie** | **Dane wejściowe** |
| Zaciąganie i archiwizacja danych pomiarowych systemu Mikros |  |
| Generowanie raportów rozliczeniowych | Ładunki, stężenia, przepływy, wysokość należnej opłaty, |
| Archiwizowanie pomiarów okresowych, nie objętych monitoringiem ciągłym. | Ładunki stężenia trendy - uśredniony wskaźnik opłaty. |
| Generacja sprawozdań z pomiarów prowadzonych na instalacji zgodnie z wymaganiami rozporządzenia. | Dane z pomiarów ciągłych, pomiarów okresowych 2 x rok + opcjonalne współspalanie odpadów. |
| Wyliczenie wysokości opłat za korzystanie ze środowiska w oparciu o prowadzone pomiary ciągłe oraz pomiary okresowe. Generacja raportów dotyczących informacji i danych o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat zgodnie z wymogami rozporządzenia (załącznik 1, 2,4). | Pomiary ciągłe, pomiary okresowe, zużycie paliw (transport),zużycie paliw agregaty, czas pracy odpylni (młyny, zbiorniki). |
| Monitorowanie ładunków emisji i porównywanie do wartości dopuszczalnej dla roku. | Zapisy PZ oraz pomiar ciągły. |
| Monitorowanie sprawności urządzeń pomiarowych IOS EF SCR (czas pracy, osiągana skuteczność redukcji, dyspozycyjność urządzenia). | PI, Ovation. |
| Archiwizowanie ilości i jakość paliw stosowanych w elektrowni w rozbiciu miesiąc kwartał rok. | Kontrola Eksploatacji EEP informacje takie jak: zawartość siarki, masa, energia chemiczna, zawartość popiołu, kaloryczność, kilka strumieni (węgiel, leki olej, ciężki olej, biomasa + ewentualny strumień paliwa). |
| Generacja danych do sprawozdań GUS | PI+ Pomiary + Kontrole Eksploatacji+Elpolab |
| Generacja danych do sprawozdań ARE | PI+ Pomiary + Kontrole Eksploatacji+Elpolab |
| Generacja danych do sprawozdań KOBIZE | PI+ Pomiary + Kontrole Eksploatacji+Elpolab |
| Aktualizowanie + powiadomienie(email) użytkowników o zakresie wprowadzanych zmian |  |
| Możliwość generowania raportów dla Elektrowni jako całości części węglowej tj. Bloków 1-7, Bloku 9 oraz opcjonalnie dla wybranych konfiguracji. |  |

**Moduł Odpady**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymaganie** | **Dane wejściowe/ Uwagi** |
| Rejestracja czasu pracy bloków energetycznych | Czas pracy bloków uruchomienie, odstawienie, praca elektrofiltrów *(dane z systemu PI)* - informacja z Kontroli Eksploatacji (z walidowane dane) |
| Rejestracja parametrów pracy IOS | Raport z pracy IOS *(Instalacja Odsiarczania Spalin)* |
| Import danych kontroli eksploatacji - AMOS | Raport AMOS (produkcja, paliwa) |
| Archiwizacja danych dot. masy odpadów przekazanych na magazyn odpadów - ElpoLogistyka | Masa odpadów (z wagi) przekazanych na magazyn odpadów - BIOENERGIA prowadzi w ramach BDO Elektroniczne Karty Ewidencji odpadów |
| Archiwizacja ilości wydzielonych odpadów po przemiałowych z młynów węglowych - pirytów, przekazanych do magazynu odpadu, analizy popiołu i siarki. | BDO - elektroniczna karta ewidencji odpadu KEO BIOENERGIA. Sprawozdanie z badań *(zawartość popiołu i zawartość siarki)* |
| Wyliczenie (zgodnie z instrukcją MGiE OS-13) miesięcznej ilości (masa) wytworzonych popiołów i żużli (MPŻ) kierowanych układem hydrotransportu do miejsca magazynowania (składowisko/magazyn Pióry) | Raport AMOS : zużycie węgla, biomasy, mazutu, części palne w popiele i żużlu, popiół i siarka w węglu i biomasie, siarka w mazucie. Raport z IOS, czas pracy bloków i czas pracy komór elektrofiltrów- wyliczanie dyspozycyjności, masa wydzielonych pirytów , siarka i popiół w pirytach. . Uwzględnienie modernizacji urządzeń odpylających Elektrowni - EF. |
| Funkcjonalność umożliwiająca oznaczanie popiołów/żużli/gipsu adekwatnie do ich statusu (produkt uboczny/odpad) - obecnie popioły lotne ze współspalania decyzją Marszałka woj. Św. są uznane za produktu uboczny - możliwość oznaczenia jako produkt celem uniknięcia ujęcia w raporcie |  |
| Archiwizacja ilości ilości (masa) wytworzonego na IOS gipsu - obecnie uznany za produkt uboczny do 2029 Funkcjonalność dająca możliwość oznaczenia jako produktu (lub odpadu) celem uniknięcia ujęcia w raporcie. | Raport z pracy IOS *(Instalacja Odsiarczania Spalin)* |
| Archiwizacja danych o odpadach wytworzone w trakcie eksploatacji instalacji przekazanych do magazynu odpadów, poddanych odzyskowi na terenie instalacji, wywiezionych z terenu instalacji bez przekazania do magazynu odpadów (inne niż paleniskowe, metale, oleje). | Dane z wag systemu GSW (Karta Przekazania Odpadu KPO i KEO w wersji elektronicznej BDO, aktualnie 65 kodów odpadów, wymaganie, żeby system obsługiwał kody zgodne z rozporządzeniem Ministra Klimatu w sprawie katalogu odpadów). |
| Archiwizacja danych o odpadach zagospodarowanych. | Ważenie dla potrzeb BDO -odpady paleniskowe które zostały zagospodarowane. |
| Generowanie raportów: zbiorcze zestawienie danych o odpadach (obecnie w formie elektronicznej w BDO). |  |
| Dane dot. odpadów wytworzonych na instalacji przez podmioty zewnętrzne |  |
| Raport PRTR dot. transferu odpadów |  |
| Monitorowanie ilości odpadów w rozbiciu na kody oraz porównanie ich do wartości rocznych wartości dopuszczalnych. |  |

**Moduł Woda i Ścieki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymaganie** | **Dane wejściowe/ Uwagi** |
| formatka do wprowadzania ilości pobranej wody | ilość pobieranej wody |
| pobieranie danych o jakości wody | jakość pobieranej wody |
| formatka do wprowadzania informacji jakość pobieranej wody, otrzymana z Energopomiar | jakość pobieranej wody |
| pobieranie danych o ilości ścieków | ilość zrzucanych ścieków |
| pobieranie danych o jakości ścieków | jakość zrzucanych ścieków |
| formatka do wprowadzania stawek za ładunki | stawki za ładunki |
| budowanie struktury strumieni wody | Wisła(kilka celów), Wschodnia(kilka celów), Tursko(tylko jeden cel) |
| budowanie struktury strumieni ścieków | surowe, oczyszczone |
| tworzenie i aktualizowanie rejestru skalibrowanych/znormalizowanych urządzeń(ustawa o miarach) które mierzą zużycie | świadectwo legalizacyjne |
| raporty dotyczące wody i ścieków | opłaty, ładunki zgodnie z zasadami określonymi w przepisach |
| raporty zgodne z szablonem państwowym(Urząd Marszałkowski, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska) | opłaty, ładunki zgodnie z zasadami określonymi w przepisach |
| raporty zgodne z szablonami sprawozdawczości wewnętrznej | opłaty, ładunki zgodnie z zasadami określonymi w przepisach |
| formatka do wprowadzania pozwoleń wraz z warunkami brzegowymi | pozwolenia z Urzędu Marszałkowskiego, Wód Polskich |