



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Projekt pt. „Wdrożenie e-usług w MPEC Braniewo”.

Braniewo; 28 marca 2018r



Spis treści

1. Przedmiot Zamówienia.....	4
2. Opracowanie i wdrożenie e-usług.....	4
2.1 : Założenia do E-usługi obejmują:	4
2.2 Obsługą w zakresie składania dokumentów elektronicznych Wykonawca musi objąć następujące dokumenty:	4
2.3 Publikacja na ePUAP	5
2.4 Poziom każdej e-usługi został wskazany w treści jej szczegółowego opisu.	5
2.5 Miejsce instalacji e-usług	7
2.6 Plan realizacji zamówienia	7
2.7 Etapy prac	7
2.8 Integracja	7
2.9 Gwarancja i polityka informacyjna	8
2.10 Dostawa, instalacja, konfiguracja oprogramowania do e-usług:	8
2.11 Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące e-usług i systemu zarządzania nimi eBOK	9
2.12 Wymagania prawne e-usług	10
2.13 Moduł obsługi dokumentów	11
2.14 Moduł administratora	12
2.15 Moduł zarządzania treścią (CMS)	12
2.16 Moduł komunikacji z platformą ePUAP	12
2.17 Moduł pobierania danych z SD	13
2.18 Moduł obsługi zobowiązań i płatności online	13
2.19 Moduł rejestru publicznego	13
2.20 Szczegółowy opis usług	13
2.20.1 Usługa dostępu do faktur elektronicznych z możliwością płatności on-line	13
2.20.2 Usługa kontroli terminów np. legalizacji, konserwacji, czyszczenia ciepłomierza	14
2.20.3 Usługa dostępu do elektronicznego systemu powiadamiania i nadzoru (awaria sieci, monitorowanie własnego licznika, informacje o zagrożeniach i wydarzeniach)	15
2.20.4 Usługa zgłoszenia przez użytkownika zaistniałego zdarzenia np. awarii	15
2.20.5 Usługa konsultacji z użytkownikami.....	16
2.20.6 Usługa dostępu do aktualnego wskazania licznika oraz historycznych stanów rozliczeniowych	17
2.20.7 Usługa kalendarza rezerwacji.....	17
2.20.8 Wniosek o określenie warunków technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej.....	18
2.20.9 Wniosek o rozłożenie należności na raty	19



2.20.10	Wniosek o zawarcie umowy o sprzedaży ciepła.....	19
2.20.11	Wniosek o określenie warunków technicznych modernizacji, przebudowy lub rozbudowy węzła ciepłego	20
2.20.12	Wniosek o udostępnienie informacji odnośnie objętości dostarczanego medium w zsynchronizowanych odstępach czasu.....	21
3	Wymagania dotyczące Funkcjonalności Standardowej Systemu Nadzoru Telemetrycznego	22
3.1.	Wymagania dotyczące Systemu telemetrycznego	22
3.2.	Wymagania w zakresie funkcji ogólnych Systemu.	22
3.3.	Wymagania w zakresie pozyskiwania odczytu Danych Pomiarowych oraz, Komend Sterujących, zdalnej parametryzacji Urządzeń oraz aktualizacji oprogramowania (ang. Firmware).	24
3.4.	Wymagania w zakresie sposobów wizualizacji i prezentacji danych.	24
3.5.	Wymagania w zakresie nadzoru i alarmowania.	25
3.6.	Wymagania w zakresie raportowania.	26
3.7.	Wymagania w zakresie API udostępnianego przez System telemetryczny:	26
3.8.	W zakresie administracji System telemetryczny musi spełniać wymagania:	27
3.9.	Wymagania dla kanału komunikacji z Klientami Zamawiającego. Aplikacja mobilna:	27
4	Wymagania wspólne dla Inteligentnych central telemetrycznych GSM	28
4.1.	Wymagania ogólne	28
4.2.	Komunikacja	28
4.3.	Konstrukcja Centrali telemetrycznej	29
4.4.	Moduł telemetryczny ciepłomierzy	29
4.5.	Moduł telemetryczny uzupełniania zładu	30
4.6.	Moduł telemetryczny kontroli ciśnienia	31
4.7.	Moduł telemetryczny Sterowanie	31
4.8.	Konfiguracja Centrali telemetrycznej	32
4.9.	Parametry techniczne Centrali telemetrycznej	32
5	Wytyczne dotyczące zakresu dostawy w ramach przedmiotu zamówienia	33
6	Dostawa sprzętu komputerowego	34
7	Wymagania dotyczące montażu modułów telemetrycznych	35
8	Procedura montażu modułu komunikacyjnego	35



1. Przedmiot Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wdrożenie e-usług w Miejskim Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Braniewie. W ramach projektu zrealizowana będzie dostawa modułów telemetrycznych oraz e-usług w celu umożliwienia mieszkańcom dostępu do danych telemetrycznych.

2. Opracowanie i wdrożenie e-usług

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca opracuje merytorycznie i wdroży 12 usług elektronicznych, tzw. e-usług.

2.1 : Założenia do E-usługi obejmują:

- 2.1.1 zaprojektowanie interaktywnego i intuicyjnego formularza dostępnego poprzez przeglądarkę internetową;
- 2.1.2 umożliwienie składania pism w formie dokumentów elektronicznych za pomocą środków komunikacji elektronicznej, z zapewnieniem możliwości użycia podpisu kwalifikowanego lub podpisu potwierdzonego profilem zaufanym ePUAP. System dodatkowo ma być zintegrowany z systemami dziedzinowymi Zamawiającego w celu maksymalnego ułatwienia wypełniania formularzy elektronicznych poprzez automatyczne podpowiadanie wartości pól, pobierania danych ze słowników itp.;
- 2.1.3 zaprojektowanie rozwiązania umożliwiającego zarządzania przez użytkownika swoimi e-usługami z poziomu jednego miejsca. W tym celu zakłada się stworzenie platformy zwanej eBOK (Elektroniczne Biuro Obsługi Kontrahenta), której szczegóły opisano w rozdziale 3;
- 2.1.4 zaprojektowanie zarządzanej przez administratora pomocy kontekstowej do każdego wypełnianego pola formularza;
- 2.1.5 umożliwienie wizualizacji zobowiązań użytkownika wobec Zamawiającego oraz możliwości ich opłaty drogą elektroniczną;
- 2.1.6 zapewnienie wizualizacji danych zebranych z Systemów dziedzinowych

2.2 Obsługą w zakresie składania dokumentów elektronicznych Wykonawca musi objąć następujące dokumenty:

- 2.2.1 usługa dostępu do faktur elektronicznych z możliwością płatności on-line;
- 2.2.2 wniosek o rozłożenie należności na raty;
- 2.2.3 usługa kontroli terminów np. legalizacji, konserwacji, czyszczenia / ciepłomierza / wodomierza;
- 2.2.4 usługa dostępu do elektronicznego systemu powiadamiania i nadzoru (awaria sieci, monitorowanie własnego licznika, informacje o zagrożeniach i wydarzeniach);
- 2.2.5 wniosek o określenie warunków technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej;
- 2.2.6 wniosek oraz umowa na dostawę/sprzedaż ciepła;
- 2.2.7 Wniosek oraz opinia odnośnie warunków modernizacji, przebudowy lub rozbudowy węzła ciepłowniczego;
- 2.2.8 usługa zgłoszenia przez klienta zaistniałego zdarzenia np. awarii;



2.2.9 usługa konsultacji z użytkownikami;

2.2.10 usługa dostępu do aktualnego wskazania licznika oraz historycznych stanów rozliczeniowych;

2.2.11 usługa kalendarza rezerwacji terminów;

2.3 Publikacja na ePUAP

W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania i uruchomieniu usług elektronicznych oraz opublikowania wybranych z nich (wg. szczegółowych wytycznych w treści opisu każdej usługi) na platformie ePUAP, w tym: opracowanie wzorów dokumentów elektronicznych, przekazanie do publikacji w CRD, budowa formularza na podstawie opublikowanego w CRD wzoru, przygotowanie opisu usługi, przygotowanie karty usługi. Zamawiający przekaze w tym celu Wykonawcy wybrane usługi do publikacji na platformie ePUAP na etapie realizacji umowy oraz dane dostępowe do konta podmiotu na ePUAP celem uruchomienia usług

2.4 Poziom każdej e-usługi został wskazany w treści jej szczegółowego opisu.

Każda z opublikowanych usług inicjowana będzie przez klienta poprzez wypełnienie formularza elektronicznego na platformie ePUAP, wyświetlenie wizualizacji dokumentu elektronicznego, możliwości podpisania dokumentu profilem zaufanym lub bezpiecznym podpisem kwalifikowanym. Tam gdzie charakter i zastosowanie e-usługi na to pozwala do zadań Wykonawcy w ramach zamówienia należeć będzie:

2.4.1. Przygotowanie wzoru dokumentu elektronicznego oraz przekazania go Zamawiającemu celem opublikowania w Centralnym Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych lub skorzystanie z istniejącego wzoru w Centralnym Repozytorium Wzorów Dokumentów o ile istnieje. Zamawiający przekaze Wykonawcy wszelkie niezbędne informacje oraz materiały niezbędne do opracowania wzoru dokumentu elektronicznego. Zamawiający dopuszcza by do czasu opublikowania wzoru w Centralnym Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych wzór został zainstalowany w lokalnym repozytorium wzorów dokumentów elektronicznych.

2.4.2. Przygotowanie formularza elektronicznego na bazie uprzednio opracowanego wzoru dokumentu elektronicznego. Formularze stosowane na ePUAP powinny być tworzone z wykorzystaniem języka XForms oraz Xpath. Wykonawca opracuje formularze elektroniczne (zgodnie z właściwymi przepisami prawa) na podstawie przekazanych przez Zamawiającego, których dotyczy przedmiotowe zamówienie, kart usług z formularzami. Wszystkie formularze elektroniczne Wykonawca przygotuje z należytą starannością.

2.4.3. Pola wskazane przez Zamawiającego jako pola obowiązkowe w formularzach, muszą zostać polami obowiązkowymi również w formularzach elektronicznych. Układ graficzny wszystkich formularzy powinien być w miarę możliwości jednolity. Wizualizacja formularzy elektronicznych nie musi być identyczna z przekazanym wzorem, ale musi zawierać dane w układzie niepozostawiającym wątpliwości co do treści i kontekstu zapisanych informacji, w sposób zgodny ze wzorem.

2.4.4. Przygotowując formularze Wykonawca musi dążyć do maksymalnego wykorzystania słowników. W budowanych formularzach należy wykorzystać mechanizm automatycznego pobierania danych z profilu – celem uzupełnienia danych o wnioskodawcy. Formularze muszą zapewniać walidację wprowadzonych danych po stronie klienta i serwera.



- 2.4.5. Jeśli w formularzu elektronicznym występują pola PESEL, REGON lub kod pocztowy, to pola te muszą być walidowane pod kątem poprawności danych wprowadzanych przez wnioskodawcę. Każdy opracowany przez Wykonawcę formularz (w postaci pliku XML) musi zostać przekazany Zamawiającemu na okres 7 dni roboczych w celu dokonania sprawdzenia i wykonania testów na formularzu.
- 2.4.6. Po okresie testów, o których mowa w wymaganiu poprzednim, Zamawiający przekazuje Wykonawcy ewentualne poprawki i uwagi dotyczące poszczególnych formularzy, które Wykonawca usunie bez zbędnej zwłoki. Wykonawca przygotowuje wzory dokumentów elektronicznych w CRD zgodnie ze standardem ePUAP w formacie XML zgodnym z formatem Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów.
- 2.4.7. Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania przez Wykonawcę wzorów, które są już opublikowane w CRD. Wygenerowane dla poszczególnych formularzy wzory dokumentów elektronicznych muszą zostać dostosowane do wymogów formatu dokumentów publikowanych w CRD i spełniać założenia interoperacyjności, w tym składać się z plików:
- 2.4.7.1 Wyróżnik (wyróżnik.xml);
 - 2.4.7.2 Schemat (schemat.xml);
 - 2.4.7.3 Wizualizacja (styl.xml);
- 2.4.8. W ramach projektu Wykonawca przygotowuje i przekazuje Zamawiającemu wszystkie wzory dokumentów elektronicznych w celu złożenia wniosków o ich publikację w CRD. Wykonawca udzieli wsparcia Zamawiającemu w przejściu procesu publikacji na ePUAP. Bazując na przygotowanych wzorach dokumentów elektronicznych oraz opracowanych na platformie ePUAP formularzach elektronicznych Wykonawca przygotowuje instalacje aplikacji w środowisku ePUAP.
- 2.4.9. Aplikacje muszą być zgodne z architekturą biznesową ePUAP oraz architekturą systemu informatycznego ePUAP. Przygotowane aplikacje muszą zostać zainstalowane przez Wykonawcę na koncie ePUAP Zamawiającego. Zainstalowane aplikacje muszą spełniać wymogi ePUAP oraz pozytywnie przechodzić przeprowadzone na ePUAP walidacje zgodności ze wzorami dokumentów.
- 2.4.10. Na czas realizacji projektu Zamawiający zapewni Wykonawcy dostęp do części administracyjnej platformy ePUAP konta Zamawiającego z uprawnieniami do konsoli administracyjnej Draco, ŚBA i usług.
- 2.4.11. Zamawiający dopuszcza, aby Wykonawca wykorzystał opisy usług, które są umieszczone na platformie ePUAP poprzez wybranie opisu usługi z puli istniejących w ePUAP. Zadaniem wykonawcy jest odpowiednie powiązanie opisów usług zamieszczonych na ePUAP z odpowiednimi usługami opracowanymi przez Zamawiającego. W przypadku braku stosownego opisu Wykonawca przygotowuje definicję brakujących opisów usług na ePUAP. Zamawiający wystąpi do organu właściwego (Ministerstwa Cyfryzacji) w celu akceptacji i o jego publikację oraz umieszczenie ich na platformie ePUAP. Wszystkie opisy usług zostaną przyporządkowane do jednego lub więcej zdarzeń życiowych z Klasyfikacji Zdarzeń, a także do Klasyfikacji Przedmiotowej Usług ePUAP.
- 2.4.12. Opracowania karty usługi na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego



- 2.4.13. Uruchomienie usługi elektronicznej na platformie ePUAP, w przypadku gdy nie wystąpił czynnik uniemożliwiający wykonanie tego procesu, np. niedostępność platformy ePUAP

2.5 Miejsce instalacji e-usług

W ramach zadania Wykonawca zobowiązuje się zainstalować e-usługi na własnej infrastrukturze w Data Center i udostępnić e-usługi dla Zamawiającego. Wykonawca pokrywa wszystkie koszty związane z instalacją oraz utrzymaniem serwerów do e-usług w okresie 60 miesięcy od daty podpisania protokołu końcowego odbioru przedmiotu zamówienia.

2.6 Plan realizacji zamówienia

W ramach zamówienia Wykonawca jest zobowiązany:

- 2.6.1 zapewnić niezbędne przygotowanie organizacyjne realizacji zamówienia;
- 2.6.2 przeprowadzić analizę przedwdrożeniową;
- 2.6.3 opracować i wdrożyć System eBOK, co w szczególności obejmuje:
 - 2.6.3.1 dostarczenie niezbędnego Oprogramowania wraz z dokumentacją;
 - 2.6.3.2 zaimplementowanie Systemu eBOK zgodnie z niniejszym opisem przedmiotu zamówienia;
 - 2.6.3.3 przeprowadzenie testów;
 - 2.6.3.4 zapewnienie konsultacji oraz szkolenia dla administratorów;
 - 2.6.3.5 zapewnienie usług asysty technicznej w ramach udzielonej gwarancji jakości wykonania zamówienia.

2.7 Etapy prac

Zamówienie musi być zrealizowane przez Wykonawcę zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi oraz opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego Harmonogramie Prac:

- 2.7.1 Etap 1: Przygotowanie organizacyjne;
- 2.7.2 Etap 2: Przeprowadzenie analizy przedwdrożeniowej;
- 2.7.3 Etap 3: Przedstawienie koncepcji graficznej portalu do akceptacji;
- 2.7.4 Etap 4: Opracowanie i Wdrożenie Systemu portalu EBOK;
- 2.7.5 Etap 5: Przeprowadzenie procedury Odbioru Końcowego;

2.8 Integracja

W przypadku konieczności integracji e-usług z infrastrukturą techniczną Zamawiającego zapewni on dla Wykonawcy dostęp pod następującymi warunkami:

- 2.8.1 dostęp dla Wykonawcy możliwy będzie wyłącznie po podpisaniu przez niego oświadczenia o zapewnieniu i wypełnieniu podczas realizacji zamówienia zasad określonych przez obowiązującą w organizacji Zamawiającego Politykę Bezpieczeństwa Informacyjnego (PBI), przy uwzględnieniu, iż:
- 2.8.2 zdalny dostęp do Infrastruktury sieciowej poprzez łącze VPN posiadać będzie wyłącznie określona liczba osób podana na wykazie osób: /imię/nazwisko/e-mail/tel/firma –;
- 2.8.3 dostęp będzie realizowany na żądanie lub w trybie określonym przez harmonogram ustalonych „okien czasowych”;



- 2.8.4 dostęp do zasobów będzie realizowany poprzez VPN poprzez konta imienne aktywowane w oparciu o harmonogram;
- 2.8.5 naruszenie przez Wykonawcę przyjętych przez niego zasad dostępu może skutkować zablokowaniem dostępu zdalnego.

2.9 Gwarancja i polityka informacyjna

Poza powyższym w ramach realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do:

- 2.9.1 udzielenia gwarancji jakości wykonania zamówienia oraz rękojmi na okres nie krótszy niż 5 lat od daty Odbioru Końcowego, w zakresie określonym wzorem Umowy;
- 2.9.2 prowadzenia wspólnej z Zamawiającym polityki informacyjnej, zgodnej z ustalonymi przez Strony zasadami odnoszącymi się między innymi do uwarunkowań wykonawczych Projektu

2.10 Dostawa, instalacja, konfiguracja oprogramowania do e-usług:

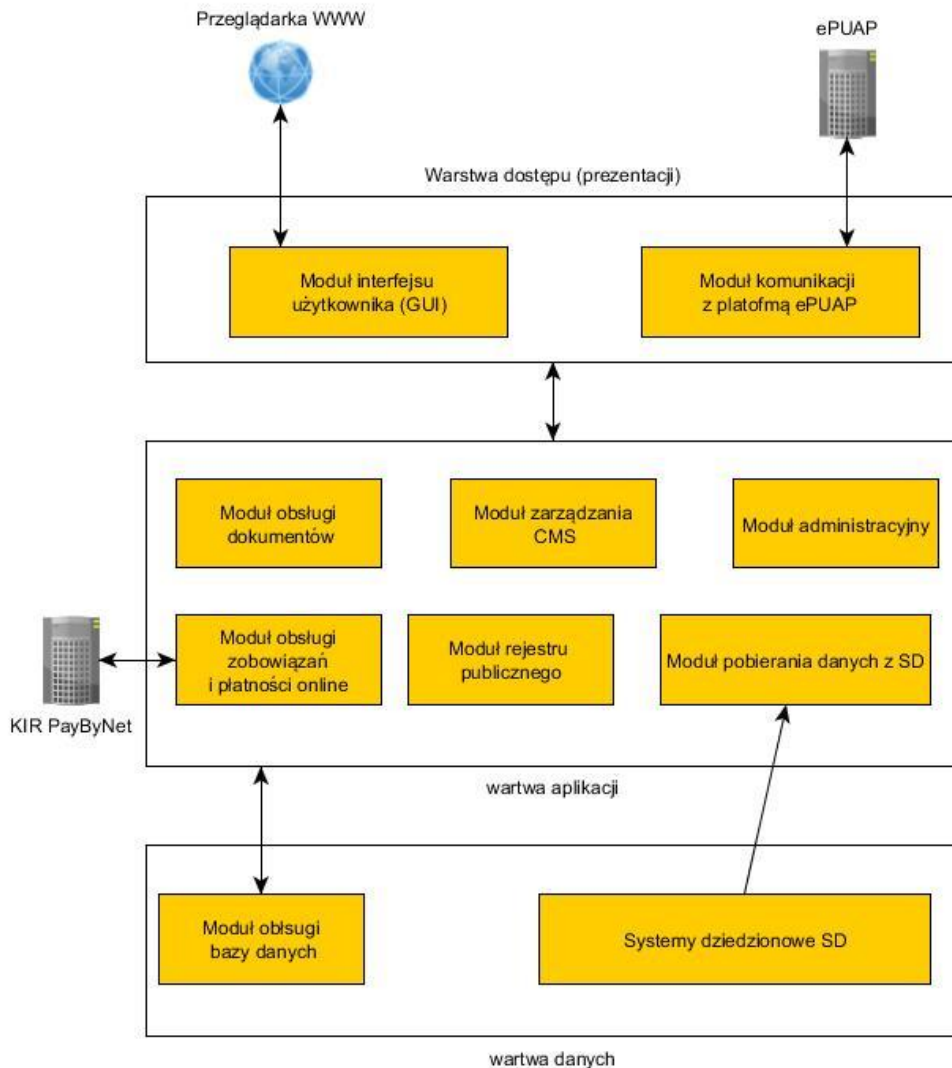
- 2.10.1. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć, Oprogramowanie wskazane przez Wykonawcę jako niezbędne do prawidłowej pracy Systemu portalu, w tym w szczególności Oprogramowanie Systemowe, Bazodanowe oraz Narzędziowe o ile licencje udostępnione przez Zamawiającego są niewystarczające lub nie pokrywają potrzeb oferowanego przez Wykonawcę rozwiązania;
- 2.10.2. Wykonawca zobowiązany jest zainstalować i skonfigurować Oprogramowanie przy wykorzystaniu udostępnionych przez Zamawiającego zasobów tj.: serwerów fizycznych wraz z oprogramowaniem oraz wirtualizację oprogramowania e-usługa;
- 2.10.3. W ramach wszystkich prac związanych z instalacją i konfiguracją Oprogramowania Wykonawca jest zobowiązany:
 - 2.10.3.1. instalować i konfigurować Oprogramowanie zgodnie z zaleceniami jego producenta z uwzględnieniem tzw. modyfikacji („łatek”);
 - 2.10.3.2. zapewnić właściwe udokumentowanie procesu instalacji / konfiguracji Oprogramowania w formie notatki i / lub dokumentacji powykonawczej zawierającego opis tej konfiguracji – o ile wystąpiły jakiegokolwiek odstępstwa od założeń projektowych;
- 2.10.4. Opracowanie systemu do zarządzania e-usługami – eBOK. W ramach tego zadania Wykonawca zobowiązany jest opracować moduły i komponenty Systemu eBOK w zakresie określonym w rozdziale Wymagania funkcjonalne dotyczące poszczególnych części Systemu, co w szczególności obejmuje również usługi komunikacji i wymiany danych z platformą ePUAP w zakresie uwierzytelnienia użytkownika Systemu (osoby fizycznej, osoby prawnej) oraz e-usługi obsługi podpisu kwalifikowanego oraz podpisu potwierdzonego profilem zaufanym ePUAP
- 2.10.5. Przeprowadzenie procedury Odbioru Końcowego
W ramach etapu Zamawiający przeprowadzi procedurę Odbioru Końcowego, podczas której dokona weryfikacji i potwierdzenia wypełnienia przez Wykonawcę wszystkich zobowiązań, jakie były przedmiotem realizacji zamówienia:
- 2.10.6. W realizacji tego zadania Wykonawca jest zobowiązany do ścisłego współdziałania z Zamawiającym celem skutecznego doprowadzenia do Odbioru Końcowego, w tym do udzielania wyjaśnień oraz przeprowadzenia odbioru potencjalnie zaległych prac lub wypełnienia niezrealizowanych zobowiązań;



- 2.10.6.1. Odbiór Końcowy musi być przeprowadzony zgodnie z określoną we wzorze umowy procedurą;
- 2.10.6.2. W ramach procedury Odbioru Końcowego, Wykonawca udzieli Zamawiającemu 5 letniej gwarancji na poprawne funkcjonowanie zbudowanego Systemu eBOK oraz powiązanych z nim komponentów oraz e-usług;
- 2.10.6.3. Okres udzielonej przez Wykonawcę gwarancji, jakości liczony jest od daty Odbioru Końcowego;
- 2.10.6.4. Warunki świadczenia gwarancji, w tym czas reakcji oraz czas usunięcia określonej kategorii błędów Portalu, jak również procedurę zgłoszenia oraz naprawy błędu, zawiera wzór Umowy;

2.11 Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące e-usług i systemu zarządzania nimi eBOK

- 2.11.1 Wymagania niefunkcjonalne
Opracowany i dostarczony przez Wykonawcę Portal musi:
 - 2.11.1.1 posiadać architekturę wielowarstwową, co najmniej trójwarstwową z wydzieleniem warstwy bazy danych, warstwy aplikacji, warstwy prezentacji;
 - 2.11.1.2 posiadać budowę modułową umożliwiającą konfigurację funkcji dla każdego modułu, przy czym modułowość nie musi oznaczać rozłączności technologicznej poszczególnych części Portalu;
 - 2.11.1.3 posiadać jednorodny, spójny interfejs użytkownika (portalu i jego modułów) oparty o komponenty programistyczne zapewniające ten sam styl interfejsu graficznego, te same zasady komunikacji z użytkownikiem oraz reguły powiadamiania, wykorzystujące w każdym module Portalu te same komponenty dialogowe: formatki edycyjne, klawisze funkcyjne, spójną kolorystyką;
 - 2.11.1.4 zapewnić bezpieczeństwo gromadzenia i przetwarzania danych przez transakcyjne przetwarzanie danych gwarantujące poprawność i spójność zapisów bazy danych w przypadku normalnej pracy systemu jak i jego awarii, a tym samym musi być zaimplementowany w oparciu o udostępnione przez Zamawiającego lub dostarczone przez Wykonawcę oprogramowanie bazodanowe;
 - 2.11.1.5 umożliwić wielodostępną obsługę funkcji Portalu;
 - 2.11.1.6 zapewnić dostęp do funkcji Portalu oraz ich poprawną pracę poprzez przeglądarkę internetową, co najmniej: MS Explorer, Firefox, Chrome, Opera, bez konieczności instalacji dodatkowego, jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania;
 - 2.11.1.7 być skalowalny;
 - 2.11.1.8 zapewnić sygnalizację pracy Systemu podczas przetwarzania danych;
 - 2.11.1.9 zapewnić pracę Portalu w środowisku systemu operacyjnego MS Windows 2000/XP/Vista/7/8/10 (w opcji emulacji XP w przypadku braku zgodności oprogramowania ze środowiskiem) ze zmienną rozdzielczością pracy.
 - 2.11.1.10 Dla prawidłowej pracy Systemu nie jest dopuszczalne, aby jakkolwiek jego funkcja lub usługa uruchamiana na stacji roboczej użytkownika wymagała dla jej wykonania uprawnień poziomu administratora.
 - 2.11.1.11 Ideogram Systemu do zarządzania e-usługami eBOK zgodny z wstępną koncepcją Zamawiającego zawiera poniższy rysunek:



2.12 Wymagania prawne e-usług

Opracowany i dostarczony przez Wykonawcę System musi spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawa oraz wynikających z nich zaleceń, co w szczególności dotyczy takich przepisów prawa jak:

- 2.12.1 Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (tj. Dz. U. z 2017 poz. 570.);
- 2.12.2 Ustawa z 5 września 2016r o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej (Dz. U. z 2016 poz. 1579)
- 2.12.3 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (tj. Dz. U. z 2017r poz. 2247);
- 2.12.4 Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 5 października 2016 r. w sprawie zakresu i warunków korzystania z elektronicznej platformy usług administracji publicznej (Dz. U. z 2016 poz. 1626);



2.12.5 ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (tekst pierwotny: Dz. U. 1997 r. Nr 133 poz. 883) (tekst jednolity: Dz. U. 2002 r. Nr 101 poz. 926) (tekst jednolity: Dz. U. 2014 r. poz. 1182) (tekst jednolity: Dz. U. 2015 r. poz. 2135, 2281) (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 922)

2.13 Moduł obsługi dokumentów

Moduł musi zapewnić:

- 2.13.1 uwierzytelnienie oraz autoryzację użytkowników Systemu w oparciu o podpis kwalifikowalny, usługi platformy ePUAP oraz wewnętrzne mechanizmy autoryzacji;
- 2.13.2 obsługę dokumentów, w tym edycję danych w zakresie treści formularzy elektronicznych dla poszczególnych dokumentów określonych w rozdziale „Ogólny opis przedmiotu zamówienia”, przez zapewnienie funkcji wspomagających czynności wprowadzania / weryfikacji danych poprzez udostępnienie usługi:
 - 2.13.2.1 obsługi oraz selekcji danych z rejestrów i słowników jakie muszą być udostępnione użytkownikowi na etapie wypełniania dokumentu oraz jakie wynikać będą bezpośrednio z zakresu informacyjnego przetwarzanych dokumentów, jak np.: dane identyfikacyjne osób fizycznych i prawnych, dane adresowe, numery działek ewidencyjnych, PESEL, inne;
 - 2.13.2.2 kontroli składniowej, kontroli semantycznej dla każdego pola oraz funkcji walidacji całości danych określonego dokumentu i zawartych w formularzu;
 - 2.13.2.3 uzupełnienia wprowadzanych lub aktualizowanych danych (automatycznie);
 - 2.13.2.4 kontekstowej podpowiedzi oraz weryfikacji wprowadzonych danych (podmiotowych i przedmiotowych z baz danych SD), jak również możliwości zapewnienia wyboru danych przedmiotowych do wypełnienia dokumentu;
 - 2.13.2.5 uwierzytelnienia jednym wspólnym podpisem elektronicznym wszystkich dokumentów elektronicznych składających się na korektę dokumentu;
 - 2.13.2.6 możliwość przeglądu opracowywanych jak również już wcześniej złożonych dokumentów poprzez obsługę dedykowanego do tego celu rejestru posiadającego funkcje przeglądu, wyszukiwania a następnie wyboru danej pozycji (dokumentu);
 - 2.13.2.7 eksport danych wg wzoru dokumentu elektronicznego do pliku tekstowego w formacie np. XML;
 - 2.13.2.8 zapis / odczyt oraz wydruk dokumentów wniosku / deklaracji do / z bazy danych dla danego użytkownika;
 - 2.13.2.9 możliwość weryfikacji złożonego podpisu elektronicznego;
 - 2.13.2.10 możliwość pobrania poświadczenia złożenia dokumentu elektronicznego;
 - 2.13.2.11 podpisanie dokumentu elektronicznego podpisem potwierdzonym profilem zaufanym ePUAP lub podpisem kwalifikowalnym;
- 2.13.3 wysyłanie dokumentu elektronicznego na:
 - 2.13.3.1 predefiniowany adres ESP Zamawiającego na platformie ePUAP
 - 2.13.3.2 predefiniowany adres API systemu dziedzinowego
 - 2.13.3.3 predefiniowany adres email
 - 2.13.3.4 Wybór odpowiedniej opcji zostanie ustalony na etapie realizacji umowy.



2.14 Moduł administratora

Moduł musi zapewniać:

- 2.14.1 założenie oraz edycję uprawnień dla użytkowników Systemu z możliwością przypisania takich uprawnień do poszczególnych modułów;
- 2.14.2 prowadzenie słowników przez administratora Systemu, gdzie zakres obsługi słownika - „prowadzeniu” obejmuje funkcje: wprowadzania, edycji, usuwania, przeglądania (z opcja wyszukiwania – pozycjonowania pozycji);
- 2.14.3 obsługę parametrów konfiguracyjnych Systemu.

2.15 Moduł zarządzania treścią (CMS)

Moduł musi:

- 2.15.1 zapewnić współpracę z wyższymi rozdzielczościami poprzez dobór odpowiedniego szablonu oraz plików CSS lub ich rekonfigurację w technologii Responsive Web Design, przy zapewnieniu obsługi predefiniowanych rozdzielczości takich jak:
 - 2.15.1.1 1024×768 (XGA/XVGA),
 - 2.15.1.2 1280×1024 (SXGA),
 - 2.15.1.3 1600×1200 (UXGA),
 - 2.15.1.4 1280×800 (WXGA),
 - 2.15.1.5 1680×1050 (WSXGA+),
 - 2.15.1.6 1920×1200 (WUXGA),
 - 2.15.1.7 1440×900,
- 2.15.2 rozdzielczości 16:9: 1366×768, 1600×900, 1920×1080 (Full HD).
- 2.15.3 przechowywać wszystkie dane w relacyjnej bazie danych zastosowanej do implementacji rozwiązania;
- 2.15.4 zapewniać strukturę drzewiastą treści z możliwością usuwania i przenoszenia stron do archiwum;
- 2.15.5 umożliwiać zarządzanie treścią strony bez znajomości HTML, w tym posiadać wbudowany edytor stron;
- 2.15.6 zapewnić bezpieczne logowanie z wykorzystaniem protokołu SSL;
- 2.15.7 umożliwić wybór sposobu wyszukiwania całej wpisanej frazy, części wpisanego wyrazu lub któregośkolwiek z wpisanych słów, w tym pozwalać na definiowanie zakresu przeszukiwanego serwisu;
- 2.15.8 posiadać moduł prezentujący krótką informację na dowolny temat na stronie głównej;
- 2.15.9 umożliwiać ukrycie strony w strukturze menu;
- 2.15.10 Zamawiający dopuszcza zastosowanie licencji z grupy oprogramowania otwartego dla Modułu CMS.

2.16 Moduł komunikacji z platformą ePUAP

Moduł musi zapewnić dla Systemu usługi dostępu platformy ePUAP w zakresie:

- 2.16.1 podpisu dokumentu tzw. podpisem potwierdzonym przez profil zaufany ePUAP;
- 2.16.2 dostępu do słowników udostępnianych przez ePUAP (PESEL, miejscowości, inne);
- 2.16.3 dostępu do konta dla uwierzytelnionego użytkownika Portalu;
- 2.16.4 dostępu do konta Zamawiającego oraz ESP celem wysłania dokumentu;



2.17 Moduł pobierania danych z SD

2.17.1 System Finansowo-Księgowy

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania modułu pobierania danych emu dziedzinowego. Zamawiający nie stawia żadnych wymagań technicznych odnośnie sposobu pobrania danych z SD. Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie do rozpoznania sposobu pobierania danych z SD.

2.17.2 API SD

API pozostałych systemów dziedzinowych dostępne jest poprzez usługi sieciowe typu REST. Zamawiający przekaze dostęp oraz dokumentację do API na etapie realizacji umowy.

2.18 Moduł obsługi zobowiązań i płatności online

Moduł musi zapewniać:

- 2.18.1 możliwość podejrzenia zobowiązań użytkownika wobec zamawiającego wraz ze szczegółami;
- 2.18.2 możliwość wydrukowania listy zobowiązań oraz szczegółów w formacie pdf;
- 2.18.3 możliwość opłaty za zobowiązania użytkownika dla płatności elektronicznych zastrzeżonych dla sektora finansów publicznych;
- 2.18.4 możliwość pobrania dokumentu EPO;

2.19 Moduł rejestru publicznego

Moduł musi zapewniać:

- 2.19.1 Możliwość podejrzenia danych użytkownika zarejestrowanych w systemie SD;
- 2.19.2 Umożliwienie pobrania danych z Systemu BIR1 (Regon)

2.20 Szczegółowy opis usług

2.20.1 Usługa dostępu do faktur elektronicznych z możliwością płatności on-line

Stopień dojrzałości e-usługi: 4

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

- 2.20.1.1 Usługa musi umożliwiać Interessantowi elektroniczne uzupełnienie formularza zgody na otrzymywanie faktur drogą elektroniczną. Formularz będzie dostępny dla klienta poprzez zarówno ePUAP jak i poprzez elektroniczne Biuro Obsługi Klienta.
- 2.20.1.2 Usługa powinna umożliwiać rejestrację Interessanta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.1.3 Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.1.4 Usługa musi umożliwiać Interessantowi złożenie wniosku oraz dodanie ewentualnie wymaganych załączników w postaci elektronicznej do składanego wniosku.
- 2.20.1.5 Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.
- 2.20.1.6 Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia Klienta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.



- 2.20.1.7 Usługa musi umożliwiać klientowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.
- 2.20.1.8 Usługa musi umożliwiać Zamawiającemu złożenie potwierdzenia przyjęcia i odbioru wniosku. Formularz po przesłaniu rejestruje się w systemie finansowo-księgowym.
- 2.20.1.9 Usługa musi generować odpowiedź na uzupełniony formularz wniosku oraz skierować wygenerowany dokument do pracownika Zamawiającego w celu sprawdzenia i potwierdzenia informacji.
- 2.20.1.10 Faktury udostępniane będą klientom domyślnie nie jako załączniki do poczty elektronicznej a jako dokumenty do pobrania z elektronicznego Biura Obsługi Klienta. W profilu systemowym użytkownika wyświetla się też informacja o wysokości należności z faktury w postaci elektronicznej z możliwością zapłaty on-line. Usługa musi posiadać system transakcyjny umożliwiający dokonania płatności on-line by umożliwić Interessantowi dokonanie płatności.
- 2.20.1.11 Usługa musi automatycznie przekazywać klientowi i Urzędnikowi potwierdzenie dokonania płatności.
- 2.20.1.12 Klient może otrzymać powiadomienie o udostępnieniu nowego dokumentu do pobrania z elektronicznego Biura Obsługi Klienta elektronicznie. Usługa musi więc umożliwiać informowanie klienta o statusie sprawy minimum przez wiadomość mailową.

2.20.2 Usługa kontroli terminów np. legalizacji, konserwacji, czyszczenia ciepłomierza

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

- 2.20.2.1. Usługa musi umożliwiać Interessantowi elektroniczne uzupełnienie formularza w systemie obsługującym elektroniczne Biuro Obsługi Klienta o zarejestrowaniu przypomnienia związanego z wydarzeniem / datą wydarzenia (np. konieczność wymiany ciepłomierza) i zainicjowanie procesu monitorowania zdarzenia.
- 2.20.2.2. Usługa będzie przypominała użytkownikowi o istotnych wydarzeniach o charakterze cyklicznym, które wymagają podjęcia konkretnych czynności ze strony użytkownika np. o zbliżającym się terminie wymiany ciepłomierza (konieczny kontakt z zakładem ciepłowniczym w celu ustalenia terminu wymiany licznika).
- 2.20.2.3. Usługa powinna umożliwiać rejestrację klienta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.2.4. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.2.5. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.
- 2.20.2.6. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia klienta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.
- 2.20.2.7. Usługa musi umożliwiać klientowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.

2.20.2.8. Usługa musi generować informację do pracownika Zamawiającego w celu potwierdzenia czy klient ustawił przypomnienie o zarejestrowanym wydarzeniu i czy przypomnienie zostało wysłane do klienta.

2.20.2.9. Przypomnienie może przychodzić do klienta w postaci wiadomości e-mail, powiadomienia w aplikacji mobilnej lub np. wiadomości tekstowej (zależnie od ustawionych preferencji klienta).

2.20.3 Usługa dostępu do elektronicznego systemu powiadamiania i nadzoru (awaria sieci, monitorowanie własnego licznika, informacje o zagrożeniach i wydarzeniach)

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

Wnioskodawca udostępnia klientowi e-usługę w postaci aplikacji mobilnej z informacjami na temat stanu licznika interesariusza oraz innymi informacjami udostępnianymi przez Wnioskodawcę. Usługa zapisuje ustawione przez interesariusza parametry i automatycznie realizuje dystrybucję informacji do niego poprzez aplikację mobilną, jeżeli Wnioskodawca udostępnia taką informację. Może to dotyczyć np. planowanych plac serwisowy, przeglądów infrastruktury lub też przerw w dostawach. Interesariusz sam pobiera i instaluje aplikację na swoim telefonie. Link do aplikacji dostępny po zalogowaniu do elektronicznego Biura Obsługi Klienta. Login i hasło dostępowe do aplikacji są takie samo jak do eBOK. Interesariusz nie musi podawać Wnioskodawcy swojego adresu e-mail ani numeru telefonu, żeby usługa działała (jeśli tego nie chce).

2.20.4 Usługa zgłoszenia przez użytkownika zaistniałego zdarzenia np. awarii

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

2.20.4.1. Usługa musi umożliwiać klientowi elektroniczne uzupełnienie formularza wniosku i zainicjowanie procesu.

2.20.4.2. Usługa powinna umożliwiać rejestrację klienta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.

2.20.4.3. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.

2.20.4.4. Usługa musi umożliwiać klientowi złożenie wniosku oraz dodanie załączników do składanego wniosku.

2.20.4.5. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.

2.20.4.6. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia klienta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.

2.20.4.7. Usługa musi umożliwiać klientowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.



- 2.20.4.8. Usługa musi umożliwiać Zamawiającemu złożenie potwierdzenia przyjęcia i odbioru wniosku.
- 2.20.4.9. Usługa musi generować odpowiedź na uzupełniony formularz wniosku oraz skierować wygenerowany dokument do Zamawiającego w celu sprawdzenia, potwierdzenia i wydania informacji.
- 2.20.4.10. Usługa musi umożliwiać Zamawiającemu przekazanie zgłoszenia do weryfikacji swoim podległym służbom do aplikacji mobilnej a następnie po otrzymaniu wyniku weryfikacji wysłanie odpowiedzi na wniosek drogą elektroniczną do Interesanta.
- 2.20.4.11. Jeżeli zdarzenie zostanie zweryfikowane Zamawiający może dystrybuować informację do wszystkich użytkowników w postaci powiadomienia na aplikację mobilną. Użytkownik zgłaszający otrzymuje informację o załatwieniu sprawy elektronicznie.

2.20.5 Usługa konsultacji z użytkownikami

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

e-usługa publiczna „Konsultacja z użytkownikami” pozwoli na przeprowadzanie konsultacji i badań opinii w postaci między innymi ankiet, kwestionariuszy i formularzy. Obejmuje narzędzia dla Właściciela procesu do tworzenia formularzy, ankiet i kwestionariuszy. Można tworzyć jednostronicowe lub wielostronicowe (typu slajd) badania i na ich podstawie przeprowadzać badania/konsultacje otwarte (dla wszystkich – bez restrykcji) lub zamknięte (dostępne tylko dla wybranej grupy odbiorców – dobranej według kryteriów zdefiniowanych przez Wnioskodawcę). Badanie zamknięte/kierunkowe dostępne jest dla klienta po zalogowaniu do elektronicznego biura obsługi/e-portalu. W przypadku opublikowania nowego badania/konsultacji Właściciel procesu może zdecydować, czy wszyscy klienci, którym ono zostało udostępnione otrzymają powiadomienie/informację (na aplikację mobilną, pocztę elektroniczną, krótką wiadomość tekstową lub dowolną kombinację) o udostępnieniu/opublikowaniu. Każde przeprowadzane badanie/konsultacja domyślnie jest anonimowa, nawet w przypadku badań kierunkowych/zamkniętych (udostępnionych tylko wybranej grupie odbiorców). Właściciel procesu otrzymuje tylko statystyczne dane zbiorcze z wyników przeprowadzonych konsultacji, jednak usługa posiada mechanizm, który powoduje, że raz wypełnione i uzupełnione badanie w przypadku jego edycji i ponownego wysłania nadpisuje poprzednie dane dla użytkownika. Mechanizm ten ma przeciwdziałać sytuacji, w której to jeden i ten sam interesariusz kilkakrotnie może wysłać tą samą konsultację i każde wysłanie jest traktowane jako odrębny wynik, zafałszowując tym samym wyniki całego przeprowadzonego badania. Jednocześnie mechanizm ten zapamiętuje status każdej konsultacji/badania tak żeby interesariusz, który nie wypełnił do końca badania/konsultacji może następnym razem kontynuować ją od miejsca, gdzie skończył ostatnio. Wynik przeprowadzonej konsultacji/badania może być zliczony i zsumowany automatycznie a podsumowanie przeprowadzonych badań może zostać udostępnione uczestnikom sondy poprzez stronę www Właściciela procesu, poprzez elektroniczne biuro obsługi/e-portal lub opublikowane np. na BIP.



- możliwość łatwego tworzenia dynamicznych stron zawierających m.in.: ankiety/formularze złożone; mechanizm tworzenia formularzy do zbierania danych (pytania: 1 z wielu, wiele z wielu, odpowiedzi otwarte);
- redaktorzy określają pola, które ma posiadać formularz oraz które z nich będą wypełniane obligatoryjnie;
- odpowiedzi z formularza rejestrowane w bazie danych z możliwością wyeksportowania danych do dalszej obróbki np. w Excelu;
- forum musi mieć wyodrębnione działy (podział ze względu na przeznaczenie i zawartość merytoryczną), z możliwością rozbudowy o kolejne działy;
- forum musi posiadać administratora będącego jednocześnie moderatorem;
- użytkownik chcąc skorzystać z forum musi dokonać rejestracji poprzez Panel Logowania;
- dokonanie rejestracji będzie wymagało podania: nazwy użytkownika, imienia i nazwiska, adresu e-mail oraz hasła, za pomocą którego użytkownik będzie się logował do forum;
- usługa powinna umożliwiać rejestrację Interessanta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- administrator musi mieć możliwość prowadzenia rejestru użytkowników;
- publikacja postu na forum będzie możliwa po akceptacji administratora;
- administrator musi mieć możliwość kasowania postów oraz usuwania użytkowników działających niezgodnie z regulaminem/prawem;
- administrator musi mieć możliwość przenoszenia wątku między działami forum;
- brak akceptacji postanowień regulaminu musi uniemożliwiać korzystanie z forum.

2.20.6 Usługa dostępu do aktualnego wskazania licznika oraz historycznych stanów rozliczeniowych

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

Klient otrzymuje dostęp do aplikacji mobilnej oraz eBOK z informacji o aktualnym wskazaniu licznika i wyszukiwarką stanów licznika na wybrany dzień dla wszystkich urządzeń objętych pomiarem w ramach niniejszego projektu.

2.20.7 Usługa kalendarza rezerwacji

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

2.20.7.1. Oprócz wglądu do kalendarza rezerwacji on-line dla wybranych terminarzy (spotkanie z decydem, podpisanie umowy etc.) usługa musi umożliwiać Klientowi elektroniczne uzupełnienie formularza rejestracji nowej rezerwacji oraz możliwości zmiany już istniejącej



- rezerwacji i zainicjowanie procesu rezerwacji terminu oraz potwierdzenia rezerwacji (lub jej zmiany) względem interesariusza (wysłanie informacji zwrotnej).
- 2.20.7.2. Usługa powinna umożliwiać rejestrację Klienta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.7.3. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.7.4. Usługa musi wyświetlać terminy dostępnych dyżurów dla kalendarza (lub ewentualnie kalendarzy) z podziałem na wolne i zajęte.
- 2.20.7.5. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać Klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.
- 2.20.7.6. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia Klienta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.
- 2.20.7.7. Usługa musi umożliwiać Klientowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.
- 2.20.7.8. W sytuacji, gdy jedna lub wiele rezerwacji zostaje odwołanych ze strony pracownika Zamawiającego (np. choroba) Klienti otrzymują powiadomienia o tym fakcie (pod warunkiem, że uruchomiona została usługa dostępu do elektronicznego systemu powiadamiania i nadzoru a Klient wypełnił zgodę na otrzymywanie informacji elektronicznej) a w kalendarzu widać jakie terminy zostały anulowane i z jakiej przyczyny np. choroba.

2.20.8 Wniosek o określenie warunków technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

- 2.20.8.1. Usługa musi umożliwiać klientowi elektroniczne uzupełnienie formularza wniosku i zainicjowanie procesu.
- 2.20.8.2. Usługa powinna umożliwiać rejestrację klienta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.8.3. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.8.4. Usługa musi umożliwiać Klientowi złożenie wniosku oraz dodanie ewentualnie wymaganych załączników do składanego wniosku.
- 2.20.8.5. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.
- 2.20.8.6. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia klienta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.
- 2.20.8.7. Usługa musi umożliwiać klientowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.
- 2.20.8.8. Usługa musi umożliwiać pracownikowi Zamawiającego złożenie potwierdzenia przyjęcia i odbioru wniosku.

- 2.20.8.9. Usługa musi generować odpowiedź na uzupełniony formularz wniosku oraz skierować wygenerowany dokument do pracownika Zamawiającego w celu sprawdzenia, potwierdzenia i wydania informacji.
- 2.20.8.10. Usługa musi umożliwiać pracownikowi Zamawiającego potwierdzenie zgodności dokumentu z oryginałem i automatyczne wysłanie odpowiedzi na wniosek drogą elektroniczną do Klienta.
- 2.20.8.11. Po wydaniu decyzji odpowiedź dostarczana jest wnioskodawcy elektronicznie. Będzie mógł ją pobrać z elektronicznego Biura Obsługi Klienta. Otrzyma on informację pocztą elektroniczną, że dokument został już udostępniony mu do pobrania.

2.20.9 Wniosek o rozłożenie należności na raty

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

- 2.20.9.1. Usługa musi umożliwiać Klientowi elektroniczne uzupełnienie formularza wniosku i zainicjowanie procesu wydania decyzji.
- 2.20.9.2. Usługa powinna umożliwiać rejestrację Klienta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.9.3. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.9.4. Usługa musi umożliwiać Klientowi złożenie wniosku oraz dodanie ewentualnie wymaganych załączników do składanego wniosku.
- 2.20.9.5. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać Klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.
- 2.20.9.6. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia Klienta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.
- 2.20.9.7. Usługa musi umożliwiać Klientowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.
- 2.20.9.8. Usługa musi umożliwiać Zamawiającemu złożenie potwierdzenia przyjęcia i odbioru wniosku.
- 2.20.9.9. Usługa musi generować odpowiedź na uzupełniony formularz wniosku oraz skierować wygenerowany dokument do Zamawiającego w celu sprawdzenia, potwierdzenia i wydania informacji.
- 2.20.9.10. Formularz po przesłaniu i przychyleniu się do wniosku ze strony Zamawiającego rejestruje się w systemie finansowo-księgowym.
- 2.20.9.11. Decyzja udostępniona jest Klientowi jako dokumenty do pobrania z elektronicznego Biura Obsługi Klienta. Pocztą elektroniczną klient może otrzymać powiadomienie o udostępnieniu nowego dokumentu do pobrania z elektronicznego Biura Obsługi Klienta.

2.20.10 Wniosek o zawarcie umowy o sprzedaży ciepła.

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)



Tryb: Publiczny

- 2.20.10.1. Usługa musi umożliwiać Klientowi elektroniczne uzupełnienie formularza wniosku i zainicjowanie procesu wydania decyzji.
- 2.20.10.2. Usługa powinna umożliwiać rejestrację Klienta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.10.3. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.10.4. Usługa musi umożliwiać Klientowi złożenie wniosku oraz dodanie ewentualnie wymaganych załączników do składanego wniosku.
- 2.20.10.5. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać Klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.
- 2.20.10.6. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia Klienta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.
- 2.20.10.7. Usługa musi umożliwiać Klientowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.
- 2.20.10.8. Usługa musi umożliwiać Zamawiającemu potwierdzenie przyjęcia i odbioru wniosku oraz skierować wygenerowany dokument do Zamawiającego w celu sprawdzenia, potwierdzenia i wydania informacji.
- 2.20.10.9. Po rozpatrzeniu złożonego wniosku przez Zamawiającego, klient otrzymuje decyzję w postaci elektronicznej. Zależnie od zgłoszonych przez klienta preferencji może to być pocztą elektroniczną, na skrynkę klienta na ePUAP lub jeśli założył już konto na elektroniczne Biuro Obsługi Klienta. Jeśli jest to decyzja przychylna razem z decyzją przekazywana jest umowa, którą klient podpisuje profilem zaufanym ePUAP i odsyła z powrotem do Zamawiającego.

2.20.11 Wniosek o określenie warunków technicznych modernizacji, przebudowy lub rozbudowy węzła ciepłego

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Business (A2B), Administration to Customer (A2C)

Tryb: Publiczny

- 2.20.11.1. Usługa musi umożliwiać klientowi elektroniczne uzupełnienie formularza wniosku i zainicjowanie procesu wydania decyzji.
- 2.20.11.2. Usługa powinna umożliwiać rejestrację Interessanta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.11.3. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.11.4. Usługa musi umożliwiać klientowi złożenie wniosku oraz dodanie ewentualnie wymaganych załączników do składanego wniosku.
- 2.20.11.5. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać klientowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.



- 2.20.11.6. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia Interessanta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.
- 2.20.11.7. Usługa musi umożliwiać Interessantowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.
- 2.20.11.8. Usługa musi umożliwiać Zamawiającemu potwierdzenie przyjęcia i odbioru wniosku oraz skierować wygenerowany dokument do Zamawiającego w celu sprawdzenia, potwierdzenia i wydania informacji.
- 2.20.11.9. Po wydaniu decyzji odpowiedź dostarczana jest wnioskodawcy elektronicznie. Wnioskodawca będzie mógł ją pobrać z elektronicznego Biura Obsługi Klienta. Otrzyma on informację pocztą elektroniczną, że dokument został już udostępniony mu do pobrania.

2.20.12 Wniosek o udostępnienie informacji odnośnie objętości dostarczanego medium w zsynchronizowanych odstępach czasu

Stopień dojrzałości e-usługi: 3

Relacje: Administration to Administration (A2A)

Tryb: Publiczny

- 2.20.12.1. Usługa musi umożliwiać elektroniczne uzupełnienie formularza wniosku i zainicjowanie procesu udostępnienia informacji.
- 2.20.12.2. Usługa powinna umożliwiać rejestrację interesanta poprzez e-PUAP, co ułatwi późniejsze składanie wniosków poprzez automatyczne uzupełnienie odpowiednich pozycji wniosku.
- 2.20.12.3. Usługa musi posiadać możliwość logowania do systemu i uwierzytelniania za pomocą ePUAP.
- 2.20.12.4. Usługa musi umożliwiać interesantowi złożenie wniosku oraz dodanie ewentualnie wymaganych załączników do składanego wniosku. 21
- 2.20.12.5.
- 2.20.12.6. Usługa musi automatycznie weryfikować uzupełnioną treść formularza i umożliwiać Interessantowi automatyczne wysłanie wniosku drogą elektroniczną.
- 2.20.12.7. Usługa musi posiadać funkcję automatycznego powiadomienia Interessanta drogą elektroniczną o brakach w formularzu.
- 2.20.12.8. Usługa musi umożliwiać Interessantowi uzupełnienie formularza oraz jego ponowną automatyczną weryfikację.
- 2.20.12.9. Usługa musi umożliwiać Zamawiającemu potwierdzenie przyjęcia i odbioru wniosku oraz skierować wygenerowany dokument do Zamawiającego w celu sprawdzenia, potwierdzenia i wydania informacji.
- 2.20.12.10. Po wydaniu decyzji odpowiedź dostarczana jest wnioskodawcy elektronicznie. Usługa musi więc umożliwiać informowanie Interessanta o statusie sprawy minimum przez wiadomość mailową.



3 Wymagania dotyczące Funkcjonalności Standardowej Systemu Nadzoru Telemetrycznego

3.1. Wymagania dotyczące Systemu telemetrycznego

Opis wymagania:

- 3.1.1. W ramach zadania Wykonawca zobowiązuje się zainstalować System telemetryczny na własnej infrastrukturze w Data Center i udostępnić je dla Zamawiającego. Wykonawca pokrywa wszystkie koszty związane z instalacją oraz utrzymaniem serwerów do e-usług w okresie 60 miesięcy od daty podpisania protokołu końcowego odbioru przedmiotu zamówienia.
- 3.1.2. Zamawiający wymaga, aby System telemetryczny umożliwiał Zamawiającemu realizację następujących kluczowych procesów biznesowych, przy czym poniżej zostały przedstawione przykładowe procesy, których Zamawiający oczekuje do realizacji:
- 3.1.2.1) odczyt ciepłomierzy, wodomierzy, przetworników ciśnienia, regulatorów pogodowych oraz innych urządzeń stanowiących standardowe wyposażenie węzła cieplnego, a także sterowanie pracą tych węzłów,
- 3.1.2.2) zbieranie i udostępnianie danych do systemu bilingowego UNISOFT stosowanego przez Zamawiającego,
- 3.1.2.3) archiwizację danych przez okres 60 miesięcy oraz generowanie raportów,
- 3.1.2.4) udostępnianie danych odczytowych klientom Zamawiającego.
- 3.1.3 Zarządzanie konfiguracją Modułów telemetrycznych
- 3.1.3.1. Zarządzanie konfiguracją przez ręczne zdefiniowanie konfiguracji dla Modułu telemetrycznego;
- 3.1.3.2. Zdalna wymiana wersji oprogramowania (ang. Firmware) w Modułach telemetrycznych, wg harmonogramu i na żądanie;
- 3.1.3.3. Zdalny odczyt Danych Pomiarowych;
- 3.1.3.4. Zdalna zmiana konfiguracji Modułu telemetrycznego, wg ustalonego harmonogramu i na żądanie;
- 3.1.3.5. Zdalna synchronizacja czasu Modułu telemetrycznego;
- 3.1.3.6. Odczyt przez centralę telemetryczną danych pochodzących z liczników innych mediów wg ustalonego harmonogramu i na żądanie;

Możliwość realizacji procesów udostępniania danych dla potrzeb rozliczeń za usługi dystrybucji energii:

- W postaci pliku wsadowego lub usługi webservice - przekazanie danych do rozliczenia do bilingu cyklicznie lub na żądanie, przekazanie korekty danych do rozliczenia do bilingu w trybie przekazywania korekt,

3.2. Wymagania w zakresie funkcji ogólnych Systemu.

- 3.2.1 System telemetryczny musi:



- 3.2.1.1. być oferowany w *modelu* chmury obliczeniowej i jest udostępniany użytkownikom przez Internet . Do działania od strony użytkownika wymagana jest jedynie przeglądarka internetowa
- 3.2.1.2. posiadać architekturę wielowarstwową, co najmniej trójwarstwową z wydzieleniem warstwy bazy danych, warstwy aplikacji, warstwy prezentacji
- 3.2.1.3. opierać się o telemetryczną chmurę danych z Nielimitowanym dostępem użytkowników zakładanych i zarządzanych przez Zamawiającego.
- 3.2.1.4. posiadać budowę modułową umożliwiającą konfigurację funkcji dla każdego modułu, przy czym modułowość nie musi oznaczać rozłączności technologicznej poszczególnych części Systemu;
- 3.2.1.5. posiadać jednorodny, spójny interfejs użytkownika oparty o komponenty programistyczne zapewniające ten sam styl interfejsu graficznego, te same zasady komunikacji z użytkownikiem oraz reguły powiadamiania, wykorzystujące w każdym module Systemu te same komponenty dialogowe: formatki edycyjne, klawisze funkcyjne, spójną kolorystykę;
- 3.2.1.6. zapewnić bezpieczeństwo gromadzenia i przetwarzania danych przez transakcyjne przetwarzanie danych gwarantujące poprawność i spójność zapisów bazy danych w przypadku normalnej pracy systemu jak i jego awarii, a tym samym musi być zaimplementowany w oparciu o udostępnione przez Zamawiającego lub dostarczone przez Wykonawcę oprogramowanie bazodanowe;
- 3.2.1.7. zapewnić dostęp do funkcji Systemu oraz ich poprawną pracę poprzez ogólnodostępną standardową przeglądarkę internetową, bez konieczności instalacji dodatkowego, jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania;
- 3.2.1.8. zapewnić sygnalizację pracy Systemu podczas przetwarzania danych;
- 3.2.1.9. zapewnić pracę Systemu w środowisku systemu operacyjnego pozwalającego współpracować z posiadanym oprogramowaniem i funkcjonalnościami.
- 3.2.1.10. Umożliwiać obsługę Nielimitowanej ilości Modułów telemetrycznych w zakresie:
 - 3.2.1.10.1. odczytów w cyklach 15 i 60 minutowych rejestrujących dostarczoną energię
 - 3.2.1.10.2. alarmów i zdarzeń pozyskanych z Modułów telemetrycznych.
 - 3.2.1.10.3. Wszystkich pozostałych danych, które będą udostępniać Centrale telemetryczne
- 3.2.1.11. Zapewniać interfejs użytkownika w języku polskim, oraz obsługiwać polskie znaki diakrytyczne.
- 3.2.1.12. Zapewniać obsługę sortowania, formatowania dat i czasu zgodnie z przyjętymi w kraju regułami.
- 3.2.1.13. Zapewniać jednoczesny dostęp do Systemu telemetrycznego dla Nielimitowanej ilości użytkowników, bez pogorszenia wydajności i efektywności korzystania z systemu.
- 3.2.1.14. Zapewniać przechowywanie wszystkich danych pomiarowych oraz zdarzeń i alarmów odczytanych z Modułów telemetrycznych przez zadany okres, skonfigurowany w Systemie telemetrycznym (domyślnie 60 miesięcy).
- 3.2.1.15. Umożliwiać dostęp do przechowywanych w Systemie telemetrycznym Danych Pomiarowych oraz alarmów i zdarzeń odczytanych z Modułów telemetrycznych.
- 3.2.1.16. Realizować procedurę automatycznego kasowania danych pomiarowych oraz alarmów i zdarzeń starszych niż zadany okres lub w sytuacji osiągnięcia maksymalnej ilości wpisów w rejestrze alarmów i zdarzeń



- 3.2.1.17. Umożliwić definiowanie i wykonywanie zadań w trybie ręcznym oraz automatycznym, zgodnie z określonym harmonogramem.
- 3.2.1.18. Umożliwić graficzną oraz tabelaryczną prezentację skuteczności akwizycji Danych Pomiarowych oraz przekazywanych do Modułów telemetrycznych Komend Sterujących.
- 3.2.1.19. Realizować akwizycję danych pomiarowych z liczników innych mediów (np. gaz, woda, energia elektryczna) komunikujących się z Modułem telemetrycznym.

3.3. Wymagania w zakresie pozyskiwania odczytu Danych Pomiarowych oraz, Komend Sterujących, zdalnej parametryzacji Urządzeń oraz aktualizacji oprogramowania (ang. Firmware).

System telemetryczny musi zapewniać:

- 3.3.1.1. możliwość zdalnej akwizycji wszelkich Danych Pomiarowych, alarmów i zdarzeń rejestrowanych przez centrale telemetryczną
- 3.3.1.2. możliwość tworzenia i uruchomienia automatycznych zadań akwizycji w oparciu o wcześniej zdefiniowane harmonogramy. Pierwotnie w dostarczonym Systemie telemetrycznym musi być skonfigurowana:
- 3.3.1.3. akwizycja Danych Pomiarowych, zgromadzonych w pamięci z zadaną częstością (domyślnie 24 razy w ciągu doby), o każdej pełniej godzinie,
- 3.3.1.4. możliwość natychmiastowego odczytu zdefiniowanych zdarzeń sygnalizowanych przez centralę telemetryczną
- 3.3.1.5. uruchamianie na żądanie akwizycji Danych Pomiarowych, alarmów i zdarzeń rejestrowanych. Żądanie to może być wywoływane przez Użytkownika lub poprzez odpowiednie wywołanie API
- 3.3.1.6. odczyt z Central telemetrycznych bezpośrednio lub przez dedykowane Moduły telemetryczne:
 - 3.1.3.6.1. bieżącego stanu liczydeł urządzeń pomiarowych
 - 3.1.3.6.2. chwilowych rzeczywistych mierzonych wartości mocy, przepływu, temperatur, itp.
 - 3.1.3.6.3. odczyt bieżącego czasu
- 3.3.1.7. wysłanie do Modułu telemetrycznego lub grupy Modułów telemetrycznych zdalnie Komend Sterujących:
 - 3.3.1.7.1. wyłączenie i załączenie instalacji odbiorcy (sterowanie członem wykonawczym);
 - 3.3.1.7.2. zmiany parametrów regulacyjnych
- 3.3.1.8. Dla wysłanych Komend Sterujących wymagana jest możliwość uzyskania statusu realizacji danej Komendy.
- 3.3.1.9. zmiana z poziomu Systemu telemetrycznego takich parametrów jak:
 - 3.3.1.9.1. interwał odczytu danych pomiarowych dla każdego urządzenia podłączonego do centrali lub Modułu telemetrycznego odrębnie
 - 3.3.1.9.2. rodzaj i zakres rejestrowanych zdarzeń oraz alarmów (maska istotności zdarzeń i alarmów)

3.4. Wymagania w zakresie sposobów wizualizacji i prezentacji danych.

- 3.4.1. System telemetryczny umożliwiać będzie:



wybór z listy dowolnych urządzeń z funkcją sortowania i wyszukiwania dowolnych urządzeń telemetrycznych i pomiarowych,

wizualizację odczytów na rastrowym podkładzie mapowym z możliwością wyświetlania własnych, zaimportowanych warstw w standardach plików GML, Shape

przeglądanie danych historycznych z odczytanych liczników w postaci dowolnych wartości, z dowolnego przedziału czasowego,

System posiada możliwość wizualizacji rozkładu parametrów odczytowych i formuł matematycznych w przestrzeni za pomocą dwóch algorytmów:

3.4.1.4.1. liniowy rozkład parametru

3.4.1.4.2. rozkład obrazujący odchylenia od normy, z możliwością parametryzacji

System posiada możliwość wizualizacji odczytywanych parametrów na wykresach, z możliwością dowolnej ich konfiguracji pozwalającej na:

3.4.1.5.1. zobrazowanie na jednym wykresie dowolnych wybranych min. 10 parametrów odczytywanych przez system (również z różnych urządzeń),

3.4.1.5.2. skalowanie interfejsu wykresów,

3.4.1.5.3. wskazywanie wartości w punkcie wybranym myszką (data, godzina, wartość itp.),

System posiada możliwość swobodnego nadawania dodatkowych atrybutów adresom, urządzeniom - możliwych do wykorzystania przy tworzeniu szablonów raportów, formuł czy algorytmów alarmowych.

system musi mieć możliwość swobodnego definiowania słowników pomocnych przy opisywaniu obiektów np.: numer Identyfikacyjny obiektu, numer Identyfikacyjny licznika, grupa taryfowa, adres, nazwa odbiorcy itp.,

3.5. Wymagania w zakresie nadzoru i alarmowania.

3.5.1 System telemetryczny umożliwiać będzie:

3.5.1.1. monitorowanie określonych zdarzeń dla obiektu lub grupy obiektów poprzez zdefiniowanie harmonogramów, reguł i progów alarmowych przez Użytkownika. Do definiowania reguł mogą być użyte dane pomiarowe, parametry (atrybuty) obiektów oraz wyniki zdefiniowanych formuł matematycznych

3.5.1.2. Swobodne definiowanie formuł matematycznych przez panel przeglądarki internetowej, w oparciu o odczytane wartości lub wprowadzone atrybuty, możliwych do prezentacji na wykresach, w raportach i wizualizacjach.

3.5.1.3. zakładanie i definiowanie alarmów przez panel przeglądarki internetowej, z automatycznym wysyłaniem powiadomień do zdefiniowanych użytkowników przez email lub aplikację mobilną

3.5.1.4. zadawanie warunków (progów) alarmowych, jako łączne wystąpienie przekroczenia kilku progów alarmowych, wykrywanych przez oprogramowanie centralne Systemu lub centrali telemetryczne – w zależności od potrzeb użytkownika, - swobodne definiowanie wartości alarmowych przez Zamawiającego,

3.5.1.5. definiowanie różnych poziomów (priorytetów) alarmów

3.5.1.6. indywidualizację informacji alarmowej tj. definiowanie dla każdego z użytkowników: z jakich adresów lub grup adresów (obszarów sieci wodociągowej) powinien odbierać alarmy, z jakiego poziomu alarmy mają mu być zgłaszane, przekroczenia progów, z jakich urządzeń mają mu być zgłaszane, potwierdzanie alarmów,



- 3.5.1.7. archiwizowanie i przeglądanie alarmów systemowych i administracyjnych (z dodatkową funkcją powiadamiania w postaci wiadomości e-mail zdefiniowanych użytkowników),
- 3.5.1.8. filtrowanie informacji alarmowej,
- 3.5.1.9. wykrywanie sytuacji niepożądanych w sieci (awarie) na podstawie odczytów zgromadzonych w bazie danych oraz w oparciu o zdefiniowane przez użytkownika kryteria warunków alarmowych.
- 3.5.1.10. Posiadać edytor do definiowania warunków alarmowych w oparciu o równania matematyczno-logiczne np.: przepływ $> X \text{ l / h}$ przez minimum 8 godzin i przyrost objętości większy niż $Y \text{ m}^3$ w tym samym czasie w określonym obiekcie, itp.
- 3.5.1.11. Prowadzić codzienną analizę pracy sieci w kierunku wykrywania anomalii pracy sieci, oraz analizę wartości wybranych parametrów w stosunku do zdefiniowanych warunków matematycznych i logicznych,

3.6. Wymagania w zakresie raportowania.

3.6.1 System telemetryczny umożliwiać będzie:

3.6.1.1 definiowanie własnych szablonów raportów zawierających:

1. dane historyczne dla wybranego adresu
2. dane odczytowe dla wszystkich adresów na zadany punkt czasu.
3. przyrosty wartości wybranych odczytów z urządzeń za zadany okres czasu

3.6.1.2 zarządzanie raportami:

- 3.6.1.2.1. zdefiniowanie dowolnego raportu za dowolny okres czasu oraz z dowolnych danych zgromadzonych w bazie,
- 3.6.1.2.2. Wygenerowanie raportu rejestrów zdarzeń i alarmów,
- 3.6.1.2.3. System umożliwiać będzie eksport wszystkich generowanych zestawień i raportów do formatów: PDF, XML oraz XLS

3.7. Wymagania w zakresie API udostępnianego przez System telemetryczny:

- 3.7.1. System musi mieć uniwersalne API umożliwiające integrację z centralami pracującymi w przepompowniach oraz ich sterownikami w przypadku chęci rozbudowy projektu przez Zamawiającego o nadzór nad takimi obiektami.
- 3.7.2. Dostęp do API będzie chroniony co najmniej za pomocą loginu i hasła.
- 3.7.3. Dostęp API będzie umożliwiać szyfrowanie, co najmniej przez wykorzystanie algorytmu AES128 lub silniejszego.
- 3.7.4. Udostępnione API umożliwiać będzie:
 - 3.7.4.1. przekazywanie wszystkich Danych Pomiarowych,
 - 3.7.4.2. przekazywanie wszystkich alarmów i zdarzeń;
 - 3.7.4.3. przekazywanie wszystkich Komend Sterujących z potwierdzeniem wykonania;
- 3.7.5 Udostępnione API zapewniać będzie metody realizujące:
 - przyjmowanie wszystkich obsługiwanych przez Centrale telemetryczne odczytów i Komend Sterujących, w tym:
 - 3.7.5.1. odczyt wartości chwilowych
 - 3.7.5.2. odczyt bieżących wartości liczydeł
 - 3.7.5.3. odczyt danych z liczników innych mediów



- 3.7.5.4. odczyt i ustawienie zegara czasu rzeczywistego Centrali telemetrycznej
- 3.7.5.5. odczyt wersji oprogramowania wbudowanego Moduł telemetrycznego.
- 3.7.6. Udostępnione API umożliwiać będzie:
 - 3.7.6.1. tworzenie, modyfikację oraz usuwanie grup Urzędzeń, składających się z Central telemetrycznych
 - 3.7.6.2. wykonywanie wszelkich poleceń i metod w odniesieniu zarówno do zadanego Moduł telemetrycznego jak też do zdefiniowanej uprzednio grupy lub grup Urzędzeń

3.8. W zakresie administracji System telemetryczny musi spełniać wymagania:

- 3.8.1. Musi zapewniać możliwość zarządzania użytkownikami i ich uprawnieniami na poziomie użytkownika, grupy użytkowników oraz ról.
- 3.8.2. Powinny być zapewnione co najmniej następujące możliwości konfiguracji:
 - 3.8.2.1. możliwość definiowania grup Użytkowników,
 - 3.8.2.2. możliwość definiowania ról Użytkowników,
 - 3.8.2.3. możliwość przypisywania uprawnień do funkcji Systemu telemetrycznego i ról Użytkowników.
- 3.8.3. Musi umożliwiać automatyczne wylogowanie Użytkowników z Systemu telemetrycznego po definiowalnym okresie bezczynności Użytkownika w systemie.
- 3.8.4. Musi zapewniać przechowywanie logów systemowych tak, aby możliwe była ich przekazywanie na bieżąco do zdalnych systemów monitorowania przy wykorzystaniu standardowych mechanizmów takich jak syslog.
- 3.8.5. Musi w dzienniku systemowym rejestrować co najmniej:
 - 3.8.5.1. identyfikator użytkownika wykonującego daną operację,
 - 3.8.5.2. datę i czas operacji,
 - 3.8.5.3. stan realizacji operacji (np. rozpoczęta, zakończona),
 - 3.8.5.4. rodzaj operacji (np. modyfikacja danych),
 - 3.8.5.5. status operacji (np. poprawnie wykonana, nieprawidłowo wykonanie, próba wykonania przy braku uprawnień),
 - 3.8.5.6. zakres danych objęty operacją.
- 3.8.6. Struktura bezpieczeństwa, w tym uwierzytelnianie, autoryzacja, kontrola dostępu oraz przydział Użytkowników do poszczególnych ról nie mogą być definiowane na poziomie implementacji w kodzie aplikacji.
- 3.8.7. System telemetryczny musi posiadać szczegółową dokumentację techniczną, w tym dokumentację użytkownika i administratora.

3.9. Wymagania dla kanału komunikacji z Klientami Zamawiającego. Aplikacja mobilna:

- 3.9.1. System informatyczny posiada wydzieloną funkcjonalność do komunikacji z odbiorcami końcowymi poprzez dedykowaną aplikację mobilną.
- 3.9.2. Aplikacja mobilna jest składową oferowanego systemu. Wymagane jest aby ta aplikacja była udostępniona bezpłatnie dla Klientów Zamawiającego.
- 3.9.3. Aplikacja mobilna udostępnia dane odczytowe zbierane przez system informatyczny do nadzoru nad licznikami

3.9.4. Aplikacja mobilna wyświetla alarmy ze zdefiniowanych liczników wraz z możliwością ich dezaktywacji oraz dostępem do danych historycznych. Powiadomienia realizowane są w trybie PUSH, niezależnie od aktywności aplikacji.

4 Wymagania wspólne dla Inteligentnych central telemetrycznych GSM

4.1. Wymagania ogólne

- 4.1.1. Centrala telemetryczna musi stanowić samodzielne urządzenie.
- 4.1.2. Centrala telemetryczna musi zapewniać interoperacyjność na poziomie komunikacyjnym, przez dedykowane Moduły telemetryczne komunikujące się z urządzeniami wyposażenia technicznego węzła przez dedykowane sterowniki zarządzane z Centralnego Serwera.
- 4.1.3. Musi być zapewniona możliwość diagnostyki centrali przy jednoczesnym zachowaniu realizowanych przez to urządzenie funkcji.
- 4.1.4. Centrala telemetryczna posiada sygnalizację statusu pracy modułu komunikacyjnego w formie diody/diod lub w formie graficznej na wyświetlaczu (minimum 2 statusy: praca prawidłowa, praca nieprawidłowa,).
- 4.1.5. Sygnalizacja o statusie pracy centrali musi być umiejscowiona na płycie frontowej.
- 4.1.6. W przypadku zastosowania diod LED, diody te powinny być widoczne po zabudowaniu.
- 4.1.7. Centrale telemetryczne muszą posiadać bufor pamięci, z którego można odzyskać dane w przypadku utraty łączności z serwerem komunikacyjnym. Dla pojedynczej centrali telemetrycznej bufor powinien umożliwiać przechowanie godzinowych danych odczytowych z minimum 5 dni. Zakres rejestrowanych danych zależy od listy wartości wysyłanych przez konkretny model licznika oraz implementacji sterownika. Standardowa częstotliwość rejestrowania danych do bufora pamięci ustawiona na 60 minut.
- 4.1.8. Centrale telemetryczne muszą zapewnić pełną dwukierunkową komunikację, pozwalającą na zmianę nastaw, oraz swobodne konfigurowanie pracy regulatorów, czytania ciśnieniomierzy, oraz możliwość zdalnej wymiany oprogramowania w centralach telemetrycznych,
- 4.1.9. Centrale telemetryczne muszą zapewnić odczyt i transmisję danych w oparciu o harmonogramy, odczyt i transmisję na żądanie.
- 4.1.10. Centrale telemetryczne w wersji podstawowej posiadają złącze antenowe zamontowane w lub na, obudowie centrali - wymagana możliwość wyprowadzenia anteny na zewnątrz modułu i montaż jej w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowany moduł komunikacyjny (np. przy oknie lub na elewacji budynku, w przypadkach incydentalnych, długość przewodu antenowego powinna mieć przynajmniej 3m.

4.2. Komunikacja

- 4.2.1. Inteligentna Centrala telemetryczna musi być wyposażona w moduł komunikacji z siecią rozległą w technologii GSM który musi realizować dwukierunkową komunikację pomiędzy licznikiem a Aplikacją Centralną Systemu, gdy są zasilane z sieci elektrycznej 230V AC.
- 4.2.2. Moduł komunikacyjny musi spełniać następujące wymagania:



- Obsługuje pakiety GPRS
 - Wspiera statyczne przydzielanie adresu IP i ustawianie numeru portu TCP do komunikacji
 - Zapewnia możliwość odbierania połączeń transmisji danych w technice GPRS bez względu na aktualny tryb pracy modułu komunikacyjnego
 - Zapewnia możliwość resetu modułu komunikacyjnego.
- 4.2.3. Centrala telemetryczna musi umożliwiać diagnostykę połączeń GSM poprzez udostępnianie wartości wskaźników siły i jakości sygnału GSM.
- 4.2.4. Centrala telemetryczna musi posiadać wskaźnik mocy sygnału GSM w formie diody/diod lub w formie graficznej na wyświetlaczu.
- 4.2.5. W wypadku wykonania modułu komunikacyjnego w wersji wymiennej, powinien on być niedostępny bez usunięcia plomby monterskiej oraz posiadać oznaczenia na tabliczce znamionowej zawierające znak lub nazwę producenta, oznaczenie typu modułu i numer fabryczny, oraz oznaczenie CE.
- 4.2.6. Centrala telemetryczna musi być wyposażony w gniazdo karty mini SIM – karta o standardowych wymiarach 25x15 mm,
- 4.2.7.** Centrala telemetryczna musi posiadać złącze antenowe, umożliwiające zastosowanie zewnętrznej anteny lub element sprzęgający z gniazdem antenowym montowanych w obrysie centrali.

4.3. Konstrukcja Centrali telemetrycznej

4.3.1 Centrala telemetryczna musi być wyposażona stale lub w formie kart rozszerzających w co najmniej określone poniżej Moduły telemetryczne, zapewniające komunikację dwustronną z podłączonymi urządzeniami:

- Moduł telemetryczny ciepłomierzy, obsługujący min 2 ciepłomierze
- Moduł telemetryczny uzupełniania zładu, obsługujący od 2 wodomierzy z nadajnikiem impulsów
- Moduł telemetryczny nadzoru, obsługujący do 2 czujników alarmowych (np. ruchu, sieci preizolowanej, etc.)
- Moduł telemetryczny sterowania, obsługujący minimum 1 urządzenie wyposażone w interfejs komunikacyjny RS-232 (np. regulator pogodowy) i jednocześnie wyposażony w interfejs RS485 (2 lub 4ro przewodowy), obsługujący do 10 urządzeń wyposażonych w port komunikacyjny RS-485 (np. regulator pogodowy, pompa, liczniki e. elektrycznej)
- Moduł telemetryczny kontroli ciśnienia, obsługujący minimum 4 przetwornik ciśnienia

4.4. Moduł telemetryczny ciepłomierzy

- 4.4.1. Centrala telemetryczna musi umożliwiać odczyt i transmisję danych z ciepłomierzy używanych przez Zamawiającego, w oparciu o niezależne harmonogramy (najczęściej co 15 minut), odczyt i transmisję danych na żądanie,
- 4.4.2. Centrala telemetryczna musi dokonywać odczytu minimum następujących wartości z ciepłomierzy:



- data i czas odczytu,
- numer licznika,
- stan liczydła energii – GJ,
- stan liczydła objętości – m³,
- przepływ chwilowy - m³/h,
- wartość mocy chwilowej –kW,
- chwilowa temperatura zasilania – oC,
- chwilowa temperatura powrotu – oC,
- czas pracy centrali,
- kody błędów,
- dane z wejść impulsowych A i B.

Typy ciepłomierzy eksploatowanych przez Zamawiającego:

KAMSTRUP: Multical 66C; 401; 402; 601; 602,

LANDIS+GYR: T550 (UH50),

DIEHL Sharky 775

APATOR

Uwaga: ciepłomierze nie są aktualnie wyposażone w żadne moduły komunikacyjne! Wykonawca dostarczy, zamontuje i uruchomi w Systemie właściwe moduły komunikacyjne do ciepłomierzy w zależności od wymagań technicznych zaoferowanego rozwiązania w ilości 330 sztuk.

4.5. Moduł telemetryczny uzupełniania zładu

4.5.1. Centrala telemetryczna musi umożliwiać odczyt i transmisję danych z wodomierzy z nadajnikiem impulsów, w oparciu o niezależne harmonogramy (najczęściej co 15 minut), odczyt i transmisję na żądanie,

4.5.2. Centrala telemetryczna musi dokonywać odczytu minimum następujących wartości z wodomierzy:

- data i czas odczytu,
- stan liczydła objętości – m³.

Uwaga: Wykonawca w zakresie dostawy modułu uzupełniania zładu dostarczy, zamontuje i uruchomi w Systemie wodomierze uzupełniania zładu w ilości 330 sztuk.

Dostarczone wodomierze uzupełniania zładu spełniać muszą następujące wymagania:

- a) średnica: DN15, przepływ nominalny Q3: 2,5 m³/h, długość: 110 mm, klasa dokładności B-H,A-V,
- b) wodomierze jednostrumieniowe suchobieżne do pomiaru objętości wody do 90 °C,
- c) posiadające możliwość zabudowy w instalacjach pionowych bądź poziomych,
- d) zabezpieczone przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego,
- e) wodomierze muszą być wyposażone w liczydło umożliwiające montaż nakładki z wyjściem impulsowym,
- f) wyposażone w moduły (nakładki) z wyjściem impulsowym o wadze 10 l/imp., umożliwiającym podłączenie go do wejścia impulsowego ciepłomierzy lub Modułu telemetrycznego,



- g) wodomierze muszą być wyposażone w liczydło cyfrowe, 8-bębnekowe a zamontowana nakładka nie może ograniczać odczytu pełnego wskazania wodomierza bez konieczności demontażu nakładki,
- h) muszą posiadać aktualny certyfikat badania typu WE wg MID obowiązujący na terenie całej UE.
- i) oferowane wodomierze muszą być produkowane na terenie państw członkowskich Unii Europejskiej. W tym celu Wykonawca wskaże w opisie urządzenia kraj pochodzenia oferowanych wodomierzy.
- j) wyklucza się zastosowanie wodomierzy z impulsatorem opartym na wykorzystaniu pracy przekaźnika kontaktronowego.

4.6. Moduł telemetryczny kontroli ciśnienia

- 4.6.1. Centrala telemetryczna musi umożliwiać odczyt i transmisję danych z przetworników ciśnienia, w oparciu o niezależne harmonogramy (najczęściej co 1 minutę), odczyt i transmisję na żądanie,
- 4.6.2. Centrala telemetryczna musi dokonywać odczytu minimum następujących wartości z przetworników ciśnienia:
 - data i czas odczytu,
 - chwilowa wartość ciśnienia – bar (MPa).

Uwaga: Wykonawca w zakresie dostawy modułu kontroli ciśnienia dostarczy, zamontuje i uruchomi w Systemie przetworniki ciśnienia w ilości 660 sztuk.

Dostarczone przetworniki ciśnienia muszą spełnić następujące wymagania:

- a) zakres pomiarowy: 0 – 16 bar,
- b) ciśnienie niszczące: minimum 6 x zakres,
- c) sygnał wyjściowy: 4 – 20 mA,
- d) stopień ochrony: IP65,
- e) temperatura pracy: 0 - 130°C,
- f) błąd podstawowy: 0,50%.

4.7. Moduł telemetryczny Sterowanie

Centrala telemetryczna musi:

- umożliwiać odczyt i transmisję danych z regulatorów pogodowych, w oparciu o niezależne harmonogramy (najczęściej co 15 minut), odczyt i transmisję na żądanie,
- posiadać komunikację dwukierunkową, umożliwiającą użytkownikowi zmianę nastaw regulatorów pogodowych
- zapewniać permanentną (przez cały czas obowiązywania kontraktu) komunikację dwustronną z następującymi typami regulatorów pogodowych stosowanymi przez Zamawiającego:
 - Samson Trovis 5476, 5479, 5573, 5576, 5579
 - Siemens RVD 120/125, 140/145, 230/235, 240, 260/265
 - Danfoss ECL 300, 210,310



Uwaga: Wykonawca w zakresie dostawy modułu sterowania dostarczy, zamontuje i uruchomi w Systemie regulatory pogodowe w ilości 80 sztuk.

- 4.7.2. Dostarczone regulatory pogodowe muszą spełniać następujące wymagania:
- 1) w celu ujednoczenia systemu muszą być kompatybilne z pracującą już w węzłach dwuobiegową armaturą regulacji pogodowej użytkowaną przez Zamawiającego firmy Samson, Siemens oraz Danfoss,
 - 2) umożliwić pełną dwukierunkową komunikację z Systemem,
 - 3) umożliwić zdalną zmianę nastaw parametrów regulatora,
 - 4) umożliwić odczyt wszystkich parametrów i nastaw regulatora odpowiedzialnych za proces regulacji pogodowej i zaniżeń czasowych
- 4.7.3. Moduł telemetryczny sterowania musi posiadać element wykonawczy (np. przełącznik), stanowiący integralną jego część, dostosowany do prądu maksymalnego 2A.
- 4.7.4. Element wykonawczy po przywróceniu zasilania musi znajdować się w takim samym stanie (odpowiednio załączony/wyłączony) jak przed utratą zasilania.
- 4.7.5. Centrala telemetryczna musi umożliwiać zdalne sprawdzenie stanu elementu wykonawczego.
- 4.7.6. Centrala telemetryczna musi umożliwiać określenie czasu automatycznego ponownego wyłączenia centrali po załączeniu elementu wykonawczego w przypadku zaniku sieci GSM. Czas ten musi być konfigurowalny w przedziale od 1min do 10min, z krokiem co 1min.

4.8. Konfiguracja Centrali telemetrycznej

- 4.8.1 Centrale telemetryczne muszą zapewnić pełną dwukierunkową komunikację, pozwalającą na zdalną wymianę oprogramowania w centralach telemetrycznych.
- 4.8.2 Parametryzacja centrali i zmiana oprogramowania musi odbywać się zgodnie z procedurą parametryzacji sesyjnej co oznacza, że jakiegokolwiek zakłócenie lub przerwanie komunikacji w procesie parametryzacji centrali lub zmiany jej wbudowanego oprogramowania nie może powodować uszkodzenia centrali lub wprowadzenia jej w stan powodujący błędne działanie, w tym niezgodne z dotychczasową parametryzacją lub zmienianym oprogramowaniu wbudowanym. W takim wypadku centrala musi zachować wszystkie ustawienia sprzed parametryzacji, a oprogramowanie parametryzacyjne musi sygnalizować że parametryzacja nie została w całości zakończona i informować o konieczności jej powtórzenia do centrali.
- 4.8.3 Centrala telemetryczna musi mieć możliwość zdalnej synchronizacji czasu modułu telemetrycznego czasem Centralnego Systemu lub z serwera NTP.

4.9. Parametry techniczne Centrali telemetrycznej

- 4.9.1 Zasilanie Centrali telemetrycznej musi być realizowane przez dedykowany szeroko zakresowy zasilacz, zapewniający pracę centrali przy odchyleniach napięcia zasilającego od wartości znamionowej, w zakresie od 180V do 250V.
- 4.9.2 Częstotliwość nominalna sieci niskiego napięcia z której będzie zapewnione zasilanie wynosi 50 Hz.
- 4.9.3 Zakres temperatur pracy musi wynosić co najmniej: +5°C do +60°C.



- 4.9.4 Obudowa musi zapewniać stopień ochrony co najmniej IP 51.
- 4.9.5 Konstrukcja Centrali telemetrycznej musi umożliwiać montaż na szynie DIN TH35 w rozdzielnicy.
- 4.9.6 Centrala telemetryczna musi spełniać wymagania ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i sieciowymi.
- 4.9.7 Obudowa musi być wykonana w II klasie ochronności izolacji.
- 4.9.8 Klasa warunków mechanicznych: M1.
- 4.9.9 Centrala telemetryczna musi posiadać wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego. Dokładność wbudowanego zegara centrali musi być nie gorsza niż 1 sekunda na dobę dla temperatury odniesienia 23°C oraz nie gorsza niż 5 sekund na dobę w wymaganym zakresie temperaturowym pracy.
- 4.9.10 Centrala telemetryczna musi synchronizować czas z Systemem Centralnym co najmniej raz na dobę.
- 4.9.11 Podstawowym wzorcem czasu jest System Centralny albo inny wskazany przez Zamawiającego serwer czasu.
- 4.9.12 Centrala telemetryczna musi pozwalać na zmianę oprogramowania systemowego (firmware), w sposób zdalny za pośrednictwem Systemu Centralnego.
- 4.9.13 Centrala telemetryczna musi przechowywać w pamięci nieulotnej dane pomiarowe (rozliczeniowe) oraz dane nie pomiarowe (zdarzenia).
- 4.9.14 Rozmiar pamięci musi pozwolić na przechowywanie w/w parametrów za okres co najmniej 14 ostatnich dni przy okresie rejestracji 60 minut dla sześciu wielkości pomiarowych .
- 4.9.15 Dane przechowywane w pamięci centrali po zapełnieniu bufora muszą być nadpisywane poczynając od najstarszych danych.
- 4.9.16 Oznaczenie typu i numeru fabrycznego centrali musi trwale, niepowtarzalne i jednoznacznie umożliwiać identyfikację każdego centrali.
- 4.9.17 Dane identyfikacyjne centrali muszą pozostać widoczne po zainstalowaniu centrali.
- 4.9.18 Wszystkie Centrale telemetryczne muszą być fabrycznie nowe (nieeksploatowane produkcyjnie).
- 4.9.19 Zaciski podłączenia napięcia lub sygnałów telemetrycznych muszą być wykonane jako, przystosowane do instalacji aluminiowych i miedzianych, zaciski klatkowe wyposażone w 1 śrubę dociskową o szerokości okna pozwalającej na swobodne umieszczenie przewodu o średnicy T-0,5 mm (gdzie wartość T, rozumianą jako średnicę okręgu wpisanego w klatkę i pewne zaciśnięcie przewodu o przekroju minimum 1,0 mm²).

5 Wytyczne dotyczące zakresu dostawy w ramach przedmiotu zamówienia

- 5.1 Dokumentację Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach oraz na nośniku elektronicznym (płyta CD).
- 5.2 Szkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi systemu telemetrycznego obejmującego również samodzielną rozbudowę węzłów i wdrażanie nowych obiektów w postaci węzłów dołączanych do systemu. Szkolenie powinno obejmować co najmniej 16h



szkoleniowych. Wykonawca zapewni miejsce i sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia.

- 5.3 Montaż i podłączenie urządzeń telemetrii w obiektach realizowany będzie przez Wykonawcę w oparciu o załącznik nr 3 pt. Plan montażu urządzeń
- 5.4 Zakłada się etapowe montaż modułów komunikacyjnych i ich uruchamianie w systemie informatycznym. Podstawową odbioru partii uruchomionych modułów komunikacyjnych będzie protokół montażu modułu oraz zrzut danych z systemu informatycznego z potwierdzeniem poprawności monitorowania modułu.
- 5.5 W ramach zadania Wykonawca dostarczy i skonfiguruje moduły komunikacyjne w systemie transmisji GSM/GPRS. Komunikacja zostanie zapewniona poprzez prywatny APN Wykonawcy. Urządzenia telemetryczne GSM/GPRS muszą być dostarczone bez blokad sim-lock. Komunikacja między serwerem Zamawiającego a urządzeniami GSM/GPRS musi odbywać się przez sieć TCP/IP, a system nie powinien wymagać instalowania po stronie Zamawiającego żadnych dodatkowych urządzeń.
- 5.6 Dostarczenie oprogramowania i przekazanie niezbędnych licencji dla Zamawiającego oraz Klientów Zamawiającego (bez dodatkowych opłat) w ilościach wymaganych do prawidłowej pracy systemu, nieograniczona ilość odbiorców.

6 Dostawa sprzętu komputerowego

6.1 W ramach projektu Wykonawca dostarczy sprzęt komputerowy wg. poniższej specyfikacji:

6.1.1 Komputer stacjonarny szt. 2 o podstawowych parametrach nie mniejszych niż:

- ✓ wydajność obliczeniowa powinna osiągnąć w teście **Passmark CPU Mark** minimum pkt. 7414 dysk twardy min, 256GB SSD,
- ✓ napęd DVDRW,
- ✓ czytnik 5in1,
- ✓ WiFi, BlueTooth,
- ✓ Ogólnodostępny system operacyjny umożliwiający obsługę edytora tekstu arkusza kalkulacyjnego, programu do tworzenia prezentacji, poczty elektronicznej,
- ✓ gwarancja 3 lata

Monitor szt. 2 o podstawowych parametrach nie mniejszych niż:

- ✓ Przekątna: 23,8"
- ✓ Rozdzielczość: min 1920 x 1080 (FullHD)
- ✓ Matryca: LED, IPS
- ✓ Powłoka matrycy: Matowa
- ✓ Kontrast: 4 000 000:1

Laptop szt. 3 o podstawowych parametrach nie mniejszych niż:

- ✓ Ogólnodostępny system operacyjny umożliwiający obsługę edytora tekstu arkusza kalkulacyjnego, programu do tworzenia prezentacji, poczty elektronicznej,
- ✓ wydajność obliczeniowa powinna osiągnąć w teście **Passmark CPU Mark** 8096 pkt. Ekran min. 15"
- ✓ Pamięć RAM minimum 8 GB,



- ✓ Dysk twardy minimum 1 TB,
- ✓ Karta graficzna

Pakiet biurowy szt. 5 - zgodny ze standardami PC, posiadający edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, klienta pocztowego oraz system do prezentacji.

7 Wymagania dotyczące montażu modułów telemetrycznych

7.1 Lokalizacja montażu modułów telemetrycznych zawiera załącznik nr 2 do siwz

8 Procedura montażu modułu komunikacyjnego