

(195869)

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa, wdrożenie oraz utrzymanie komponentów oprogramowania dla Platformy Usług Inteligentnych (PUI), obejmująca System integracyjno-orkiestracyjny oraz Modele Sztucznej Inteligencji (SI) w ramach projektu “e-Zdrowie KPO”

Części II-VI. Dostawa, wdrożenie oraz utrzymanie Modeli Sztucznej Inteligencji (SI) analizujących dane obrazowe (DICOM) i dostarczających wyniki działania wraz z integracją z Platformą Usług Inteligentnych (PUI) oraz przeprowadzeniem instruktaży stanowiskowych i wsparciem użytkowników w zakresie możliwości wykorzystania dostarczanych modeli, w tym:

Część II. Wykrywanie patologii w TK klatki piersiowej,

Część III. Wykrywanie zmian niedokrwiennych i krwotocznych w badaniach obrazowych mózgu,

Część IV. Diagnostyka zmian pourazowych układu kostnego w badaniach radiografii klasycznej (RTG),

Część V. Wykrywanie zmian nowotworowych piersi (Mammografia),

Część VI. Wykrywanie zmian patologicznych w RTG klatki piersiowej.

Spis treści

1. WYMAGANIA FUNKCJONALNE	3
1.1. Wprowadzenie	3
1.2. Obszar 1: Wykrywanie patologii w TK klatki piersiowej.....	4
1.3. Obszar 2: Wykrywanie zmian niedokrwiennych i krwotocznych w badaniach obrazowych mózgu.....	6
1.4. Obszar 3: Diagnostyka zmian pourazowych układu kostnego w badaniach radiografii klasycznej (RTG)	8
1.5. Obszar 4: Wykrywanie zmian nowotworowych piersi (Mammografia).....	9
1.6. Obszar 5: Wykrywanie zmian patologicznych w RTG klatki piersiowej	10
1.7. Jakość danych wejściowych i odporność modelu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.8. Wyniki i język	11
2. WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNE.....	13
2.1. Obsługiwane formaty danych i protokoły komunikacyjne	13
2.2. Interpretowalność (XAI)	14
2.3. Zgodność z wymogami regulacyjnymi.....	15
2.4. Walidacja i dokumentacja	17
2.5. Aktualność oraz różnorodność danych treningowych i testowych.....	19
2.6. Równoległe przetwarzanie zleceń analizy	20
2.7. Czas analizy pojedynczego badania	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.8. Sposób dostarczenia modeli.....	21
3. DOSTARCZANE ELEMENTY.....	24
3.1. Model SI.....	24
3.2. Licencja	24
3.2.1. Zakres i warunki licencji.....	24
3.2.2. Zarządzanie nowymi wersjami modelu.....	25
3.3. Dokumentacja	26
3.4. Wsparcie w instalacji i konfiguracji.....	26

3.5. Usługa Szkoleniowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
-1.6. Usługa Gwarancyjna i Serwisowa	32
-1.7. Usługa Dodatkowa i Utrzymaniowa.....	33
4. OBOWIĄZKI WYKONAWCY	34
4.1. Dostarczenie przedmiotu zamówienia.....	34
4.2. Instalacja	34
4.3. Testy integracyjne.....	34
4.4. Obowiązek dostarczenia próbki	35

Punkty 1.1, 1.7, 2-4 dotyczą wszystkich Części.

1. WYMAGANIA FUNKCJONALNE

1.1. Wprowadzenie

Przedmiotem zamówienia jest świadczenie usługi dostarczenia Modeli SI na okres 5 lat z uwzględnieniem braku limitu liczby analizowanych badań.

Przedmiot zamówienia obejmuje pięć wyodrębnionych obszarów diagnostycznych, które zostały szczegółowo opisane w dalszej części dokumentu. Dla każdego z tych obszarów wskazano zestaw wymagań funkcjonalnych, których realizacja stanowi warunek konieczny uznania oferty za ważną w danym obszarze. Realizacja wymagań funkcjonalnych określonych w ramach każdego z obszarów może zostać zapewniona przez jeden Model SI lub zestaw kilku Modeli SI.

Warunkiem koniecznym ważności oferty na dany obszar jest zaoferowanie rozwiązania, które realizuje komplet wszystkich wymagań funkcjonalnych zdefiniowanych w ramach danego obszaru.

W treści niniejszej specyfikacji użyto specjalistycznych sformułowań w języku angielskim. Są to terminy powszechnie stosowane i jednoznacznie rozumiane w branży medycznej oraz IT. Użycie oryginalnej terminologii ma na celu zachowanie precyzji technicznej i uniknięcie niejednoznaczności, które mogłyby powstać w wyniku tłumaczenia.

Wszystkie wymagania w niniejszej specyfikacji dzielą się na dwie kategorie:

- Wymagane, rozumiane jako obligatoryjne warunki, których niespełnienie skutkuje odrzuceniem oferty,
- Punktowane, rozumiane jako opcjonalne funkcjonalności, za których spełnienie przyznawane są punkty. Ich niespełnienie skutkuje jedynie przyznaniem 0 punktów za dane kryterium.

Terminy realizacji zamówienia wskazane zostały w dokumencie Wstęp do OPZ.

1.2. Część II postępowania: Wykrywanie patologii w TK klatki piersiowej

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
1.2.1	Model dla badania TK klatki piersiowej bez kontrastu musi zapewniać: • Detekcję, segmentację i wolumetrię (pomiar objętości i wymiarów) guzków litych i nielitych, • Porównanie z badaniem poprzednim i ocenę czasu podwojenia objętości guzków (Volume-doubling time).	Wymagany

1.2.2	Model dla badania TK klatki piersiowej musi dostarczać informacje o lokalizacji guzka litego i nieletego w obrębie segmentów płuc.	Wymagany
1.2.3	Model dla badania TK klatki piersiowej musi dostarczać informacje o lokalizacji przyszczelinowej (PFN) guzka litego bądź nieletego.	Wymagany
1.2.4	Model dla badania TK klatki piersiowej musi dostarczać informacje o cechach morfologicznych guzka litego w tym kształcie, spikularności.	Wymagany
1.2.5	Model dla badania TK klatki piersiowej musi dostarczać informacje o cechach morfologicznych guzka litego w tym obecności lub braku zwapnień.	Wymagany
1.2.6	Model dla badania TK klatki piersiowej musi dostarczać ocenę ryzyka według przynajmniej jednej z uznanych metod: Lung-RADS, BTS, model Brock'a, Fleischner.	Wymagany
1.2.7	Model dla badania TK klatki piersiowej dostarcza ocenę rozedmy w tym min. procentowy udział w całej objętości płuc i w poszczególnych płatach.	Punktowany
1.2.8	Model dla badania TK klatki piersiowej dostarcza ocenę rozedmy z podziałem min. na rozedmę centrolobularną, panlobularną i przegrodową wg. Kryteriów Fleischner.	Punktowany
1.2.9	Model dla badania TK klatki piersiowej dostarcza ocenę uwapnienia naczyń wieńcowych (Coronary Artery Calcium Score) z możliwością użycia w niebramkowanych EKG badaniach TK klatki piersiowej.	Punktowany
1.2.10	Model dla badania TK klatki piersiowej dostarcza ocenę średnicy aorty piersiowej min. aorty wstępującej, łuku aorty i aorty zstępującej.	Punktowany
1.2.11	Model dla badania angiografii TK klatki piersiowej musi wykrywać rozwarstwienie aorty piersiowej.	Wymagany

1.3.12	Model dla badania angiografii TK klatki piersiowej musi wykrywać centralną zatorowość płucną.	Wymagany
---------------	---	----------

1.3. Część III postępowania: Wykrywanie zmian niedokrwiennych i krwotocznych w badaniach obrazowych mózgu

Kod wymaga- nia	Opis wymagania	Parametr wy- magany / punk- towany
1.3.1	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) musi wykrywać i oznaczać świeże krwawienie wewnątrzczaszkowe	Wymagany
1.3.2	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) klasyfikuje rodzaje świeżego krwawienia wewnątrzczaszkowego: • krwawienie podpajęczne, • krwiak śródmózgowy, • krwiak nadtwardówkowy, • krwiak podtwardówkowy, • krwawienie dokomorowe.	Punktowany
1.3.3	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) musi wykrywać uszkodzenia (złamania) struktur kostnych czaszki.	Wymagany
1.3.4	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) musi wykrywać efekt masy (ciasnotę wewnątrzczaszkową) wyrażony przemieszczeniem struktur pośrodkowych.	Wymagany

1.3.5	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) musi wykrywać poszerzenie układu komorowego.	Wymagany
1.3.6	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) musi wykrywać odmę śródczaszkową.	Wymagany
1.3.7	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) musi wykrywać i oznaczać obszary podejrzanego niedokrwienia.	Wymagany
1.3.8	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) musi klasyfikować rozległość zmian niedokrwiennych w oparciu o skalę ASPECTS dla obszaru unaczynienia tętnicy środkowej mózgu.	Wymagany
1.3.9	Model dla badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego (NCCT) klasyfikuje rozległość zmian niedokrwiennych w oparciu o skalę pc-ASPECTS dla tylnego krążenia (obszaru unaczynienia tętnicy podstawnej oraz tętnic tylnych mózgu).	Punktowany
1.3.10	Model dla badania angio-TK głowy (CTA) musi wykrywać niedrożność dużego naczynia (LVO).	Wymagany
1.3.11	Model dla badania angio-TK głowy (CTA) wykrywa obecność tętniaków tętnic mózgowych.	Punktowany
1.3.12	Model dla badania perfuzji TK (CTP) musi generować mapy perfuzyjne uwzględniające parametry przepływu mózgowego (CBV / CBF oraz MTT / Tmax) z wyliczeniem objętości tkanki zagrożonej martwicą (penumbra) oraz objętości dokonanego zawału (core).	Wymagany
1.3.13	Model dla analizy badań MR w protokole udarowym z analizą objętości obszaru zawału w sekwencji DWI oraz objętości obszaru hipoperfuzji w PWI (MTT, Tmax).	Punktowany

1.4. Część IV postępowania: Diagnostyka zmian pourazowych układu kostnego w badaniach radiografii klasycznej (RTG)

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
1.4.1	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) kości długich kończyny górnej.	Wymagany
1.4.2	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) kości obręczy barkowej.	Wymagany
1.4.3	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) kości ręki / nadgarstka.	Wymagany
1.4.4	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) żeber i mostka.	Wymagany
1.4.5	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) kości miednicy.	Wymagany
1.4.6	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) kości długich kończyny dolnej oraz rzepki.	Wymagany
1.4.7	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) kości stawu skokowego / stopy.	Wymagany
1.4.8	Model dla badania radiografii klasycznej musi wykrywać zmiany pourazowe (złamania) kręgosłupa (odcinek szyjny, piersiowy, lędźwiowy) oraz kości krzyżowej.	Wymagany

1.4.9	Model dla badania radiografii klasycznej wykrywa obecność przemieszczeń odcinków kostnych.	Punktowany
1.4.10	Model dla badania radiografii klasycznej wykrywa pośrednie cechy zmian pourazowych (wysięk w stawie) dużych stawów (staw ramienny, łokieć, staw kolanowy, staw biodrowy, staw skokowy).	Punktowany
1.4.11	Model dla badania radiografii klasycznej wykrywa zwichnięcia i podwichnięcia stawów (staw ramienny, łokieć, staw kolanowy, staw biodrowy, staw skokowy, stawy ręki i stopy).	Punktowany

1.5. Część V postępowania: Wykrywanie zmian nowotworowych piersi (Mammografia)

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
1.5.1	Model dla badania mammografii (MMG, projekcje CC i MLO) musi wykrywać i oznaczać zmiany podejrzane o charakter nowotworowy.	Wymagany
1.5.2	Model dla badania mammografii (MMG) musi klasyfikować ryzyko złośliwego charakteru wykrytej zmiany. Klasyfikacja ta musi być zgodna ze standardem BI-RADS.	Wymagany
1.5.3	Model dla badania mammografii (MMG) klasyfikuje gęstość piersi. Klasyfikacja ta musi być zgodna ze standardem BI-RADS edycja 5.	Punktowany

1.5.4	Model dla badania mammografii (MMG) klasyfikuje jakość obrazów diagnostycznych. Klasyfikacja ta musi być zgodna ze standardem oceny jakości PGMI (Perfect, Good, Moderate, Inadequate).	Punktowany
--------------	--	------------

1.6. Część VI postępowania: Wykrywanie zmian patologicznych w RTG klatki piersiowej

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
1.6.1	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność guzków w miąższu płucnym.	Wymagany
1.6.2	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność konsolidacji / zagęszczeń w miąższu płucnym.	Wymagany
1.6.3	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność zmian niedodmowych w miąższu płucnym.	Wymagany
1.6.4	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność zmian włóknistych oraz zwapnień w miąższu płucnym.	Wymagany
1.6.5	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność odmy opłucnowej.	Wymagany

1.6.6	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność wysięku w jamach opłucnej.	Wymagany
1.6.7	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność kardiomegalii.	Wymagany
1.6.8	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej (RTG, projekcje AP / PA) musi wykrywać obecność wolnego gazu pod kopułami przepony (perforacja przewodu pokarmowego).	Wymagany
1.6.9	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej wykrywa patologie wymienione w wymaganiach 1-8 w badaniach RTG klatki piersiowej w projekcji bocznej.	Punktowany
1.6.10	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej wykrywa patologie wymienione w wymaganiach 1-8 w badaniach RTG klatki piersiowej wykonanych aparatami przyłóżkowymi.	Punktowany
1.6.11	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej wykrywa położenie rurki intubacyjnej, cewników wktucia centralnego, drenów opłucnowych i śródpiersiowych, kardiostymulatorów.	Punktowany
1.6.12	Model dla badania radiografii klasycznej klatki piersiowej posiada zdolność do wykrywania innych patologii niż te wymienione w powyższych wymaganiach niniejszego rozdziału.	Punktowany

1.7. Wyniki i język

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
1.7.1	Model musi generować wyniki swojej analizy w co najmniej jednej z poniższych form: • raport strukturyzowany, • adnotacje graficzne.	Wymagany
1.7.2	Model musi zapewniać, że wynik w formie raportu strukturyzowanego zawiera kompletne tekstowe i numeryczne wyniki analizy (np. wykryte patologie, ich charakterystyki, klasyfikacje, wartości liczbowe).	Wymagany
1.7.3	Model musi zapewniać, że wynik w formie adnotacji graficznych, w sposób wizualny wskazują lokalizację wykrytych zmian na obrazach DICOM (precyzyjnie wysegmentowana zmiana).	Wymagany
1.7.4	Model musi zapewniać, że generowane wyniki są kompletne i użyteczne dla użytkownika końcowego. Wynik analizy musi umożliwiać prezentację co najmniej: • identyfikacji i klasyfikacji wykrytych zmian, • związanych z nimi wartości liczbowych (np. wymiary, gęstość w jednostkach Hounsfielda), • związanych z nimi walidacji pomocniczych (np. mapy kolorystyczne, mapy istotności XAI) jeśli są generowane przez Model.	Wymagany
1.7.5	Model musi generować wyniki analizy w języku polskim w sposób zrozumiały i przydatny dla użytkownika końcowego.	Wymagany
1.7.6	Model musi umożliwiać wykrycie, oznaczenie i opis wszystkich zmian patologicznych w ramach jednego analizowanego badania.	Wymagany

1.7.7	Model musi zapewniać, że każdy generowany przez niego wynik analizy będzie zawierał jednoznaczne metadane, w tym co najmniej wersję Modelu, która została użyta do analizy oraz znacznik czasu wykonania predykcji.	Wymagany
-------	---	----------

2. WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNE

2.1. Obsługiwane formaty danych i protokoły komunikacyjne

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
2.1.1	Model musi obsługiwać dane obrazowe w standardzie DICOM w wersji 3.0 lub nowszej. Obsługa ta musi obejmować co najmniej: - zgodność z odpowiednimi definicjami obiektów informacyjnych (IOD) dla wymaganych modalności. - zdolność do poprawnej interpretacji kluczowych tagów DICOM niezbędnych do analizy (np. dotyczących parametrów akwizycji, danych pacjenta, opisu badania).	Wymagany
2.1.2	Model musi zapewniać komunikację z wykorzystaniem standardu DICOMweb (w tym STOW-RS, QIDO-RS, WADO-RS) w celu przesyłania i odbierania obiektów DICOM.	Wymagany

2.1.3	Model musi zapewniać, że pozostała komunikacja poza obiektami DICOM (np. przekazywanie danych klinicznych, statusów, wyników) jest realizowana z wykorzystaniem standardów FHIR, HL7.	Wymagany
2.1.4	Model musi obsługiwać dane, które zostały objęte procesem anonimizacji bądź pseduonimizacji.	Wymagany

2.2. Interpretowalność (XAI)

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
2.2.1	W celu zapewnienia zgodności z art. 22 ust. 3 RODO oraz art. 13 i Załącznikiem IV rozporządzenia AI Act (UE 2024/1689), dostarczane Modele Sztucznej Inteligencji (SI) muszą być wyposażone w mechanizmy interpretowalności (Explainable AI – XAI), umożliwiające użytkownikowi końcowemu: • zrozumienie podstawy decyzji podjętej przez system SI, • identyfikację cech obrazu, które miały kluczowy wpływ na wynik analizy (np. zmiany patologiczne, struktury anatomiczne), • ocenę poziomu pewności Modelu dla każdego wykrytego zdarzenia (confidence level), • dostęp do dokumentacji wyjaśniającej logikę działania Modelu, zakres zastosowania oraz znane ograniczenia.	Wymagany
2.2.2	Wyniki analiz muszą być prezentowane w sposób umożliwiający audytowalność decyzji diagnostycznych, m.in. poprzez:	Wymagany

	- wizualizacja uwagi (attention maps), metoda ma pokazać, które obszary obrazu były najważniejsze dla podjęcia decyzji przez Model - techniki oparte na perturbacjach (perturbation-based methods), metoda ma polegać na sprawdzaniu, jak zmiany w obrazie wpływają na predykcje Modelu - mapy istotności (saliency maps), metoda ma wskazywać wykorzystywane do identyfikacji pikseli, które miały największy wpływ na wynik predykcji - generowanie wizualnych wyjaśnień (visual explainability maps), metoda, która ma wskazywać na obrazie medycznym (np. RTG, TK) obszarów, które Model SI uznał za istotne przy wykrywaniu nieprawidłowości.	
--	---	--

2.3. Zgodność z wymogami regulacyjnymi

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
2.3.1	Model musi posiadać ważny certyfikat CE jako wyrób medyczny w klasie IIa lub wyższej, wydany przez jednostkę notyfikowaną zgodnie z wymogami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych (MDR).	Wymagany
2.3.2	Model musi spełniać wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji (tzw. Akt o	Wymagany

	sztucznej inteligencji – AI Act), jako system wysokiego ryzyka w rozumieniu tego aktu.	
2.3.3	Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia następujących elementów potwierdzających zgodność z AI Act: • deklaracji zgodności UE (art. 47), • kompletnej dokumentacji technicznej (art. 11 i załącznik IV), • instrukcji użytkowania dla użytkowników końcowych (art. 13), • potwierdzenia wykonania testów ex-ante (art. 19), • planu i systemu monitorowania po wprowadzeniu do użytku (art. 61),	Wymagany
2.3.4	Model musi zapewniać mechanizmy przejrzystości i interpretowalności wyników (XAI), umożliwienie użytkownikowi zrozumienie podstaw decyzji podejmowanych przez algorytm, zgodnie z wymogami art. 13 i 16 AI Act.	Wymagany
2.3.5	Wykonawca jest zobowiązany do współpracy z Zamawiającym w zakresie zgłaszania poważnych incydentów związanych z działaniem Modelu, zgodnie z procedurami opisanymi w art. 62 AI Act.	Wymagany
2.3.6	Model oraz wszystkie procesy związane z jego działaniem i utrzymaniem muszą być w pełni zgodne z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 (RODO).	Wymagany
2.3.7	Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu wszelkich informacji o Modelu, które są niezbędne do przeprowadzenia i aktualizacji Oceny Skutków dla Ochrony Danych (DPIA), zgodnie z art. 35 RODO.	Wymagany
2.3.8	Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu informacji o Modelu, które są niezbędne do	Wymagany

	przeprowadzenia Oceny Wpływu na Prawa Podstawowe (FRIA), zgodnie z wymogami art. 29 AI Act.	
2.3.9	Model wraz z towarzyszącym oprogramowaniem musi być zaprojektowany, dostarczony i możliwy do wdrożenia zgodnie z praktykami cyberbezpieczeństwa dla oprogramowania jako wyrobu medycznego (SaMD), w tym uwzględnić: • mechanizmy ochrony przed nieautoryzowanym dostępem, • zabezpieczenia przed nieautoryzowaną modyfikacją, • ochrony przed cyberatakami.	Wymagany
2.3.10	Wykonawca musi zapewnić i aktywnie utrzymywać zgodność Modelu i stowarzyszonego oprogramowania ze wszystkimi wymienionymi regulacjami prawnymi przez cały okres trwania umowy.	Wymagany

2.4. Walidacja i dokumentacja

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
2.4.1	Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do oferty dokumentację potwierdzającą, że oferowany model SI jest certyfikowanym wyrobem medycznym dopuszczonym do obrotu na terenie Unii Europejskiej (posiada certyfikat MDR). Wraz z dowodem certyfikacji, Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia dokumentacji walidacyjnej, która stanowiła podstawę do oceny klinicznej w procesie certyfikacji i zawiera metryki wydajności oraz skuteczności	Wymagany

	klinicznej specyficzne dla oferowanego Modelu zawierające takie metryki jak: F1-score, AUC-ROC, czułość, swoistość, precyzja, indeks Jaccarda lub inne.	
2.4.2	Wykonawca musi przedstawić szczegółową charakterystykę zbioru danych, na którym Model był walidowany, w tym co najmniej: • liczba przypadków, • pochodzenie danych, • przekrój demograficzny, • typy urządzeń użytych do akwizycji danych w tym zbiorze.	Wymagany
2.4.3	Dokumentacja walidacyjna musi zawierać dedykowaną analizę potencjalnych źródeł stronniczości Modelu (bias) oraz przedstawiać ocenę jego wydajności dla kluczowych podgrup demograficznych (np. wiek, płeć), aby zapewnić sprawiedliwość i rzetelność działania w zróżnicowanej populacji.	Wymagany
2.4.4	Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia szczegółowych wymagań jakościowych dla danych wejściowych, które są niezbędne do przeprowadzenia skutecznej analizy SI, w tym m.in.: • minimalna rozdzielczość obrazów, • wymagania dot. kompletności tagów DICOM (np. wiek, płeć, protokół badania), • zalecane parametry ekspozycji/projekcji, • rozmiar woksela. Wymagania te powinny być przekazane w formie dokumentacji technicznej.	Wymagany
2.4.5	Wykonawca jest zobowiązany udokumentować w jaki sposób zapewniono odporność oferowanego Modelu SI na zmienność parametrów akwizycji, różnice sprzętowe (różni producenci aparatury) oraz potencjalne artefakty	Wymagany

	danych wejściowych. Opis powinien znaleźć się w dokumentacji technicznej produktu oraz potwierdzony testami na danych dostarczonych przez Zamawiającego.	
2.4.6	Model musi zapewniać powtarzalność i spójność wyników na zbliżonych danych wejściowych.	Wymagany
2.4.7	Wykonawca musi dostarczyć pełną dokumentację użytkownika oraz dokumentację API i zestaw procedur wdrożeniowych.	Wymagany
2.4.8	Wykonawca musi przekazać dokumentację modelu w oparciu o wymagania zawarte w dokumencie: Załącznik nr 2 Wymagania dla Dokumentacji.	Wymagany

2.5. Aktualność oraz różnorodność danych treningowych i testowych

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
2.5.1	Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Modele SI wytrenowane i testowane na danych pochodzących z różnorodnych typów środowisk klinicznych obejmujących co najmniej: • przypadki incydentalne, • oddziały ratunkowe (SOR), • środowisko kliniczne.	Wymagany
2.5.2	Dane treningowe i testowe muszą pochodzić z populacji zróżnicowanej geograficznie, z uwzględnieniem populacji europejskiej. Oczekuje się, że Model wykazuje wysoką skuteczność w analizie badań diagnostycznych dla warunków klinicznych spotykanych w Europie, w tym w Polsce.	Wymagany

2.5.3	Wykonawca zobowiązany jest przedstawić informację dotyczące danych treningowych i testowych, w tym: • pochodzenie danych, • zakres demograficzny, • typy urzędzeń.	Wymagany
--------------	---	----------

2.6. Równoległe przetwarzanie zleceń analizy

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
2.6.1	Wykonawca musi zapewnić, aby dostarczane Modele SI umożliwiały równoległe przetwarzanie wielu zleceń analizy poprzez niezależne instancje Modelu, z zachowaniem stałego, nominalnego czasu przetwarzania dla każdej instancji, niezależnie od liczby równocześnie działających instancji. Przykład: Trzy różne badania powinny być analizowane jednocześnie przez trzy niezależne instancje danego Modelu uruchomione na GPU, bez wzrostu czasu analizy dla każdej z nich.	Wymagane
2.6.2	Wykonawca zapewni możliwość parametryzacji dynamicznego skalowania liczby instancji Modelu SI w zależności od aktualnego obciążenia systemu (liczba zleceń) Zamawiającego, zarówno w kierunku zwiększania (skalowanie w górę), jak i zmniejszania (skalowanie w dół) liczby aktywnych instancji w celu optymalnego wykorzystania zasobów i przetwarzania zleceń.	Punktowany

	Zdolność Modeli SI do dynamicznego skalowania instancji Modelu będzie podlegać ocenie punktowej w ramach kryteriów oceny.	
--	---	--

2.7. Sposób dostarczenia modeli

Kod wymagania	Opis wymagania	Parametr wymagany / punktowany
2.7.1	Wykonawca dostarczy model w wariancie • przeznaczonym do wdrożenia i eksploatacji w infrastrukturze on-premise wskazanej przez Zamawiającego, • usługi (SaaS), gdzie oprogramowanie jest utrzymywane i zarządzane na infrastrukturze Wykonawcy. Dane muszą być przetwarzane w centrach danych na terenie EOG.	Punktowany
2.7.2	Model musi być dostarczony w co najmniej z jednej z następujących form: • obrazu zapewniającego jego uruchomienie w środowisku konteneryzacji takim jak docker lub podman, • gotowego do uruchomienia systemu operacyjnego w formie gotowych obrazów dysku w formacie qcow2, • instalatorów systemów operacyjnych w formie plików iso.	Wymagane
2.7.3	Model musi być dostarczony w formie obrazu lub postaci umożliwiającej jego zbudowanie w infrastrukturze Zamawiającego na podstawie dostarczonych manifestów.	Wymagane

	Model musi być przystosowany do uruchomienia i zarządzania w środowisku orkiestratora kubernetes (włącznie z komercyjnymi rozwiązaniami kubernetesa). Wykonawca musi dostarczyć przykładowe manifesty (np. YAML) dla takiego wdrożenia. Zastosowane przez Wykonawcę technologie muszą być kompatybilne ze stosem technologicznym Zamawiającego. Wykaz technologii używanych przez Zamawiającego został określony w: Załącznik nr 5 Stos technologiczny (podpunkt 2).	
2.7.4	Model musi udostępniać zdefiniowany i udokumentowany zestaw funkcji umożliwiających integrację z REST API, w tym co najmniej: • przekazanie danych wejściowych niezbędnych do działania Modelu, • odbieranie wyników analizy badań (interpretacji, klasyfikacji itp.) przetworzonych przez Model.	Wymagane
	Wykonawca musi dostarczyć kompletną dokumentację interfejsu API.	Wymagane
2.7.5	Wykonawca musi zapewnić niezbędne wsparcie techniczne na etapie integracji Modelu z Platformą Usług Inteligentnych, w tym pomoc w rozwiązywaniu problemów z komunikacją i interpretacją danych.	Wymagane
2.7.6	Model musi udostępniać mechanizm pozwalający na monitorowanie stanu wszystkich jego komponentów (tzw. Health Check). Mechanizm musi być zrealizowany w postaci dedykowanego punktu końcowego (end-pointu) API.	Wymagane
2.7.7	Wykonawca musi zapewnić, że dostarczany Model SI wspiera co najmniej jedną z następujących technologii:	

	• Framework MONAI • Biblioteka PyTorch • Biblioteka TensorFlow, MLFlow • Biblioteka Keras	
--	---	--

3. DOSTARCZANE ELEMENTY

3.1. Model SI

Dostarczenie kompletnego, działającego i zgodnego z niniejszym OPZ przedmiotu zamówienia, w wersji instalacyjnej wraz z niezbędnymi komponentami.

3.2. Licencja

W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia Zamawiającemu licencji na użytkowanie oprogramowania Modeli SI dla wszystkich wymaganych modułów przez okres 5 lat.

Zależnie od sposobu dostarczenia Modelu, licencja musi być przeznaczona do instalacji:

- on-premise w infrastrukturze wskazanej przez Zamawiającego,
- jako usługa (SaaS) przy spełnieniu ściśle określonych warunków:
 - kolokacja usługi musi znajdować się na terenie EOG,
 - musi działać w oparciu o pseudonimizowane dane.

3.2.1. Zakres i warunki licencji

Licencje muszą obejmować co najmniej:

- brak limitu liczby analizowanych badań
- bezpłatne aktualizacje Modeli SI w okresie obowiązywania umowy,
- wsparcie techniczne w zakresie objętym licencją zgodnie z zapisami zawartymi w: Załączniku nr 1 Usługi utrzymaniowe
- uprawniać do korzystania z dostarczanego Modelu wszystkie podmioty lecznicze zakwalifikowane do systemu podstawowego szpitalnego zabezpieczenia świadczeń opieki zdrowotnej (tzw. “sieć szpitali”), zgodnie z aktualnym wykazem

opublikowanym przez Narodowy Fundusz Zdrowia (577 podmiotów leczniczych - stan na 27 marca 2025 r.),

Dostarczona licencja umożliwia zlecenie i wykonanie analizy SI przez podmioty lecznicze za pośrednictwem budowanej platformy PUI przez CeZ.

3.2.2. Zarządzanie nowymi wersjami Modelu

Licencja musi obejmować prawo do otrzymywania i wdrażania wszystkich aktualizacji oraz nowych, ulepszonych wersji oprogramowania Modelu SI, które Wykonawca udostępni w okresie obowiązywania umowy. Proces wprowadzania nowych wersji, musi odbywać się zgodnie z poniższymi zasadami, zapewniającymi Zamawiającemu pełną kontrolę i bezpieczeństwo, w tym co najmniej:

- transparentność zmian: dla każdej nowej wersji Modelu, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu pakiet informacji, w tym co najmniej:
 - opis wprowadzonych zmian,
 - zaktualizowane wyniki walidacji klinicznej,
 - szczegółową charakterystykę zbioru danych, na którym nowa wersja była trenowana.
- testowanie przedprodukcyjne: przed wdrożeniem produkcyjnym, każda nowa wersja musi zostać udostępniona do instalacji i przeprowadzenia przez Zamawiającego testów akceptacyjnych na wskazanym środowisku nieprodukcyjnym.
- wdrożenie produkcyjne: uruchomienie nowej wersji Modelu w środowisku produkcyjnym zostanie przeprowadzone przez Zamawiającego. Ostateczną decyzję o terminie uruchomienia nowej wersji Modelu podejmie każdorazowo Zamawiający. W zakresie wdrożenia produkcyjnego Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia wsparcia technicznego zgodnie z zapisami w: Załącznik nr 1 Usługi utrzymaniowe.

3.3. Dokumentacja

Na moment odbioru Modelu, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kompletnej dokumentacji w języku polskim, obejmującej w szczególności:

- podręcznik użytkownika,
- podręcznik administratora,
- dokumentację integracyjną (w tym specyfikację API),
- dokumentację walidacyjną i kliniczną,
- instrukcje dotyczące interpretacji wyników i znanych ograniczeń Modeli,
- certyfikaty potwierdzające status oferowanych Modeli SI jako wyrobów medycznych zarejestrowanych na terenie UE,
- oświadczenia zgodności z obowiązującymi przepisami prawa.

Wykonawca musi przekazać dokumentację Modelu SI w oparciu o wymagania zawarte w dokumencie: Załącznik nr 2 Wymagania dla Dokumentacji

3.4. Pakiet godzin dodatkowych

Zamawiający przewiduje możliwość udzielenia zamówienia opcjonalnego w zakresie godzin rozwojowych w maksymalnej liczbie 500. W ramach oferty Wykonawca musi wycenić 10 pakietów po 50 godzin. Cena pakietów godzinowych powinna być uśredniona dla poszczególnych ról biorących udział w pracach rozwojowych (np. architekt, analityk, programista, tester).

3.5. Wsparcie w instalacji i konfiguracji

Wykonawca musi zapewnić kompleksową usługę wdrożenia oferowanego Modelu (lub grupy Modeli) w infrastrukturze on-premise Zamawiającego.

Usługa ta musi obejmować co najmniej:

- Zapewnienie wsparcia technicznego w procesie wdrożenia dostarczonego modelu SI na platformie integracyjnej wskazanej przez Zamawiającego,
- Zapewnienie wsparcia technicznego w procesie konfiguracji Modelu w celu osiągnięcia jego optymalnej wydajności obliczeniowej w środowisku Zamawiającego,
- Zapewnienie wsparcia technicznego dla administratorów Zamawiającego w procesie przygotowania i konfiguracji środowiska kubernetes do obsługi zasobów GPU,
- Przekazanie Zamawiającemu kompletnych instrukcji instalacji i konfiguracji środowiska kubernetes,

3.6. Instruktaże stanowiskowe

Na moment odbioru Modelu, Wykonawca musi dostarczyć kompleksowe materiały instruktażowe i przeprowadzić instruktaże stanowiskowe dla personelu medycznego oraz personelu IT (administratorzy CeZ).

Ze względu na planowaną skalę wdrożenia (co najmniej 325 podmiotów leczniczych w pierwszej fazie projektu), Wykonawca musi zapewnić:

- Elektroniczną platformę instruktażową (e-learning) z interaktywnymi instrukcjami możliwymi do osadzenia w infrastrukturze szkoleniowej CeZ,
- Aktualizację materiałów instruktażowych przy każdej istotniej zmianie Modelu lub sposobu jego obsługi,
- Zapewnienie wsparcia w obsłudze zapytań od użytkowników.

3.5.1 Przygotowanie materiałów instruktażowych do publikacji na platformie e-learningowej, służącej do przeprowadzenia instruktaży stanowiskowych.

- Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym zakres merytoryczny interaktywnych instruktaży e-learningowych (forma, szczegółowy zakres materiałów). Zawartość merytoryczna instruktaży, po zapoznaniu się z ich treścią, musi umożliwiać samodzielną pracę z Modelami SI,
- Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Zamawiającego konspekt instruktaży e-learningowych związanych z Modelami, w tym szczegółowe scenariusze instruktaży e-learningowych i filmów instruktażowych dla użytkowników. Wykonawca przystąpi do przygotowania instruktaży, po akceptacji konspektu przez Zamawiającego.
- Wykonawca przygotuje i opracuje materiały instruktażowe (poradniki/przewodniki) do publikacji na platformie e-learningowej zawierające m.in. opis oraz sposób korzystania z Modeli SI.
- Wykonawca w ramach przygotowywania materiałów szkoleniowych dla dedykowanych szkoleń e-learningowych opracuje co najmniej: przewodnik/instrukcję korzystania z poszczególnych modułów systemu, materiał do ćwiczeń, materiały uzupełniające (filmy instruktażowe, animacje, publikacje itp.).
- Wykonawca urozmaici materiały instruktażowe o elementy m.in. symulacji i elementy interaktywne, animacje, nagrania dźwiękowe, testy i ćwiczenia.
- Materiały instruktażowe po akceptacji Zamawiającego zostaną umieszczone w na platformie e-learningowej.
- Instruktaże stanowiskowe powinny być kompatybilne z każdą najnowszą wersją najpopularniejszych przeglądarek internetowych w Polsce oraz mobilnych przeglądarkach internetowych na urządzeniach z systemami operacyjnymi Android oraz iOS.
- Platforma e-learningowa musi umożliwiać dostęp do wszystkich zawartych w niej informacji poprzez przeglądarkę internetową. Graficzny interfejs (GUI) Platformy musi być poprawnie interpretowany i wyświetlany przez przeglądarki Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, oraz ich odpowiedniki w wersjach mobilnych wspieranych przez producentów na moment odbioru platformy.

Jednocześnie GUI powinien być skalowalny do różnych rozdzielczości ekranu (responsywny).

- Instruktaże stanowiskowe dedykowane będą personelowi medycznemu i administratorom IT obsługującym Modele SI.
- Z uwagi na tematykę instruktaży, Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie filmy instruktażowe będące symulacją pracy w aplikacji/systemie oraz wykorzystać je w kursach e-learningowych.
- Interfejs platformy e-learningowej oraz treść instruktaży stanowiskowych muszą być w języku polskim.
- Zamawiający dopuszcza przygotowanie elementów ekranu w programach do obróbki grafiki, animacji i dźwięku, pod warunkiem, że Zamawiający wyrazi na to zgodę i będzie miał możliwość ich późniejszej edycji w programach do obróbki grafiki, animacji i dźwięku.
- Wykłady i ćwiczenia w instruktażach e-learningowych muszą zakładać wykorzystanie przez użytkowników oprogramowania, które nie będzie wymagało od użytkowników ponoszenia żadnych dodatkowych kosztów z tego tytułu przez cały okres trwania instruktaży e-learningowych.
- Instruktaże e-learningowe muszą zawierać podział na moduły, lekcje, ekrany oraz informacje o planowanych testach.
- Instruktaże e-learningowe w zakresie obsługi Modeli SI powinno dotyczyć m.in. zasad wykorzystania Modeli oraz pokazywać w szczególności ich funkcjonalność.
- Każdy instruktaż musi obejmować maksymalnie do 15 ekranów.
- Instruktaż stanowiskowy musi być zrealizowane w całości w języku polskim.
- Część informacyjna każdej lekcji powinna być zakończona podsumowaniem wiadomości przekazanych w trakcie lekcji.
- Powinna być zapewniona możliwość włączenia i wyłączenia dźwięku w całym instruktażu, w pojedynczych lekcjach lub na pojedynczych ekranach.
- Każda lekcja musi być interaktywna (minimalna liczba ekranów wymagających interakcji użytkownika musi stanowić co najmniej 50% wszystkich ekranów).
- Każda lekcja powinna być możliwa do przerywania w dowolnym momencie, z możliwością późniejszej kontynuacji.

- Każda lekcja musi zawierać zestaw ćwiczeń interaktywnych (co najmniej 3 ćwiczenia w trakcie każdej lekcji), pozwalających na samodzielną ocenę postępów w nauce i umożliwiających uzyskanie pełnej informacji zwrotnej na temat stopnia opanowania przez kursantów zagadnień będących przedmiotem ćwiczeń.
- Każdy instruktaż szkoleniowy będzie się składać z następujących części:
 - ✓ Spis treści (umożliwiający przejście do wybranej części oraz wybranego zagadnienia, np. poprzez hiperlinki);
 - ✓ Wprowadzenie do tematu konkretnego kursu, informacje podstawowe o przedmiocie kursu, zakresie tematyki kursu;
 - ✓ Część zasadnicza, czyli część teoretyczna, polegająca na przekazaniu wiedzy i część ćwiczeniowa;
 - ✓ Część podsumowująca – powtórzenie i utrwalenie najważniejszych elementów kursu.
- W ciągu 4 tygodni po podpisaniu umowy, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt graficzny instruktażu. Odbiór końcowy projektu graficznego nastąpi po spełnieniu następujących kryteriów akceptacji:
 - Zgodność z szatą graficzną projektu „e-Zdrowie KPO”,
 - Zrozumiałość i czytelność, projekt graficzny musi być czytelny i zrozumiały dla użytkownika,
 - Projekt szaty graficznej musi być dostarczony w wersji cyfrowej i drukowanej, z opcją dostosowania dla osób z niepełnosprawnościami (WCAG 2.1).
- Po otrzymaniu projektu szaty graficznej Zamawiający ma 5 dni roboczych na jego weryfikację pod kątem zgodności z kryteriami akceptacji. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wymaganiami, Zamawiający prześle Wykonawcy listę uwag i koniecznych do wprowadzenia poprawek. Wykonawca jest zobowiązany do naniesienia wskazanych poprawek i przedstawienia zmodyfikowanego projektu w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od otrzymania uwag. Po ponownym złożeniu projektu, procedura weryfikacji rozpoczyna się od nowa.

- Materiały instruktażowe po akceptacji Zamawiającego zostaną umieszczone na platformie e-learningowej.
- Instruktuże e-learningowe będą aktualizowane wraz z ewentualnymi zmianami w Modelach SI.
- Wykonawca będzie aktualizował materiały przez cały okres gwarancji Modeli SI.
- Instruktaże e-learningowe muszą zostać przygotowane w programie umożliwiającym Zamawiającemu ich późniejszą, samodzielną edycję. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu pliki projektowe instruktaży.

3.5.2. Wymagania w zakresie platformy e-learningowej

- Wykonawca przygotowuje platformę e-learningową, której celem będzie zapewnienie dostępu do systemu szkoleń z zakresu funkcjonalności Modeli SI,
- Wykonawca przygotowuje projekt graficzny platformy e-learningowej. Projekt graficzny podlegać będzie akceptacji przez Zamawiającego. W przypadku uwag Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany będzie do ich uwzględnienia,
- Szata graficzna platformy e-learningowej musi być spójna z szatą graficzną projektu „e-Zdrowie KPO” oraz zgodnie z wytycznymi Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności. Strategia promocji i informacji KPO jest dostępna pod adresem: <https://www.kpo.gov.pl/strony/o-kpo/dla-instytucji/dokumenty/strategia-promocji-i-informacji-kpo/>
- Wykonawca opracuje i opublikuje na Platformie e-learningowej tzw. „mapę instruktaży”, zawierającą spis wszystkich instruktaży wraz z ogólnymi informacjami o nich (w tym informacje o szacowanym czasie potrzebnym na realizację poszczególnych instruktaży),
- Wykonawca opracuje w porozumieniu z Zamawiającym regulamin korzystania z Platformy e-learningowej i instruktaży. Każdy potencjalny użytkownik instruktaży, będzie zobowiązany do akceptacji regulaminu,
- Wykonawca zapewni opiekę techniczną platformy e-learningowej i wyprodukowanych instruktaży od momentu ich uruchomienia do zakończenia trwania okresu gwarancji i utrzymania na dostarczenie usług diagnostyki cyfrowej

- (UDC) analizujących dane obrazowe (DICOM) i dostarczających wyniki działania algorytmów Modeli Sztucznej Inteligencji (SI),
- Wykonawca musi zapewnić wsparcie techniczne w postaci dostępu on-line do najczęściej zadawanych pytań FAQ – na Platformie e-learningowej.
 - FAQ dotyczący pytań związanych z obsługą platformy tworzony będzie przez Wykonawcę,
 - Wykonawca będzie odpowiedzialny za obsługę platformy e-learningowej, w szczególności za:
 - o monitorowanie działania platformy e-learningowej;
 - o aktualizację treści zamieszczonych na platformie;
 - o zakładanie kont użytkowników, zarządzanie użytkownikami oraz instruktażami;
 - o informowanie użytkowników o instruktażach (np. o pojawieniu się nowego kursu, zbliżającym się terminie zakończenia instruktażu) poprzez wysyłanie wiadomości e-mail;
 - o kontrolę dostępu do platformy, blokowanie kont w przypadku naruszenia przez użytkowników zasad regulaminu i bezpieczeństwa;
 - Obsługa platformy e-learningowej prowadzona będzie przez cały okres trwania Umowy.
 - Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu plików z treściami instruktaży e-learningowych, wytworzonych w ramach Umowy (pliki z treściami dydaktycznymi zapisane w standardzie SCORM, pliki multimedialne, teksty elektroniczne w formacie PDF, HTML) na etapie odbioru, po zakończeniu okresu trwania Umowy, a także na życzenie Zamawiającego w trakcie okresu utrzymania Modeli.

3.7. Usługa Gwarancyjna i Usługa Serwisowa

Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia usług gwarancyjnych i serwisowych przez okres 5 lat od dnia podpisania protokołu odbioru przedmiotu zamówienia.

Usługi gwarancyjne i serwisowe muszą być zgodne z zapisami określonymi w:

- Załącznik nr 1 Usługi serwisowe i wydajnościowe
- Załącznik nr 4f UG Usuwanie Wad

Wykonawca musi świadczyć usługi wsparcia technicznego w języku polskim, obejmujące co najmniej:

- usuwanie błędów,
- dostarczanie aktualizacji Modeli SI pomoc techniczną (helpdesk) z określonym czasem reakcji (z czasem SLA przedstawionym poniżej),
- wsparcie przy upgrade wersji Modelu SI (administracyjne, programistyczne),
- aktualizacja dokumentacji podczas trwania umowy,
- dostarczenie aktualizacji Modeli SI w okresie trwania umowy,
- wsparcie w języku polskim

3.8. Usługa Dodatkowa i Utrzymaniowa

Usługa Dodatkowa (UD) jest jedną z Usług składających się na Usługę Utrzymaniową. Podstawowym celem świadczenia UD jest realizacja przez Wykonawcę usług i prac, które okażą się niezbędne dla zapewnienia prawidłowego działania dostarczanego Modelu SI albo Usług Gwarancyjnych w zakresie, w jakim nie zostało to uregulowane w poszczególnych Usługach.

Opis usługi utrzymaniowej jest określony w: Załącznik nr 1 Usługi utrzymaniowe

Opis usługi dodatkowej jest określony w: Załącznik nr 4k UG Usługa Dodatkowa

Opis usług działań proaktywnych jest określony w: Załącznik nr 4j UG Usługa Działań Proaktywnych

4. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

4.1. Dostarczenie przedmiotu zamówienia

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia kompletnego, działającego i zgodnego z OPZ przedmiotu zamówienia.

4.2. Instalacja

Wsparcie w przeprowadzeniu instalacji, konfiguracji i skutecznej integracji z infrastrukturą IT Zamawiającego.

4.3. Testy integracyjne

Testy integracyjne zostaną przeprowadzone na etapie odbioru Modelu.

Wykonawca jest zobowiązany do aktywnego udziału we wspólnych, zintegrowanych testach End-To-End (E2E) organizowanych przez Zamawiającego.

Celem testów E2E jest weryfikacja kompletnego przepływu zlecenia w ramach ekosystemu PUI – od jego przyjęcia przez platformę, przez przekazanie do Modelu SI, aż po odbiór wyniku i udostępnienie go przez interfejs integracyjny Zamawiającego.

W ramach testów weryfikowana będzie między innymi integralność danych, a więc potwierdzenie, że wynik udostępniany przez platformę jest tożsamy z wynikiem wygenerowanym przez Model SI.

Minimalny zakres testów E2E opisuje: Załącznik nr 6 Scenariusze Testowe E2E

4.4. Obowiązek dostarczenia Próbk

W celu praktycznej weryfikacji zdolności oferowanego Modelu SI oraz w ramach kryteriów oceny ofert, Zamawiający wymaga od każdego Oferenta dostarczenia Próbk oferowanego rozwiązania w postaci Modelu SI. Dostarczona próbka musi być funkcjonalnie i jakościowo tożsama z wersją produkcyjną oferowanego Modelu SI.

Próbka ta zostanie zainstalowana i uruchomiona w środowisku testowym Zamawiającego, a jej celem będzie przeprowadzenie testowych analiz na anonimowych danych obrazowych przygotowanych i dostarczonych przez Zamawiającego.

Zakres funkcjonalny próbki oraz proces weryfikacji opisany w: Załącznik nr 10 Kryteria oceny Modeli SI i procedura testowania Próbk

5. LISTA ZAŁĄCZNIKÓW

Numer załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik nr 1	Usługi Utrzymaniowe
Załącznik nr 2	Wymagania dla Dokumentacji
Załącznik nr 3a	Ankiety dot. spełnienia wymagań bezpieczeństwa przetwarzania danych osobowych IOD
Załącznik nr 4f	Usuwanie Wad
Załącznik nr 4j	Usługa Działań Proaktywnych
Załącznik nr 4k	Usługa Dodatkowa
Załącznik nr 5	Stos technologiczny
Załącznik nr 6	Scenariusze Testowe E2E

Załącznik nr 7	Polityka Bezpieczeństwa Informacji dla wykonawców
Załącznik nr 8	Umowa powierzenia przetwarzania danych osobowych
Załącznik nr 9	Podział i zakres odpowiedzialności
Załącznik nr 10	Kryteria oceny Modeli SI i procedura testowania Próbk
Załącznik nr 11	Opis infrastruktury docelowej