

## 1. Platforma szkoleniowa (trenażer/symulator)

	WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE
<b>Trenażer / symulator urządzeń rentgenowskich do prześwietlania paczek i bagażu (mały gabaryt)</b>	<p>Cel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szkolenie i certyfikowanie operatorów RTG pod kątem umiejętności interpretacji obrazów,</li> <li>- wyszukiwanie zagrożeń na uzyskiwanych obrazach,</li> <li>- poznanie funkcjonalności dostępnych w urządzeniach rentgenowskich i ich zastosowania</li> </ul>
<b>Interfejs GUI</b>	- język polski
Interfejsy urządzeń	Dostępne funkcjonalności
Heimann (mały gabaryt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• single view,</li> <li>• dual view,</li> <li>• okno symulujące prześwietlarkę - pełna funkcjonalność</li> </ul>
<b>Możliwość tworzenia nowych sesji trenerskich z wykorzystaniem obrazów pozyskanych z innych urządzeń RTG:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozszerzenia plików możliwych do wykorzystania</li> <li>• uzyskane obrazy z urządzenia skanującego, muszą mieć możliwość przekazywania na stacje robocze, rzutnik w czasie rzeczywistym oraz muszą być dostępne z archiwum urządzenia RTG i serwera</li> </ul>
Możliwość tworzenia sesji informacyjnych	użytkownik musi mieć możliwość przeglądania zdjęć pojedynczych lub sesji
Możliwość obsługi w formie dotykowej	użytkownik w czasie trwania sesji informacyjnej, treningowej, testowej musi mieć możliwość zaznaczania obiektów w formie dotykowej ekranu monitora na stacji roboczej
Możliwość tworzenia sesji treningowych	użytkownik przegląda zdjęcia na zasadach weryfikacji: zaznaczania podejrzanych obiektów, wykorzystuje funkcjonalności symulowanego urządzenia RTG. Po każdym slajdzie /zdjęciu uzyskuje informację o błędnych wskazaniach
Możliwość sesji testowych	użytkownik przegląda zdjęcia na zasadach weryfikacji: zaznaczania podejrzanych obiektów, wykorzystuje funkcjonalności symulowanego urządzenia RTG. Po każdej sesji otrzymuje wynik procentowy z prawidłowo zaznaczonych zdjęć z sesji testowej (użytkownik, trener)
Funkcjonalności dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wykorzystania obrazów RTG w tym z tomografów komputerowych CT, urządzeń konwencjonalnych jedno i dwugeneratorowe do prześwietlania bagażu małogabarytowych.</li> <li>• możliwość podziału na kategorie, poziomy zaawansowania</li> <li>• możliwość ograniczenia czasu na wykonanie poszczególnych sesji</li> <li>• możliwość tworzenia raportów np. postępu realizowanych sesji przez operatora</li> </ul>

## 2. Platforma szkoleniowa (serwer)

	<b>WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE</b>
<b>szafa stojąca Rack 19" z półkami i wentylatorem, dostosowana do montażu serwera RACK</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wolnostojąca (serwerowa),</li><li>• wysokość robocza zabezpieczająca miejsce na wyposażenie oferowanego systemu + 6U wolnej przestrzeni na dodatkowe wyposażenie,</li><li>• drzwi przednie: pojedyncze szklane - szkło hartowane, zamek drzwi z klamką,</li><li>• drzwi tylne: pojedyncze metalowe - pełna stal, zamek drzwi tylnych.</li><li>• maksymalne obciążanie: do 800kg,</li><li>• gwarancja: 5 lat,</li><li>• 2x pionowe organizery kablowe,</li><li>• 2x poziome organizery kablowe,</li><li>• panel wentylacyjny wyposażony w 4x wentylatory z termostatem,</li><li>• 4x kółka transportowe z hamulcem, 4 nóżki poziomujące.</li></ul>
<b>switch zarządzalny 24 x 10/100/1000BASE-T - 2x 1G SFP</b>	zabezpieczający możliwość podłączenia 8 szt. stanowisk szkoleniowych i stanowiska trenerskiego
<b>komputer serwerowy RACK</b>	<b>16 GB DDR5/960 GB (2 x 480 GB),</b> - Rack (1U) - Intel Xeon E-2436 2,9 GHz, - PERC H355, - <b>Możliwość montażu dysków SAS/SATA Hot-Swap,</b> - LAN 10/100/1000 Mbps, - <b>2 x 700 W Redundant,</b> - Obsługiwane serwery: Canonical® Ubuntu® LTS Red Hat® Enterprise Linux SUSE® Linux Enterprise Server VMware® ESXi®

Wymagane oprogramowanie i licencje serwerowe: - podstawowa (GUI) - Interfejsy prześwietlarek	
Zasilanie awaryjne - podtrzymanie urządzeń w szafie RACK	Czas przełączania [ms]: 2, 4 Interfejs: IEC C13 Kształt przebiegu sinus: Sinusoida Liczba gniazd wyjściowych: 4 Moc pozorna [VA]: 2200 Moc skuteczna [W]: 1320 Napięcie wejściowe (zakres): 165 - 290 Napięcie wejściowe [V]: 165 - 290 Napięcie wyjściowe [V]: 230 Software Sygnalizacja pracy: Wyświetlacz LCD

### 3. Platforma szkoleniowa (stanowiska operatorów – 8 szt., stanowisko trenerskie – 1 szt.)

WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE	
<b>komputer typu All-in-One,</b> 32GB/500 SSD/NVME/Win11P procesor i7 + klawiatura + mysz, przekątna ekranu: 32" - 9 szt.	
<b>Wymagane oprogramowanie i licencje workstation:</b> - podstawowa (GUI) - Interfejsy prześwietlarek	
<b>Stół szkoleniowy - 1 szt. (stanowisko trenerskie)</b> <u>Opis</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>długość - 140 cm</li> <li>szerokość - 70 cm</li> <li>wysokość stołu – 70 -75 cm</li> <li>blat o grubości 25 mm i obrzeżu 2 mm wykonany z płyty melaminowanej,</li> <li>kolor blatu i przegród – do uzgodnienia z zamawiającym</li> </ul>	
<b>Stoły szkoleniowe - 3 szt. (stanowiska operatorów)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stół szkoleniowy - 2 szt. na stelażu metalowym na 3 stanowiska operatorów z dwoma pionowymi przegrodami między stanowiskami</li> <li>stół szkoleniowy - 1 szt. na stelażu metalowym na 2 stanowiska operatorów z jedną pionową przegrodą między stanowiskami</li> </ul> <u>Opis</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>długość stołu (3 stanowiska) – 270 cm</li> <li>długość stołu (2 stanowiska) – 180 cm</li> </ul>	

- szerokość stołów – 70 cm
- wysokość stołów - 70 ÷ 75 cm
- metalowy stelaż o profilu 7 cm x 3 cm malowany proszkowo,
- blat o grubości 25 mm i obrzeżu 2 mm wykonany z płyty melaminowanej,
- przegrody z płyty melaminowanej (o grubości 20 mm) zamontowane do blatu
- kolor blatu i przegród – do uzgodnienia z zamawiającym

#### **Krzesło obrotowe na kółkach – 9 szt.**

- siedzisko i oparcie w całości tapicerowane, podłokietniki z regulacją wysokości z nakładkami poliuretanowymi na chromowanej bazie. 5-ramienna podstawa jezdna metalowa w kolorze aluminium, kółka do twardych powierzchni z gumowym bieżnikiem. Oparcie krzesła ergonomicznie profilowane z podparciem lędźwiowym.
- mechanizmy: regulacja wysokości siedziska, regulacja kąta odchylenia oparcia wraz z siedziskiem – synchronicznie – blokada w kilku pozycjach – z funkcją antishock, regulacja wysokości oparcia – skokowa, regulacja wysokości podłokietników, regulacja głębokości siedziska.
- wymiary: Wysokość krzesła 103-116 cm, szerokość siedziska 50 cm, wysokość położenia siedziska 43-56 cm, wysokość oparcia 65 cm regulowana, wysokość podłokietnika 16-26 cm, średnica podstawy 72 cm.
- Kolor tapicerki do uzgodnienia z Zamawiającym.

#### **4. Urządzenie rentgenowskie do prześwietlania bagażu**

##### **WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE**

**urządzenie RTG, napięcie anody 160 kV, wyposażone w monitor LCD 27" 1920 x 1050 pix.**

tunel inspekcyjny: 750 x 550 mm

Wysokość taśmociągu: nie mniej niż 700 mm od podłoża

konsola montowana z boku, USB dongle, zestaw napięciowy

podajnik rolkowy umożliwiający łatwe odłączenie lub zamontowanie do urządzenia, dopasowany do szerokości i wysokości taśmociągu o długości 500 mm, z obrzeżami ograniczającymi możliwość upadku bagażu, wyposażony w kółka z blokadą.

Urządzenie musi posiadać niżej wymienione funkcje obsługi skanera:

- Alerty o zagrożeniu materiałem wybuchowym,
- narkotykami
- gęstych materiałach
- funkcji przetwarzania obrazu niskiej gęstości

- wyostrzenie obrazu np. CrystalClear™
- Automatyczna, archiwizacja obrazu
- Zatwierdzona przez U.E. wizualizacja obrazu zagrożenia
- Zdalne monitorowanie stanu
- Zdalna kontrola archiwum
- Wielosystemowa sieć alarmów Multipleksowanie i matrycowanie
- Zgodność z systemami powrotu kuwet
- 64-bitowy system operacyjny

## 5. Zestaw walizek szkoleniowych

	WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE
<b>Zestaw szkoleniowo-testowy dla urządzeń rentgenowskich -1 szt.</b>	<p>Zestaw szkoleniowo-testowy do urządzeń rentgenowskich zawiera komponenty niezbędne do stworzenia szerokiego zakresu symulantów bomb. Wszystkie elementy zawarte w niniejszym zestawie testowym są dokładnie odwzorowane wyglądem i dają dokładny obraz przy pomocy urządzenia skanującego rtg. Niniejszy zestaw symulowanych materiałów wybuchowych przygotowanych do celów szkoleniowych, stanowi idealne zastosowanie zarówno w salach szkoleniowych, jak również może być zastosowany w celu zademonstrowania wszystkich elementów oraz konstrukcji bomb stworzonych za pomocą różnych metod. Zestaw zawiera 7 różnych indywidualnych mechanizmów wyzwalających (inicjatorów) w postaci płytek z obwodami drukowanymi (PCB) oraz mechanizmy testera. Zestaw zawiera także różne rodzaje sprasowanych arkuszy plastycznych materiałów wybuchowych o różnej masie i grubości, bloki plastycznego materiału wybuchowego, z zamontowanymi zapalnikami oraz płytę z przykładowymi zasilaczami i symulowanym detonatorem miedzianym.</p> <p>Zawartość zestawu to m.in. źródła zasilania, mechanizmy, wkłady i symulanty materiałów wybuchowych (łącznie ponad 17 elementów)</p>
<b>Zestaw szkoleniowy zawierający różne rodzaje broni - 1 szt.</b>	<p>Zestaw szkoleniowy zawiera dwa indywidualne zestawy z podziałem na różne rodzaje broni. Jeden zestaw zawiera elementy wykonane z plastiku, drugi zawiera elementy wykonane z metalu. Zestaw został zaprojektowany do użytkowania przy wykorzystaniu ręcznych bagażu oraz do kontroli osobistej osób.</p> <p>Zestaw zawiera m.in. rodzaje broni wykonane z plastiku oraz z metalu (łącznie 15 elementów)</p>

## 6. Szafa, szafka

	WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE
szafa – 1 szt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Szafa modułowa</li><li>• Wymiary: 3000 mm x 2900 mm x 400 mm</li><li>• szafa zamykana z półkami (odległości segregatorowe).</li><li>• Drzwi, boki i półki w środku wykonane z płyty o grubości co najmniej 20 mm.</li><li>• Drzwi przesuwne, zamontowane na szynach.</li><li>• Kolor płyty do uzgodnienia z zamawiającym.</li></ul>
szafka – 1 szt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• szafka zamykana z półką na nóżkach regulowanych</li><li>• wymiary: (szer. x wys. x gł.) 1400 mm x 760 mm x 500 mm</li><li>• drzwi przesuwne, zamontowane na szynach,</li><li>• drzwi, boki i półki w środku wykonane z płyty o grubości co najmniej 20 mm</li><li>• Kolor płyty do uzgodnienia z zamawiającym.</li></ul>

7. **Instalacja:** Wykonawca zaprojektuje i wykona wewnętrzne instalacje (elektryczną, teleinformatyczną, internetową) niezbędne do uruchomienia i działania systemu. Zamawiający nie wyraża zgody na naruszenie konstrukcji posadzki.

### Zakres prac:

- 1) wykonanie instalacji elektrycznej i teleinformatycznej między szafką rozdzielczą znajdującą się w pomieszczeniu a stanowiskami operatorów, z wykorzystaniem przestrzeni między sufitem podwieszanym a sufitem oraz koryt plastikowych położonych natynkowo,
- 2) doprowadzenie instalacji elektrycznej i teleinformatycznej do każdego ze stanowisk operatorów.
- 3) montaż gniazd elektrycznych podwójnych – szt. 3, pod listwa odbojową, w korytach, między stołami szkoleniowymi 3 i 2 stanowiskowymi operatorów,
- 4) wykonanie instalacji elektrycznej, teleinformatycznej, internetowej między szafką rozdzielczą znajdującą się w pomieszczeniu a stanowiskiem trenerskim z wykorzystaniem przestrzeni między sufitem podwieszanym a sufitem oraz koryt plastikowych położonych natynkowo,
- 5) montaż gniazda elektrycznego podwójnego – szt. 1 oraz gniazda internetowego – 1 szt. w korytach przy stanowisku trenerskim,
- 6) doprowadzenie z góry (sufit podwieszany) do urządzenia RTG instalacji elektrycznej zakończonej podwójnym gniazdem elektrycznym,
- 7) nad szafką, ponad listwą odbojową, montaż podwójnego gniazda elektrycznego z wykorzystaniem przestrzeni między sufitem podwieszanym oraz koryt plastikowych położonych natynkowo
- 8) wykonanie instalacji elektrycznej obejmuje montaż odpowiednio dobranych do poszczególnych obwodów zabezpieczeń prądowych w szafce rozdzielczej.

## 8. Szkolenie:

	WYMAGANIA
<b>Szkolenia dla użytkowników (trenerów).</b>	<p>Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia dla 12 osób, czas trwania szkolenia musi wynosić 36 godzin dydaktycznych w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• z obsługi urządzenia RTG</li><li>• z obsługi zestawu treningowego</li><li>• tworzenia sesji</li><li>• administrowania systemem</li><li>• szkolenia muszą być przeprowadzone na dostarczonym sprzęcie oraz docelowym finalnym oprogramowaniu</li><li>• szkolenie kończy się wydaniem certyfikatu (w formie papierowej) uprawniającego do szkolenia kolejnych trenerów obsługi użytkownika oraz administrowania systemu w okresie gwarancyjnym oraz pogwarancyjnym.</li><li>• program szkolenia dla trenerów musi zostać opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez zamawiającego przed dostawą systemu, musi być integralną częścią certyfikatu.</li><li>• dostawca systemu musi dostarczyć na nośnikach elektronicznych pełną instrukcję obsługi oraz materiały szkoleniowe użyte w trakcie szkolenia podczas dostawy.</li></ul>

## 9. Sprzęt dodatkowy

	WYMAGANIA
<b>Sprzęt dodatkowy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ekran o szerokości 3000 mm do montażu w suficie z napędem elektrycznym sterowanym przy pomocy pilota.</li><li>• rzutnik o rozdzielczości 4K UHD (3840 x 2160) z wysięgnikiem do montażu w suficie.</li></ul>

### Informacje dodatkowe

- 1) **Okres gwarancji: minimum 36 miesięcy**
- 2) **Przewidywany okres realizacji zamówienia: 3 miesiące**