



Rada  
Unii Europejskiej

Bruksela, 18 września 2023 r.  
(OR. en)

12333/23  
ADD 1

LIMITE

CORLX 803  
CFSP/PESC 1150  
CONOP 69

#### NOTA

---

Dotyczy: Decyzja Rady w sprawie wspierania przez Unię działań Komisji Przygotowawczej Organizacji do spraw Traktatu o Całkowitym Zakazie Prób Jądrowych (CTBTO) w celu zwiększenia jej zdolności w zakresie monitorowania i kontroli – ZAŁĄCZNIK

---

## ZAŁĄCZNIK

# WSPARCIE DZIAŁAŃ KOMISJI PRZYGOTOWAWCZEJ ORGANIZACJI DO SPRAW TRAKTATU O CAŁKOWITYM ZAKAZIE PRÓB JĄDROWYCH (CTBTO)

## 1. Informacje ogólne

12 grudnia 2003 r. Rada Europejska przyjęła strategię UE przeciw rozprzestrzenianiu broni masowego rażenia (zwaną dalej „strategią”); rozdział III strategii zawiera wykaz środków, które mają zostać podjęte zarówno w Unii, jak i w państwach trzecich w celu zwalczania takiego rozprzestrzeniania.

- Traktat o całkowitym zakazie prób jądrowych (CTBT), który zakazuje wszelkich wybuchów jądrowych, stanowi jeden z zasadniczych elementów międzynarodowej architektury nierozprzestrzeniania broni jądrowej. CTBT jest silnym zbiorowym środkiem budowy zaufania i bezpieczeństwa oraz zdecydowanie ogranicza rozprzestrzenianie broni jądrowej, uniemożliwiając rozwój broni jądrowej przez kraje, które obecnie jej nie posiadają, a także modernizację istniejących już arsenałów jądrowych.

CTBT ustanowił potężną globalną normę zakazującą testów broni jądrowej, wspieraną przez najnowocześniejszy i wysoce czuły globalny system monitorowania prób jądrowych, międzynarodowy system monitoringu (IMS) Organizacji do spraw Traktatu o całkowitym zakazie prób jądrowych (CTBTO), która nadzoruje przestrzeganie traktatu.

Traktat nie wszedł jeszcze w życie i nadal trwają globalne wysiłki na rzecz osiągnięcia tego kluczowego celu międzynarodowej wspólnoty pokoju i bezpieczeństwa oraz jej programu działań. Jednocześnie IMS CTBTO zapewnia społeczności międzynarodowej stały przepływ danych w czasie rzeczywistym za pośrednictwem Międzynarodowego Centrum Danych (IDC), aby zagwarantować pełne wykrywanie wszystkich prób jądrowych. Zdolności i technologie organizacji w zakresie inspekcji na miejscu są również opracowywane i przygotowywane z myślą o wejściu w życie traktatu.

Unia Europejska (UE) aktywnie realizuje swoją strategię i od ponad dziesięciu lat zapewnia Komisji Przygotowawczej CTBTO znaczący dobrowolny wkład w celu propagowania wejścia w życie CTBT oraz utrzymania i dalszego wzmocnienia zdolności CTBTO w zakresie monitorowania i kontroli.

## **2. Cel ogólny**

Zgodnie ze strategią UE przeciw rozprzestrzenianiu broni masowego rażenia ogólnym celem niniejszego projektu jest przyczynienie się do budowania międzynarodowego pokoju, bezpieczeństwa i zaufania poprzez propagowanie upowszechniania i wejścia w życie CTBT oraz wzmocnienie międzynarodowego systemu monitorowania i kontroli CTBTO.

Dzięki poprawie zdolności systemu kontroli CTBT, budowaniu potencjału wśród ekspertów z państw sygnatariuszy oraz podnoszeniu świadomości wśród młodzieży, parlamentarzystów, mediów i naukowców projekt ten ma przyczynić się do „utrzymania pokoju, zapobiegania konfliktom i umacniania bezpieczeństwa międzynarodowego”, jak przewidziano w art. 21 Traktatu o Unii Europejskiej.

## **3. Cele szczegółowe**

- a) Zwiększenie zdolności systemu monitorowania i kontroli ustanowionego na mocy CTBT.
- b) Zwiększenie zdolności państw sygnatariuszy CTBT odnośnie do wypełniania obowiązków w zakresie kontroli wynikających z CTBT oraz umożliwienie im czerpania w pełni korzyści z udziału w systemie stworzonym przez CTBT.
- c) Podnoszenie świadomości na temat CTBT oraz propagowanie jego upowszechniania i wejścia w życie.

## **4. Oczekiwane rezultaty**

- a) Projekt przyczyni się do wzmocnienia zdolności systemu monitorowania i kontroli ustanowionego na mocy CTBT poprzez 1) wzmocnienie strumieni danych dotyczących nuklidów promieniotwórczych i modelowania transportu substancji w atmosferze 2) podniesienie wiedzy naukowej na temat tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego i jego wpływu na systemy CTBTO służące wykrywaniu gazów szlachetnych 3) poprawę utrzymania pomocniczych stacji seismologicznych IMS oraz 4) zwiększanie zdolności CTBTO w zakresie inspekcji na miejscu.

- i) Usprawnienie wdrażania usług sieciowych Federacji Sieci Sejsmografów Cyfrowych (FDSN), które to usługi obejmują wszystkie dane, produkty i formaty sejsmiczne, hydroakustyczne i infradźwiękowe (SHI) oraz dotyczące nuklidów promieniotwórczych.
- ii) Osiągnięcie operacyjności i gotowości narzędzia do estymacji tła promieniowania ksenonu (XeBET II), aby móc szacować koncentrację ksenonu promieniotwórczego dla każdej próbki gazu szlachetnego w ramach IMS. Wdrożenie prototypu w strumieniu danych dotyczących modelowania transportu substancji w atmosferze (ATM); wyniki zostaną włączone do strumienia danych dotyczącego nuklidów promieniotwórczych, by usprawnić wydawanie automatycznego raportu o nuklidach promieniotwórczych (ARR) oraz zweryfikowanego raportu o nuklidach promieniotwórczych (RRR), a także biuletynu rutynowo badanych zdarzeń radiacyjnych (SSREB). Będzie on również dostępny w zestawie narzędzi eksperckiej analizy technicznej oraz w kontenerowych NDC.
- iii) Prototypowe oprogramowanie umożliwiające uwzględnienie niepewności w symulacjach modelowania transportu substancji w atmosferze do celów analizy stosunków izotopowych (kontrola wstępna i czasowa) oraz badań dotyczących uczenia maszynowego.
- iv) Zmodernizowany strumień danych ATM oparty na prototypie ATM–EPS, który dostarczy dodatkowych i istotnych informacji na temat niepewności w symulacjach ATM, zwiększając wiarygodność wyników ATM.
- v) Zapewnienie oprogramowania do wykorzystania przez a) IDC i b) krajowe centra danych (NDC) w celu przetwarzania i interaktywnej analizy danych infradźwiękowych i hydroakustycznych.
- vi) Lepsze zrozumienie / scharakteryzowanie tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego na świecie, w tym różnic regionalnych w tym zakresie, zwłaszcza w systemie pomiaru gazów szlachetnych JPX38.
- vii) Poprawa obecnego rozumienia znanych źródeł w Eurazji prowadząca do lepszego zrozumienia / interpretacji incydentów występujących na poziomie „C”.
- viii) Opracowanie ulepszonego modelu ATM, zwłaszcza modelu ATM o wysokiej rozdzielczości.
- ix) Rozwijanie, testowanie i optymalizacja zaawansowanych algorytmów lokalizacji źródła / metod kontroli wstępnej (do stosowania w odniesieniu do danych ze wszystkich innych systemów pomiaru gazów szlachetnych IMS).
- x) Większa zdolność do wykrywania, lokalizowania i scharakteryzowania próby jądrowej na podstawie emisji ksenonu promieniotwórczego.
- xi) Trwała zwiększona dostępność danych do 95% lub w miarę możliwości do 100% w odnośnych pomocniczych stacjach sejsmologicznych.
- xii) Poprawa utrzymania i stabilności odnośnych pomocniczych stacji sejsmologicznych, w tym poprawa wydajności w czasie, przy ograniczeniu przestojów stacji.
- xiii) Dalszy rozwój inspekcji na miejscu poprzez przetłumaczenie wzoru projektu instrukcji operacyjnej dotyczącej inspekcji na miejscu na dwa języki CTBTO: francuski i hiszpański.

- b) Rezultaty działania to poprawa zdolności krajowych centrów danych państw sygnatariuszy i zapewnienie podstawowej wiedzy na temat traktatu, a także przegląd działań i wyposażenia w zakresie inspekcji na miejscu dzięki przeprowadzeniu praktycznych szkoleń.
- i) Przeprowadzenie w Afryce na początku 2024 r. regionalnego kursu wprowadzającego w zakresie inspekcji na miejscu (RIC-26).
  - ii) Zwiększenie liczby ekspertów z Afryki w ramach trwającego wieloetapowego programu szkoleniowego w zakresie inspekcji na miejscu.
  - iii) Zapewnienie szesnastu urządzeń w ramach systemu budowania zdolności (CBS), w tym serwerów o dużej przepustowości i ładowności, oraz instalacja znormalizowanego oprogramowania dla NDC, by wesprzeć tworzenie i dalszy rozwój krajowych zdolności do aktywnego uczestnictwa w systemie kontroli poprzez dostęp do danych IMS i produktów IDC oraz ich analizowanie.
  - iv) Dwa regionalne szkolenia dla NDC i dwa warsztaty regionalne wspierające ekspertów z krajów rozwijających się.
  - v) Cztery szkolenia SeisComP.
  - vi) Sześć wizyt następczych/konserwacyjnych.
  - vii) Konserwacja systemów budowania zdolności (CBS).

- c) Dodatkowe rezultaty działania to wzmocnienie uniwersalnego charakteru CTBT, zwiększenie inkluzywności i różnorodności w Komisji Przygotowawczej CTBTO oraz zwiększenie świadomości na temat CTBT wśród młodych specjalistów z państw niebędących sygnatariuszami i państw, które nie ratyfikowały traktatu, w tym państw, których podpis i ratyfikacja są wymagane do wejścia w życie CTBT.
- i) Szereg wykładów w ramach Citizen Journalism Academy (Akademia Dziennikarstwa Obywatelskiego), z udziałem czołowych ekspertów ds. komunikacji, skierowanych do następnego pokolenia dziennikarzy, na temat rozbrojenia jądrowego i nierozprzestrzeniania broni jądrowej przedstawiających kompleksową wizję CTBT i jego rolę w międzynarodowej architekturze pokoju i bezpieczeństwa. Absolwenci Citizen Journalism Academy opracują również materiały medialne i informacyjne na konferencję naukowo-techniczną oraz sympozjum „Nauka i dyplomacja”, co zwiększy widoczność traktatu wśród młodych ludzi.
  - ii) Udział członków Grupy Młodzieżowej CTBTO w sympozjum „Nauka i dyplomacja” w latach 2024 i 2026.
  - iii) Udział członków Grupy Młodzieżowej CTBTO w konferencji naukowo-technicznej w 2025 r.
  - iv) Udział w programie mentoringowym CTBTO dwunastu kobiet na wczesnym etapie kariery w sektorze nauk przyrodniczych, technologii, inżynierii i matematyki (STEM) z niedostatecznie reprezentowanych regionów geograficznych. Program będzie obejmował wirtualne warsztaty poświęcone rozwojowi kariery zawodowej, komunikacji oraz naukowemu/technicznemu aspektom CTBT, aby pomóc uczestnikom lepiej zrozumieć CTBT i ustanowiony na jego mocy system kontroli.
  - v) Udział dwunastu podopiecznych programu mentoringowego CTBTO w programie obserwacji prac CTBTO w Wiedniu w celu lepszego zrozumienia działania Sekretariatu.
  - vi) Stworzenie przestrzeni na LinkedIn, która ułatwia i wspiera kontakty między podopiecznymi programu i mentorami oraz pomaga im otrzymywać na bieżąco informacje o możliwościach zawodowych i działaniach w ramach CTBTO.

## 5. Czas trwania

Szacowany całkowity czas trwania działania wynosi 36 miesięcy.

### **Działanie 1: Wspieranie technologii kontrolnych i systemu monitorowania**

#### **Komponent 1: Ulepszenie narzędzi i produktów IDC dotyczących danych sejsmicznych, hydroakustycznych i infradźwiękowych (SHI) oraz nuklidów promieniotwórczych (RN)**

##### **Wpływ**

Usprawniając i ulepszając strumienie danych dotyczących nuklidów promieniotwórczych i modelowania transportu substancji w atmosferze oraz poprawiając zrównoważony charakter wytwarzania i dystrybucji produktów Federacji Sieci Seismografów Cyfrowych (FDSN), dążymy do zwiększenia zdolności państw stron do monitorowania i interpretacji danych i produktów IDC. Wzmocnia to system kontroli i przyczynia się do osiągnięcia celów nieprolifracji zgodnie ze wspólną polityką zagraniczną i bezpieczeństwa (WPZiB).

#### **Produkt 1: Wytwarzanie i udoskonalenie formatu produktów FDSN w odniesieniu do produktów SHI i RN**

##### **Informacje ogólne**

Tymczasowy Sekretariat Techniczny (PTS), w oparciu o decyzję VIII Rady UE, wdrożył wytwarzanie swoich produktów i danych SHI zgodnie ze standardem usługi sieciowej FDSN. Umożliwiło to krajowym centrom danych (NDC) oraz Międzynarodowemu Centrum Danych (IDC) zwrócić się o produkty i dane IDC SHI do międzynarodowego systemu monitoringu (IMS) z wykorzystaniem zgodnego z normami standardowego oprogramowania klienckiego.

Aby wykorzystać to początkowe osiągnięcie, dąży się obecnie do zwiększenia zakresu wdrażania usługi sieciowej FDSN przez PTS o dodatkowe formaty oraz zapewnienia dostępu do produktów i danych IDC dotyczących nuklidów promieniotwórczych (RN). Oznaczałoby to, że cały proces wytwarzania produktów będzie realizowany poprzez wdrożenie usługi sieciowej FDSN. Doprowadzi to do wyraźnego rozdziału obowiązków między wytwarzaniem produktów, które ma być realizowane w ramach usług sieciowych FDSN, a metodami dystrybucji produktów i danych (VDMS i SWP). Dzięki rozdzieleniu tych obowiązków system wytwarzania i dystrybucji produktów będzie bardziej elastyczny i łatwiejszy do utrzymania. Zwiększa to również zdolność NDC do bezpośredniego przeszukiwania produktów IDC za pośrednictwem usługi sieciowej FDSN, oprócz odbierania produktów IDC za pośrednictwem VDMS i SWP, zaspokajając potrzebę dystrybucji produktów na żądanie.

Większa zrównoważoność wytwarzania i dystrybucji produktów IDC oraz danych IMS umożliwia państwom stronom łatwiejszy i skuteczniejszy przegląd danych CTBTO i ich analizę.

### **Oczekiwane wyniki**

- Poprawa obsługi NDC i IDC poprzez możliwość uzyskania danych i produktów SHI i RN w ramach jednej scentralizowanej usługi.

### **Oczekiwane rezultaty**

- Usprawnienie wdrażania usługi sieciowej FDSN obejmującej wszystkie dane, produkty i formaty SHI i RN.

## **Produkt 2: Opracowanie operacyjnego narzędzia do estymacji tła promieniowania ksenonu (XeBET II)**

### **Informacje ogólne**

Emisje nuklidów promieniotwórczych z wytworzonych przez człowieka globalnych źródeł, związane z działaniami pokojowymi, są często obserwowane przez sieć pomiarów gazów szlachetnych CTBTO. Te stale obecne i bardzo zmienne emisje utrudniają globalne monitorowanie wybuchów jądrowych. Z uwagi na to, że ten skomplikowany problem będzie zawsze obecny, panuje powszechna zgoda co do tego, że obecne metody należy rozwijać poprzez niezbędne innowacje, zastosowanie zdobytych doświadczeń oraz wykorzystanie interdyscyplinarnych podejść opierających się o modelowanie transportu substancji w atmosferze (ATM) i wiedzę fachową na temat nuklidów promieniotwórczych. Dzięki tym wysiłkom w odniesieniu do każdej próbki IMS można rozróżnić, czy zjawisko poddane obserwacji może zostać wyjaśnione za pomocą znanych źródeł, czy też może ono być wynikiem wybuchu jądrowego.

Istniejący projekt rozwoju oprogramowania  *naukowego*, XeBET (umowa nr 2022-1179), toruje obecnie drogę dla projektu XeBET II, zapewniając środowisko do tworzenia prototypów oprogramowania pozwalające testować i potwierdzać nowe oparte na danych metody naukowe. XeBET II jest logicznym i ważnym następcą XeBET pozwalającym wykorzystać wyniki działania wspomnianego prototypu, by opracować oprogramowanie, które  *pod względem operacyjnym*  zapewnia najlepszy znacznik estymacji tła w strumieniu danych ATM. XeBET II odpowiednio poprawi zatem jakość kontroli bezpieczeństwa jądrowego.

## Oczekiwane wyniki

- Osiągnięcie operacyjności i gotowości narzędzia do estymacji tła promieniowania ksenonu (XeBET II), aby móc szacować koncentrację ksenonu promieniotwórczego dla każdej próbki gazu szlachetnego w ramach IMS. Wdrożenie prototypu w strumieniu danych ATM, których wyniki zostaną włączone do strumienia danych dotyczącego nuklidów promieniotwórczych, by usprawnić wydawanie automatycznego raportu o nuklidach promieniotwórczych (ARR) oraz zweryfikowanego raportu o nuklidach promieniotwórczych (RRR), a także biuletynu rutynowo badanych zdarzeń radiacyjnych (SSREB). Będzie on również dostępny w zestawie narzędzi eksperckiej analizy technicznej oraz w kontenerowych NDC.

## Oczekiwane rezultaty

XeBET II to oprogramowanie, które może zostać od razu zintegrowane ze strumieniami danych ATM i danych dotyczących nuklidów promieniotwórczych. Zapewnia ono trzy rezultaty:

- Stworzenie rozwiązania pozwalającego oznaczyć „wsteczne śledzenie do znanych źródeł”, które jest częścią programu klasyfikacji uzgodnionego przez Komisję, ale jeszcze niewdrożonego w raportach IDC dotyczących nuklidów promieniotwórczych.
- Ulepszenie SSREB, by zapewniać rzeczywiste automatyczne wyniki kontroli zamiast prostego pozyskiwania informacji z RRR.
- Dostarczenie narzędzia do eksperckiej analizy technicznej.

Wszystkie te funkcje zostaną udostępnione NDC w ramach oprogramowania dla kontenerowych NDC. XeBET II posłuży jako punkt wyjścia do dalszych udoskonaleń i rozwoju dodatkowego. Dzięki włączeniu XeBET II do operacyjnego strumienia danych ATM można lepiej oszacować, czy stanowiący anomalię sygnał można przypisać wybuchowi jądrowemu lub znanym źródłom, co w perspektywie długoterminowej znacznie poprawia jakość systemu kontroli.

**Produkt 3: Ulepszone modelowanie transportu substancji w atmosferze (ATM) za pomocą systemu prognozy wiązkowej (EPS)**

## Informacje ogólne

System operacyjny modelowania transportu substancji w atmosferze (ATM) wdrożony i wykorzystywany w CTBTO wytwarza pola czułości receptorów źródłowych (SRS), które określają lokalizację mas powietrza przed ich przybyciem do jakiegokolwiek stacji pomiarowej nuklidów promieniotwórczych należącej do sieci międzynarodowego systemu monitoringu (IMS). W związku z tym obliczenia wynikające z ATM wspierają technologię nuklidów promieniotwórczych, wskazując na związek między wykrywaniem nuklidów promieniotwórczych a regionami, w których znajdują się możliwe źródła.

Wspólna i uzasadniona kwestia dotycząca produktów ATM jest związana z ich niepewnością i poziomem zaufania do nich. Uznaje się, że poziom niepewności można oszacować za pomocą zestawu równoważnych symulacji tzw. wiązek, a nie za pomocą pojedynczej symulacji. Na podstawie badania finansowanego na mocy decyzji VII Rady UE (dział 1, komponent 4) stwierdzono, że aby móc skorzystać z metody wiązkowej, wystarczy przeanalizować zbiór złożony z arbitralnie wybranych 10 elementów. Wniosek ten jest szczególnie ważny w kontekście prac operacyjnych IDC, które wymagają ponad 280 symulacji ATM dziennie.

Obecny system operacyjny ATM polega na metodzie Langrange'a opartej na modelu dyspersji cząsteczek FLEXPART. Prace nad aktualizacją FLEXPART-CTBTO, zgodnie z najnowszą wiedzą naukową, wdrożone w wersji FLEXPART v10 przeznaczonej dla społeczności użytkowników systemu, zostały sfinansowane na mocy decyzji VIII Rady UE. Dodatkowo udoskonalona wersja zaktualizowanego FLEXPART-CTBTO zapewni korzyści w zakresie wydajności obliczeniowej oraz bardziej niezawodne i solidne przetwarzanie dzięki wykorzystaniu wysokowydajnego procesora graficznego GPU (jednostka przetwarzania grafiki), którego finansowanie przewidziano na mocy decyzji VIII Rady UE (dział 1, komponent 2, projekt 4). Analizie poddana zostanie również nowa wersja społecznościowa zapowiedziana na 2023 r. jako FLEXPART v11 i jej potencjalne ulepszenia, a w razie potrzeby zostanie ona również włączona do projektu.

Projekt doprowadzi do dalszych usprawnień poprzez rozszerzenie zdolności ATM, tak aby obejmowały one modelowanie dla 10 elementów numerycznej prognozy w ramach systemu prognozy wiązkowej (EPS). Wykorzystanie analizy EPS pozwoli oszacować poziom zaufania w wytycznych dotyczących ATM. Aby zrealizować to zadanie, prototypowe oprogramowanie opracowane podczas stosowania decyzji VII Rady UE, ułatwiające szacowanie niepewności modelowanych szeregów czasowych w odniesieniu do inwersji uwolnionego materiału radioaktywnego, będzie dalej udoskonalane. Ponadto przedmiotem dalszej analizy będzie wykorzystanie modelowanych niepewności ATM do celów analizy stosunków izotopowych i badań dotyczących uczenia maszynowego.

Wprowadzenie niepewności w prognozach ATM pozwala prowadzić dokładniejsze analizy na potrzeby kontroli wstępnej i czasowej (analizy stosunków izotopowych) oraz lokalizacji źródła. Prognoza wiążkowa jest również jedną z odpowiednich metod do zastosowania w celu lepszego szacowania tła nuklidów promieniotwórczych. Ogólnie rzecz biorąc, umożliwia ona państwom stronom lepsze zrozumienie możliwego umiejscowienia źródła i czasu uwolnienia nuklidów promieniotwórczych i w perspektywie długoterminowej znacznie poprawi jakość systemu kontroli. W znacznym stopniu wzmacnia zdolności w zakresie systemu monitorowania i kontroli ustanowionego na mocy CTBT poprzez dostarczanie podstawowych informacji na temat niepewności w symulacjach ATM, o które to informacje wnioskowały państwa sygnatariusze.

### **Oczekiwane wyniki**

- Wzmocnienie systemu ATM (ATM–EPS), który dostarcza istotnych informacji na temat niepewności w symulacjach ATM, zwiększając wiarygodność wyników ATM.

### **Oczekiwane rezultaty**

- Prototypowe oprogramowanie umożliwiające uwzględnienie niepewności w symulacjach ATM do celów analizy stosunków izotopowych (kontrola wstępna i czasowa) oraz badań dotyczących uczenia maszynowego.
- Zmodernizowany strumień danych ATM oparty na prototypie ATM–EPS, który dostarczy dodatkowych i istotnych informacji na temat niepewności w symulacjach ATM, zwiększając wiarygodność wyników ATM.

### **Produkt 4 – Aktualizacja interaktywnego systemu przetwarzania z wykorzystaniem technologii równoległych obrazów fal (ang. multi-waveform)**

#### **Informacje ogólne**

Oprogramowanie do przetwarzania danych infradźwiękowych i hydroakustycznych DTK-(G)PMCC, wspierane w drodze finansowania na mocy decyzji VIII Rady UE, zostało uruchomione w IDC i jest obecnie udostępniane państwom członkowskim za pośrednictwem kontenerowych NDC. Dzięki temu sukcesowi składane są obecnie wnioski NDC o dalszą aktualizację oprogramowania i usprawnienie przetwarzania danych hydroakustycznych z wykorzystaniem tego narzędzia. Ponadto istnieje również potrzeba aktualizacji powiązanego narzędzia DTK-DIVA, które umożliwia interaktywną analizę łączącą informacje o hałasie zarejestrowanym przez stację, przetwarzanie wyników oraz, w przypadku danych infradźwiękowych, powiązanie analizy przetwarzania danych z wiedzą o atmosferze.

Dzięki zapewnieniu IDC i NDC oprogramowania przetwarzanie danych hydroakustycznych (z wykorzystaniem DTK-(G)PMCC) oraz kompleksowa analiza i wizualizacja (z wykorzystaniem DTK-DIVA) zostały ulepszone. Ulepszone przetwarzanie danych hydroakustycznych zwiększa zdolność systemu kontroli do lokalizowania prób jądrowych przeprowadzanych pod wodą. Udoskonalenie narzędzia DTK-DIVA zwiększa zdolność ekspertów do zestawiania różnych informacji pochodzących z procesów wykrywania zdarzeń przy użyciu danych sejsmicznych, hydroakustycznych i infradźwiękowych oraz do uzyskiwania bardziej szczegółowej wiedzy na temat zdarzeń źródłowych.

### **Oczekiwane wyniki**

- Zapewnienie oprogramowania, które będzie a) wykorzystywane przez IDC i b) wykorzystywane przez NDC do celów przetwarzania danych infradźwiękowych i hydroakustycznych oraz do celów interaktywnej analizy.

### **Oczekiwane rezultaty**

- Uzyskiwanie wiedzy na temat zdarzeń wyłącznie z danych hydroakustycznych i infradźwiękowych oraz kompleksowa analiza tych zdarzeń.

## **Komponent 2: Kontynuacja kampanii dotyczących tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego w różnych regionach świata**

### **Wpływ**

Dalsze poszerzenie wiedzy naukowej na temat tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego i jego wpływu na systemy pomiaru gazów szlachetnych CTBTO, a tym samym zwiększenie zdolności systemu monitorowania i kontroli ustanowionego na mocy CTBT.

### **Informacje ogólne**

W przypadku podziemnych i podwodnych wybuchów jądrowych sygnaturami gazów szlachetnych, których zaobserwowanie jest najbardziej prawdopodobne, są izotopy promieniotwórcze ksenonu. Odgrywają one ważną rolę podczas stwierdzania, czy dane zdarzenie ma charakter jądrowy.

Monitorowanie ksenonu promieniotwórczego jest techniką wysokoczułą, ale wiarygodna interpretacja wykrywanych zdarzeń zależy w dużym stopniu od wiedzy i zrozumienia w zakresie lokalnego tła promieniowania. Ponad 500 obiektów jądrowych na całym świecie regularnie uwalnia ksenon promieniotwórczy podczas rutynowych operacji. Elektrownie jądrowe, reaktory badawcze i zakłady produkcji izotopów medycznych wytwarzają ksenon promieniotwórczy podczas normalnej rutynowej działalności. Emisje z tych licznych źródeł antropogenicznych tworzą znaczące tło promieniowania, które może ukrywać sygnały ksenonu promieniotwórczego pochodzące z wybuchu jądrowego.

Rozróżnienie między tłem promieniowania ksenonu promieniotwórczego a sygnałami wynikającymi z próby jądrowej jest zatem złożonym i trudnym zadaniem. Aby je wykonać, należy w wyczerpujący sposób zbadać tło promieniowania gazów szlachetnych, którego można się spodziewać w różnych regionach świata, ponieważ jest to jedyny sposób na zapewnienie prawidłowej i dokładnej interpretacji przypadków wykrycia ksenonu promieniotwórczego w stacjach IMS przez państwa sygnatariuszy.

Chociaż systemy pomiaru gazów szlachetnych CTBTO stanowią jedyną w swoim rodzaju sieć, nie pokrywa ona całkowicie pełnego zakresu możliwych cech tła promieniowania. Do dalszego opracowywania, udoskonalania i zatwierdzania metod kontroli wstępnej konieczne są bardziej szczegółowe dane empiryczne. Dobrze zaprojektowane pomiary w terenie są najlepszym sposobem zdobycia niezbędnej dodatkowej wiedzy na temat tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego, zwłaszcza w regionach, w których można zaobserwować wzajemne zakłócenia między potencjalnymi obserwacjami mającymi znaczenie dla CTBT a normalnym regionalnym tłem promieniowania.

Dzięki wkładowi otrzymanemu od Unii Europejskiej w ramach decyzji III Rady UE Komisja opracowała i zakupiła dwa przenośne systemy pomiaru czterech izotopów ksenonu promieniotwórczego będących przedmiotem zainteresowania CTBTO. W ramach decyzji V, VI, VII i VIII Rady UE w różnych częściach świata przeprowadzono szereg kampanii pomiarowych ksenonu promieniotwórczego. Korzystając z wkładu otrzymanego od rządu Japonii w 2017 r., Komisja zakupiła trzeci przenośny system.

Dwa systemy działają obecnie w Mutsu i Horonobe (Japonia). Lokalizacje te zostały wybrane na potrzeby tymczasowego działania minisieci o dużej gęstości w regionie objętym systemem pomiaru gazów szlachetnych IMS JPX38, umiejscowionej w Takasaki (Japonia). Po raz pierwszy kilka systemów funkcjonuje na tyle blisko siebie, że możliwe jest przeprowadzenie konkretnych studiów naukowych z użyciem danych eksperymentalnych, a także 1) opracowanie i zbadanie metod w celu lepszego zrozumienia tła promieniowania oraz 2) zaprojektowanie, przetestowanie i dalsze rozwinięcie zaawansowanych metod kontroli wstępnej.

Rząd Japonii wyraził już zgodę na zaplanowane przez CTBTO rozmieszczenie trzeciego systemu w Fukuoce (Japonia), rozszerzające tymczasową konfigurację o dużej gęstości w kierunku południowo-zachodnim. Rozmieszczenie tego trzeciego systemu musi nastąpić jak najszybciej.

Podsumowanie minionych kampanii pomiarowych można znaleźć w następującej publikacji: <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2022.107053>. Przedstawiono w niej wartość danych z pomiarów tła ksenonu promieniotwórczego zebranych na przestrzeni lat, wyniki ustaleń naukowych oraz uwagi dotyczące planowania przyszłych kampanii pomiarowych.

Informacje naukowe zgromadzone dzięki tym wysiłkom dają środowisku naukowemu rzadką okazję uzyskania danych pomiarowych z minisieci, której wielkość jest właściwa do tego, by zmierzyć dokładność modelowania o wysokiej rozdzielczości transportu substancji w atmosferze. To z kolei pomaga środowisku naukowemu dużo lepiej zrozumieć, jak wygląda zróżnicowanie poziomów tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego mierzonych w stacjach, co istotnie zwiększy zdolność Tymczasowego Sekretariatu Technicznego do analizowania wagi przypadków wykrycia ksenonu promieniotwórczego. Gdy państwa strony ufają, że system kontroli jest zdolny do odróżniania ksenonu z tła promieniowania od ksenonu uwalnianego w wyniku zdarzenia mogącego być przedmiotem zainteresowania, reżim nieproliferaacji zostaje wzmocniony.

Tymczasowy Sekretariat Techniczny jest bezpośrednio zainteresowany tym, aby zebrane dane były wykorzystywane do głębszego poznania i dalszego charakteryzowania znanych, zlokalizowanych w Eurazji źródeł, które często wpływają na system pomiaru gazów szlachetnych JPX38. Ponieważ przedmiotowa konfiguracja minisieci pozwala na to, by to samo zdarzenie skutkujące uwolnieniem było obserwowane w różnych miejscach położonych w pobliżu tego systemu, zebrane dane będą wykorzystywane do:

testowania i optymalizacji zaawansowanych algorytmów lokalizacji źródła, oraz

lepszego zrozumienia często występujących incydentów na poziomie „C” (gdzie poziom „C” wskazuje na obecność izotopu promieniotwórczego ksenonu, który ma znaczenie w kontekście CTBT, w stężeniu o wysokości stanowiącej anomalię).

Optymalizacja i rozwój metod kontroli wstępnej jako wynik przedmiotowej kampanii zostaną odzwierciedlone w analizie IDC, nie tylko w odniesieniu do danych z RN38, ale również w odniesieniu do danych ze wszystkich innych systemów pomiaru gazów szlachetnych IMS. To także znacznie ułatwi Tymczasowemu Sekretariatowi Technicznemu analizowanie wagi przypadków wykrycia ksenonu, a tym samym wzmocni system kontroli.

### Oczekiwane wyniki

- Uzyskanie większej wiedzy na temat tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego na świecie, w tym różnic regionalnych w tym zakresie, oraz lepsze interpretowanie przypadków wykrycia mających znaczenie w kontekście CTBT. Wynik ten zostanie osiągnięty w drodze szeroko zakrojonych studiów naukowych nad zebranymi danymi, prowadzonych przez Tymczasowy Sekretariat Techniczny oraz, ogólniej, przez środowisko naukowe. Na szczęblu wewnętrznym CTBTO zainicjowała już szereg studiów naukowych w oparciu o dane zebrane przez systemy przenośne. Są to m.in. studia mające na celu:
  - lepsze zrozumienie i scharakteryzowanie schematu, zgodnie z którym we wschodnioazjatyckich stacjach IMS następują rejestracje ze znanych źródeł w całym cyklu wahań sezonowych;
  - pogłębienie wiedzy na temat emisji / schematów emisji z największych zakładów produkcji izotopów medycznych w Europie oraz ocena ich wpływu na tło promieniowania ksenonu promieniotwórczego;
  - zbadanie, w jaki sposób można wykorzystać dodatkowe pomiary do opracowania narzędzi służących do dokładnego szacowania oczekiwanego poziomu tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego ze znanych źródeł;
  - opracowanie technik kojarzenia próbek z wykorzystaniem analizy spójności rozkładu w celu zbadania tego samego zdarzenia wykrycia zaobserwowanego w różnych miejscach.

Kontynuacja kampanii pomiaru tła ksenonu promieniotwórczego w Japonii ma jeszcze wiele do zaoferowania pod względem wiedzy naukowej i rozwoju. Jest to jedyne miejsce na całym świecie, w którym działa konfiguracja o dużej gęstości, co jest wyjątkową szansą. Zebranie większej ilości danych w ramach sieci o dużej gęstości w drodze dalszej realizacji bieżącej kampanii w Japonii ma kluczowe znaczenie dla wzmocnienia wniosków z pierwszych studiów.

Po kampanii pomiarowej w Japonii przedmiotowe systemy zostaną udostępnione Tymczasowemu Sekretariatowi Technicznemu do celów studiów następczych. Ewentualne wytyczne dotyczące wykorzystywania systemów przenośnych przedstawione przez Komitet Przygotowawczy zostaną należycie uwzględnione, a zakres projektu odpowiednio dostosowany. Alternatywnie, systemy te mogą być również wykorzystywane jako tymczasowe systemy awaryjne lub szkoleniowe.

### **Oczekiwane rezultaty**

Główne oczekiwane rezultaty to:

- Lepsze zrozumienie / scharakteryzowanie tła promieniowania ksenonu promieniotwórczego na świecie, w tym różnic regionalnych w tym zakresie, zwłaszcza w systemie pomiaru gazów szlachetnych JPX38.
- Poprawa obecnego rozumienia znanych źródeł w Eurazji prowadząca do lepszego zrozumienia / interpretacji incydentów występujących na poziomie „C”.
- Opracowanie ulepszonych modeli ATM, zwłaszcza modelu ATM o wysokiej rozdzielczości.
- Rozwijanie, testowanie i optymalizacja zaawansowanych algorytmów lokalizacji źródła / metod kontroli wstępnej (do stosowania w odniesieniu do danych ze wszystkich innych systemów pomiaru gazów szlachetnych IMS).
- Większa zdolność do wykrywania, lokalizowania i scharakteryzowania próby jądrowej na podstawie emisji ksenonu promieniotwórczego.

### **Komponent 3: Utrzymanie certyfikowanych pomocniczych stacji sejsmologicznych IMS**

#### **Wpływ**

Poprawa utrzymania pomocniczych stacji sejsmologicznych IMS zwiększa zdolności systemu monitorowania i kontroli CTBT oraz przyczynia się do globalnego bezpieczeństwa i nierozprzestrzeniania broni jądrowej.

## Informacje ogólne

Działania w ramach tego komponentu polegać będą na dalszym zajmowaniu się niesprawnymi pomocniczymi stacjami seismologicznymi i stacjami o złych wynikach, które wymagają pilnej konserwacji; działania te powinny zwłaszcza objąć stacje zlokalizowane w krajach borykających się z trudnościami finansowymi. Ponadto w razie potrzeby i w uzasadnionych przypadkach realizowane będą zapobiegawcze działania konserwacyjne. Ten ostatni cel zostanie osiągnięty poprzez rozwiązanie problemów związanych z przestarzałym sprzętem, a następnie poprzez przeprowadzenie jego modernizacji, a także poprzez poprawę zaopatrzenia w części zamienne.

Wsparcie dla pomocniczych stacji seismologicznych IMS oraz poprawa wiedzy technicznej i umiejętności operatorów tych stacji obejmują niezbędne i uzasadnione wizyty w stacjach oraz rozwiązywanie problemów na miejscu; podczas tych działań przewiduje się również prowadzenie praktycznych demonstracji i szkoleń. Zwraca się uwagę na fakt, że można to osiągnąć w połączeniu z innymi działaniami, takimi jak szkolenia techniczne operatorów stacji, które odbywają się okresowo w Vienna International Centre.

Podobnie jak w przypadku poprzednich programów personel zatrudniony w pełnym wymiarze czasu pracy w dziale konserwacji sekcji wsparcia obiektów monitoringu (IMS/MFS/M) będzie zobowiązany do planowania i realizacji projektów dotyczących rozwiązywania problemów i konserwacji w odpowiednich pomocniczych stacjach seismologicznych.

## Oczekiwane wyniki

- Rozwiązanie problemów stacji spowodowanych wadliwym działaniem instrumentów, awarią sprzętu, wycofaniem z eksploatacji, starzeniem się sprzętu lub brakiem części zamiennych, które to zjawiska skutkują przedłużającymi się przerwami w działaniu lub przestojami przyczyniającymi się do niskiej wydajności i częstej utraty zdolności do wykonywania zadań.
- Przyczynianie się do globalnego bezpieczeństwa w zakresie nierozprzestrzeniania broni jądrowej poprzez faktyczny wymierny wpływ na zdolność sieci IMS w zakresie wykrywania i niezawodność segmentu sieci pomocniczych stacji seismologicznych. Wpływ tego projektu będzie widoczny we wszystkich stacjach docelowych, które osiągną w sposób trwały poziom techniczny zgodny z wymogami technicznymi IMS dzięki poprawie utrzymania pomocniczych stacji seismologicznych IMS. Oczekuje się, że dzięki naprawie i wymianie sprzętu lub usprawnieniu systemu znacznie poprawi się dostępność i jakość danych w stacjach objętych programem.

- Poprawa trwałej wydajności w drodze wzmocnienia systemów i wyposażenia stacji, jak również poprzez zwiększenie wiedzy technicznej operatorów stacji.

### Oczekiwane rezultaty

- **Zwiększona dostępność i jakość danych w pomocniczych stacjach seismologicznych objętych przedmiotowym programem:** Zapewnienie w sposób trwały dostępności danych na poziomie przekraczającym 95% lub – jeśli jest to wykonalne – sięgającym 100% w stacjach objętych programem. Miarą tego oczekiwanego wyniku jest dostępność uwierzytelnionych danych, która ma ulec poprawie po zakończeniu tego działania w danej stacji.
- **Poprawa utrzymania i stabilności pomocniczych stacji seismologicznych objętych programem:** Obejmuje to osiągnięcie coraz lepszych wyników w miarę upływu czasu, przy ograniczeniu przestojów w stacjach. Miarą tego oczekiwanego wyniku jest lepsza dostępność uwierzytelnionych danych w okresie trzech miesięcy (minimum) po zakończeniu tego działania w danej stacji.

### Działania

- **Działania techniczne:**
  - Rozwiązywanie i diagnozowanie problemów w stacjach we współpracy z operatorami stacji.
  - Znajdowanie rozwiązań opartych o naprawę, wymianę lub doskonalenie sprzętu (lub połączenie wszystkich tych działań).
  - Wdrażanie, testowanie i szkolenie: kampania terenowa obejmująca instalację i testowanie sprzętu oraz szkolenie operatorów stacji. W razie potrzeby wizyty personelu Tymczasowego Sekretariatu Technicznego w stacjach.

- **Działania komercyjne/techniczne:**

- Zakup sprzętu lub usług. Kontakty z wykonawcami i dostawcami.
- Wysyłka i przywóz (w stosownych przypadkach).
- Oddanie do eksploatacji i monitorowanie.

#### **Komponent 4: Przetłumaczenie wzoru projektu instrukcji operacyjnej dotyczącej inspekcji na miejscu**

##### **Wpływ**

Udostępnienie najnowszej wersji projektu instrukcji operacyjnej dotyczącej inspekcji na miejscu w dwóch kolejnych językach urzędowych ONZ na potrzeby zintegrowanego ćwiczenia w terenie (IFE 25) nie tylko zwiększa wielojęzyczność CTBTO i przyczynia się do budowania zdolności w zakresie inspekcji na miejscu, ale także wzmacnia zdolności systemu monitorowania i kontroli ustanowionego na mocy CTBT.

##### **Informacje ogólne**

Instrukcja operacyjna dotycząca inspekcji na miejscu (OSI) jest jednym z dokumentów, które muszą zostać zatwierdzone po wejściu w życie CTBT. Stanowi ona wytyczne w zakresie wdrażania postanowień tego traktatu i protokołu do niego w sprawie przeprowadzania inspekcji na miejscu oraz zawiera ogólne zasady i wskazówki, jak również procedury techniczne, operacyjne i administracyjne.

Grupa robocza B prowadzi trzecią rundę opracowywania projektu instrukcji operacyjnej, koncentrując się na nierozstrzygniętych kwestiach i wnioskach wyciągniętych z zintegrowanego ćwiczenia w terenie z 2014 r. (IFE14).

W 2025 r. planuje się przeprowadzenie zintegrowanego ćwiczenia na dużą skalę w terenie w ramach programu ćwiczeń w zakresie inspekcji na miejscu (OSI) na lata 2022–2025 (CTBT/PTS/INF.1613), przyjętego na pięćdziesiątej ósmej sesji Komisji Przygotowawczej (CTBT/PC-58/2). Projekt instrukcji operacyjnej będzie ważnym dokumentem, który zostanie przetestowany podczas ćwiczenia. W odpowiedzi na apel państw sygnatariuszy o wielojęzyczność dokument ten należy przełożyć na wszystkie języki ONZ. Dzięki temu eksperci techniczni ze wszystkich regionów świata będą mogli dokładnie zrozumieć ten dokument; przyczyni się to też zasadniczo do budowania zdolności w zakresie inspekcji na miejscu.

## Oczekiwane wyniki

- Zwiększenie wielojęzyczności CTBTO i przyczynienie się do budowania zdolności w zakresie inspekcji na miejscu.

## Oczekiwane rezultaty

- Przetłumaczenie wzoru projektu instrukcji operacyjnej dotyczącej inspekcji na miejscu na dwa języki CTBTO: francuski i hiszpański.

## Działania

Prace nad tłumaczeniem najnowszej wersji wzoru projektu instrukcji operacyjnej dotyczącej inspekcji na miejscu z języka angielskiego na dwa języki urzędowe CTBTO (francuski i hiszpański) zostaną zlecone na zasadzie stałego porozumienia Tymczasowego Sekretariatu Technicznego z Biurem ONZ w Wiedniu.

Przetłumaczony wzór projektu instrukcji operacyjnej dotyczącej inspekcji na miejscu powinien być dostępny najpóźniej pod koniec maja 2024 r.

## Działanie 2: Zintegrowane budowanie zdolności

### Komponent 1: Regionalny kurs wprowadzający w zakresie inspekcji na miejscu (RIC) dla regionu geograficznego Afryki

#### Wpływ

Zapewnienie podstawowej wiedzy na temat traktatu i jego postanowień dotyczących inspekcji na miejscu, a także przegląd działań i wyposażenia w zakresie inspekcji na miejscu dzięki przeprowadzeniu praktycznych szkoleń dla ekspertów z państw sygnatariuszy w krajach rozwijających się, tak aby zwiększyć liczbę kandydatów i rozszerzyć uczestnictwo w trwającym wieloetapowym programie szkoleniowym w zakresie inspekcji na miejscu.

#### Informacje ogólne

Jako działania dotyczące budowania zdolności regionalne kursy wprowadzające w zakresie inspekcji na miejscu okazały się kluczowe dla wzmocnienia systemu kontroli ustanowionego na mocy CTBT, w szczególności w zakresie opracowania programu szkoleniowego inspektoratu ds. inspekcji na miejscu oraz wyłonienia w ramach tego programu kandydatów z państw sygnatariuszy na stażystów w zakresie pełnienia funkcji inspektora zastępczego.

Z danych wynika, że liczba kandydatów z danego regionu zwiększyła się po przeprowadzeniu regionalnego kursu wprowadzającego. Komisja zainicjowała wieloetapowy program szkoleniowy w zakresie inspekcji na miejscu (2022–2025), którego celem jest integracja szkoleń we wszystkich cyklach szkoleniowych oraz zapewnienie szkolenia w zakresie skuteczniejszego utrzymania umiejętności.

Projekt polega na przeprowadzeniu jednego regionalnego kursu wprowadzającego w regionie geograficznym Afryki objętym CTBT w celu zapewnienia jak najszerszego zakresu geograficznego i jak największego zróżnicowania struktury płci wśród stażystów w ramach wieloetapowego programu szkoleniowego w zakresie inspekcji na miejscu.

Regionalny kurs wprowadzający zostanie przeprowadzony w marcu 2024 r.

Regionalny kurs wprowadzający ma formę 8-dniowego kursu kształcenia mieszanego na miejscu i obejmuje szkolenie teoretyczne oraz, w dużej części, praktyczne; są to szkolenia wprowadzające i dotyczą protokołów traktatowych, sprzętu, technik i procedur w zakresie inspekcji na miejscu. Regionalne kursy wprowadzające kończą się podsumowującym ćwiczeniem w terenie, które potwierdza skuteczność programu szkoleniowego.

### **Oczekiwane wyniki**

- Zapoznanie krajowych ekspertów technicznych i pracowników z państw sygnatariuszy tego regionu z systemem inspekcji na miejscu.
- Poszerzenie grona ekspertów z państw sygnatariuszy z regionu, którzy mogą uczestniczyć w działaniach związanych z przeprowadzaniem inspekcji na miejscu, oraz wskazanie potencjalnych kandydatów do wykazu inspektorów zastępczych, którym dysponuje Tymczasowy Sekretariat Techniczny.

### **Oczekiwane rezultaty**

- Zwiększenie liczby ekspertów z Afryki uczestniczących w trwającym wieloetapowym programie szkoleniowym w zakresie inspekcji na miejscu.
- Metodą weryfikacji będzie analiza porównawcza wykazu inspektorów zastępczych w bazie danych OSI z pierwszego, drugiego i trzeciego cyklu szkoleniowego z wykazem sporządzonym w połowie wieloetapowego programu szkoleniowego w zakresie inspekcji na miejscu.

## **Działania**

- Regionalny kurs wprowadzający RIC-26 ma zostać przeprowadzony w regionie Afryki na początku 2024 r.

## **Komponent 2: Budowanie zdolności NDC**

### **Wpływ**

Wzmocnienie i utrzymanie wsparcia dla systemu kontroli przewidzianego w traktacie poprzez ustanowienie i poprawę zdolności NDC państw sygnatariuszy, w szczególności w krajach rozwijających się, tak aby umożliwić im pełne wykorzystywanie danych i produktów generowanych przez system kontroli.

### **Informacje ogólne**

Budowanie zdolności okazało się główną podstawą systemu kontroli ustanowionego na mocy CTBT. Komisja dalej wspiera państwa sygnatariuszy, udzielając pomocy i zapewniając środki w celu rozwoju zdolności do aktywnego udziału w procesie kontroli w ramach CTBT. Kraje rozwijające się z różnych kontynentów zaczęły wykorzystywać dostarczanie danych IMS i produktów IDC, ponieważ ten dane i produkty są przydatne nie tylko do celów kontroli, ale również są użyteczne w zastosowaniach cywilnych, naukowych i przemysłowych. Strategia Komisji w zakresie budowania zdolności została doceniona przez grupę roboczą B. W okresie, w którym Unia Europejska zapewniała finansowanie, pracownicy naukowcy i technicy z państw sygnatariuszy odbyli specjalistyczne szkolenia w zakresie korzystania z pakietu oprogramowania dla kontenerowych NDC, a także w zakresie wiedzy związanej z CTBT, z bezpośrednią korzyścią dla organów krajowych. Instytucje krajów rozwijających się, w których znajdują się NDC, otrzymały również podstawowe wyposażenie, dzięki czemu mogły stworzyć zdolności do przetwarzania danych lub nadal je rozwijać.

### **Oczekiwane wyniki**

- Wzmocnienie systemu kontroli ustanowionego na mocy CTBT oraz zwiększenie wykorzystania danych IMS i produktów IDC przez NDC krajów rozwijających się.

## Oczekiwane rezultaty

- Zapewnienie NDC urzędów w ramach systemu budowania zdolności (CBS), by wesprzeć tworzenie i dalszy rozwój krajowych zdolności do aktywnego uczestnictwa w systemie kontroli poprzez dostęp do danych IMS i produktów IDC oraz ich analizowanie.
- Techniczne wizyty na miejscu w NDC w celu zapewnienia pomocy technicznej w zakresie instalacji lub utrzymania systemu budowania zdolności.
- Wsparcie dla ekspertów z krajów rozwijających się poprzez niezbędne kształcenie i szkolenia, aby ułatwić im udział w warsztatach i kursach szkoleniowych organizowanych przez CTBTO.
- Organizacja regionalnych warsztatów i szkoleń.

## Działania

- Dwa szkolenia na poziomie krajowym i dwa warsztaty regionalne.
- Cztery szkolenia SeisComp.
- Sześć wizyt następczych/konserwacyjnych.
- Zakup szesnastu systemów CBS, w tym serwerów o dużej przepustowości i ładowności oraz instalacja znormalizowanego oprogramowania.
- Konserwacja systemów budowania zdolności (CBS).

## **Komponent 3: Udział ekspertów technicznych z krajów rozwijających się w oficjalnych posiedzeniach technicznych Komisji Przygotowawczej CTBTO (projekt wsparcia ekspertów technicznych, w skrócie TESP)<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Po 16 latach istnienia projektu zaproponowano zastąpienie nazwy „projekt pilotażowy” nazwą „projekt wsparcia ekspertów technicznych” (TESP).

## **Wpływ**

Wzmocnienie uniwersalnego charakteru Komisji Przygotowawczej CTBTO, zwiększenie jej inkluzywności i różnorodności poprzez umocnienie zdolności technicznych ekspertów z krajów rozwijających się, by umożliwić im wnoszenie znaczącego wkładu w procesy kształtowania polityki CTBTO.

## **Informacje ogólne**

W listopadzie 2006 r. podczas dwudziestej siódmej sesji (13–17 listopada 2006 r.) Komisja uzgodniła ustanowienie projektu pilotażowego mającego wspierać udział ekspertów technicznych z krajów rozwijających się w pracach grupy roboczej B (TESP). Od tego czasu TESP był wielokrotnie przedłużany.

Wiele krajów rozwijających się nie dysponuje zasobami finansowymi umożliwiającymi im ekspertom udział w pracach naukowych i technicznych prowadzonych podczas oficjalnych posiedzeń technicznych Komisji Przygotowawczej CTBTO. Oznacza to, że istnieje wyraźna luka o charakterze systemowym, jeśli chodzi o zaangażowanie przedstawicieli krajów rozwijających się w wydawanie zaleceń i podejmowanie decyzji w odniesieniu do kluczowych kwestii technicznych związanych z mechanizmem kontroli ustanowionym na mocy traktatu. Luka ta jest szczególnie problematyczna, jako że liczne stacje międzynarodowego systemu monitoringu powstałego na mocy traktatu są lub zostaną rozmieszczone na terytorium krajów rozwijających się oraz są zarządzane przez instytucje tych krajów. Ponadto wiele krajów rozwijających się tworzy obecnie i udoskonala swoje krajowe centra danych, aby umożliwić im korzystanie z produktów danych generowanych przez system kontroli – nie tylko do celów kontroli, ale również do celów cywilnych i naukowych.

Finansowanie pozwoli CTBTO wybrać co najmniej 12 czołowych ekspertów technicznych z krajów rozwijających się, którzy zajmują się kwestiami związanymi z CTBT, i pokryć koszty ich udziału w posiedzeniach grupy roboczej B ds. kwestii związanych z kontrolą dwa razy w roku w siedzibie głównej CTBTO w Wiedniu (Austria). Kluczowymi kryteriami wyboru będą osiągnięcie równowagi płci i rozmieszczenie geograficzne.

## Oczekiwane wyniki

- Poszerzanie wiedzy i umiejętności ekspertów technicznych z krajów rozwijających się w zakresie technologii kontroli CTBTO oraz szerszych zastosowań cywilnych i naukowych, co ostatecznie przyczyni się do długoterminowych rezultatów rozwojowych na szczeblu krajowym w odpowiednich obszarach.
- Poprawa równowagi płci i różnorodności geograficznej wśród ekspertów z krajów rozwijających się, którzy są zaangażowani w kształtowanie polityki w odniesieniu do systemu kontroli ustanowionego na mocy CTBT.

## Oczekiwane rezultaty

- Sfinansowanie udziału co najmniej 12 ekspertów technicznych z krajów rozwijających się w dwóch posiedzeniach grupy roboczej B rocznie w Wiedniu (przy równym udziale mężczyzn i kobiet).
- Szkolenie ekspertów w zakresie aspektów naukowych i technicznych technologii kontroli ustanowionych na mocy CTBT oraz zastosowań cywilnych i naukowych.

## Działanie 3: Kampania informacyjna

### Komponent 1: Angażowanie nowego pokolenia na rzecz CTBT

#### Wpływ

Utworzenie puli przyszłych przywódców w dziedzinie rozbrojenia i nierozprzestrzeniania broni jądrowej poprzez zachęcanie do dialogu międzypokoleniowego, synergii między regionami i badań przekrojowych, co ostatecznie przyczyni się do wzmocnienia zdolności państw sygnatariuszy CTBT.

#### Informacje ogólne

Wzmocnienie pozycji następnego pokolenia ekspertów zdolnego do popierania misji CTBT, zarówno pod względem politycznym, jak i technicznym, oraz przyspieszenie upowszechniania i wejścia w życie traktatu jest przekrojowym zobowiązaniem CTBTO.

Od 2016 r. CTBTO odgrywa wiodącą rolę w systemie ONZ, otwierając swoje fora dla społeczeństwa obywatelskiego i aktywnie angażując kolejne pokolenie, zwłaszcza poprzez sztandarowy program działań informacyjnych Grupy Młodzieżowej CTBTO. Program oferuje nowemu pokoleniu ekspertów (pochodzących z ponad 125 krajów) wyjątkowe możliwości w zakresie budowania zdolności, badań naukowych i edukacji w zwykle hermetycznej społeczności nierozprzestrzeniania broni jądrowej i rozbrojenia.

Komponent ten będzie wspierał zrównoważony, skalowalny i dobrze zarządzany ekosystem inicjatyw młodzieżowych, który ma budować zdolności młodzieży na całym świecie oraz zwiększać świadomość i wpływ młodych ludzi. Celem jest zorganizowanie działań w zakresie budowania zdolności dostosowanych do konkretnych grup docelowych, takich jak młodzi dziennikarze, naukowcy i potencjalni decydenci z pozostałych państw, które nie ratyfikowały CTBT i nie są jego sygnatariuszami. Podejście to zwiększy poziom świadomości i będzie sprzyjać przemyślanemu wspieraniu CTBT wśród kolejnego pokolenia ekspertów z różnych środowisk, a ostatecznie będzie sprzyjać upowszechnianiu i wejściu w życie traktatu.

### **Oczekiwane wyniki**

- Utworzenie nowej grupy sprawczych i zaangażowanych młodych specjalistów, dysponujących bogatą wiedzą na temat rozbrojenia jądrowego i CTBT, jego upowszechniania i wejścia w życie.
- Zwiększenie i zdywersyfikowanie (zarówno na poziomie regionalnym, jak i pod względem profilu) sieci młodych specjalistów, którzy wspierają upowszechnianie i wejście w życie traktatu, i jednocześnie zwiększenie widoczności CTBT na arenie międzynarodowej.
- Częstsze podejmowanie w mediach społecznościowych tematów związanych z CTBT.

## Oczekiwane rezultaty

- Seria wykładów z udziałem czołowych ekspertów ds. komunikacji.
- Budowanie zdolności następnego pokolenia dziennikarzy w odniesieniu do rozbrojenia jądrowego i nierozprzestrzeniania broni jądrowej poprzez przedstawienie im kompleksowego obrazu CTBT i jego roli w dziedzinie międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa.
- Relacje medialne absolwentów Citizen Journalism Academy (Akademii Dziennikarstwa Obywatelskiego) z konferencji naukowo-technicznej oraz sympozjum „Nauka i dyplomacja”, pomagające zwiększyć widoczność traktatu wśród młodych ludzi.
- Dotyczące CTBT działania w mediach społecznościowych i produkty informacyjne opracowane i opublikowane w internecie przez członków Grupy Młodzieżowej CTBTO.

## Działania

- Udział członków Grupy Młodzieżowej CTBTO w sympozjum „Nauka i dyplomacja” w latach 2024 i 2026.
- Udział członków Grupy Młodzieżowej CTBTO w konferencji naukowo-technicznej w 2025 r.
- Citizen Journalism Academy
- Citizen Journalism Academy (Akademia Dziennikarstwa Obywatelskiego) wzmocni umiejętności członków Grupy Młodzieżowej w zakresie komunikacji i mediów społecznościowych. Profesjonalni szkoleniowcy w dziedzinie mediów społecznościowych będą organizowali warsztaty praktyczne i mentoring dla członków Grupy Młodzieżowej CTBTO, by nauczyć ich, jak:
  - przeprowadzać skuteczne wywiady z różnymi zainteresowanymi stronami (dyplomatami, ekspertami technicznymi, innymi młodymi ludźmi), jak przygotować się do wywiadu, zbierać materiały i zadawać odpowiednie pytania
  - opracowywać profesjonalne treści do zamieszczania na Facebooku, Twitterze, YouTube itp. z wykorzystaniem programu Canva i innych technik dziennikarstwa mobilnego do nagrywania materiałów dźwiękowych i tworzenia skutecznych materiałów wizualnych
  - organizować udane wydarzenia informacyjne
  - optymalizować wykorzystanie mediów społecznościowych, by przekazywać treści we wpływowym sposób.

## **Komponent 2: Program mentoringowy CTBTO**

### **Wpływ**

Utworzenie rezerwy kadrowej złożonej z 12 kandydatek na wczesnym etapie kariery na stanowiska w sektorze nierozprzestrzeniania broni jądrowej i rozbrojenia nuklearnego, aby zwiększyć zdolności państw sygnatariuszy CTBT do wypełniania obowiązków w zakresie kontroli wynikających z CTBT oraz umożliwić im pełne wykorzystanie udziału w systemie stworzonym przez CTBT.

### **Informacje ogólne**

W 2022 r. CTBTO uruchomiła zindywidualizowany program mentoringowy dla 12 kobiet na wczesnym etapie kariery w sektorze nauk przyrodniczych, technologii, inżynierii i matematyki (STEM) przy okazji rocznicy CTBT oraz planowanego sympozjum „Nauka i dyplomacja”. CTBTO zależy na inicjowaniu współpracy między kobietami na wczesnym etapie kariery w sektorze STEM a ekspertami technicznymi Tymczasowego Sekretariatu Technicznego (PTS). Dzięki mentoringowi kobiety mogą utworzyć sieć kontaktów, doskonalić poszukiwane na rynku umiejętności i sprecyzować własne cele osobiste i zawodowe. Mentoring jest okazją dla wszystkich zaangażowanych – mentorów i ich podopiecznych – do uczenia się i podnoszenia swoich umiejętności. Komisja Przygotowawcza CTBTO uznaje ważną rolę mężczyzn w dążeniu do parytetu płci i w walce z istniejącymi nierównościami. W związku z tym mentorzy PTS to zarówno kobiety, jak i mężczyźni.

Ten wirtualny program mentoringowy dla wszystkich kobiet na wczesnym etapie kariery w sektorze STEM (pierwszeństwo przyznaje się kandydatkom z Afryki; Ameryki Łacińskiej i Karaibów; Bliskiego Wschodu i Azji Południowej; Azji Południowo-Wschodniej, regionu Pacyfiku i Dalekiego Wschodu) to jedna z inicjatyw CTBTO mających na celu stworzenie rezerw kadrowych wspierających równość płci, różnorodność i wzmocnienie pozycji następnego pokolenia.

Podczas pilotażowej wersji programu mentoringowego z 2022 r. podopieczne uczestniczyły m.in. w indywidualnych sesjach mentoringowych, w comiesięcznych seminariach tematycznych w połączeniu z ćwiczeniami rozwijającymi umiejętności oraz sesjami dotyczącymi podnoszenia świadomości na temat misji i działań CTBTO. Jednym z ich celów było również opracowanie artykułów naukowych, które miały zostać przedstawione na konferencji naukowo-technicznej 19–23 czerwca 2023 r. Podopieczne programu mogły również wziąć udział w sympozjum „Nauka i dyplomacja” w 2022 r.

Kolejną inicjatywą opracowaną w ramach tego programu jest zapewnienie jego podopiecznym szansy rozwoju zawodowego na wysokim poziomie. Jedną z podopiecznych programu została nominowana przez stałe przedstawicielstwo swojego kraju do szkolenia inspektorów zastępczych na kolejne cykle programu mentoringowego w ramach działań na rzecz budowania zdolności CTBTO; CTBTO chce rozszerzyć status obserwatora dla podopiecznych w ramach innych działań na rzecz budowania zdolności CTBTO.

CTBTO oczekuje, że – poza udziałem w formalnym programie wdrażania – uczestniczki programu staną się częścią rezerwy kadrowej na konkurencyjne i wysokiej jakości stanowiska techniczne w Sekretariacie.

Korzyści dla mentorów:

- dzielenie się doświadczeniami i wiedzą
- ćwiczenie i wzmacnianie swoich umiejętności
- nauka oraz rozwój zawodowy i osobisty
- dostrzeżenie różnych perspektyw i uczenie się z doświadczeń innych
- nawiązanie nowych kontaktów w ramach szerokiej sieci specjalistów
- przyczynianie się do tworzenia wspierającego środowiska pracy w CTBTO i poza nią
- satysfakcja z przyczynienia się do rozwoju i sukcesu innych osób, a także możliwość wywarcia realnego wpływu na życie podopiecznych programu.

Korzyści dla podopiecznych programu:

- dzielenie się doświadczeniami, nauka i otrzymywanie dostosowanego do potrzeb poradnictwa zawodowego
- budowanie pewności siebie, rozwijanie umiejętności i wzmacnianie kompetencji
- zwiększenie motywacji
- opracowanie strategii realizowania potrzeb zawodowych w bezpiecznym i wspierającym środowisku
- nauka oraz rozwój zawodowy i osobisty
- dostrzeżenie różnych perspektyw i uczenie się z doświadczeń innych
- zachęta do rozwijania sprawczości
- nawiązanie nowych kontaktów w ramach szerokiej sieci specjalistów.

## Korzyści dla Komisji i krajów uczestniczących:

- ułatwianie wymiany informacji na temat możliwości kariery zawodowej i istotnych wydarzeń oraz promowanie – poprzez specjalne wsparcie – składania przez docelowych odbiorców zgłoszeń na wolne stanowiska
- utworzenie puli potencjalnych ekspertów technicznych biorących udział w pracach organizacji
- zapewnienie, aby osoby na wczesnym etapie kariery mogły mieć dostęp do znaczącego doświadczenia zawodowego pozwalającego im przyczynić się do realizowania misji organizacji międzynarodowych
- umacnianie wspierającego środowiska pracy w CTBTO i poza nią.

## Oczekiwane wyniki

- Utworzenie puli potencjalnych kandydatek na wczesnym etapie kariery na stanowiska w dziedzinie nierozprzestrzeniania broni jądrowej i rozbrojenia jądrowego.
- Wspieranie kobiet na wczesnym etapie kariery, które są zainteresowane CTBT.
- Podnoszenie świadomości na temat systemu kontroli CTBT.
- Identyfikacja kobiet będących ekspertami technicznymi i nawiązywanie kontaktów z nimi.
- Zwiększenie puli ekspertów (w tym z krajowych centrów danych), którzy mogą rozważyć ubieganie się o stanowiska w ramach regularnego procesu rekrutacji.
- Poprawa sprawozdawczości dla grupy roboczej B ds. kwestii przekrojowych m.in. w odniesieniu do niedostatecznej reprezentacji kobiet w działaniach powiązanych z grupą.

## Oczekiwane rezultaty

- Identyfikacja, stworzenie i wspieranie kolejnej grupy 12 kobiet na wczesnym etapie kariery w sektorze STEM z niedostatecznie reprezentowanych regionów geograficznych, które dzięki lepszemu zrozumieniu CTBT i ustanowionego na jego mocy systemu kontroli mogą zostać kandydatkami do udziału w wydarzeniach CTBTO i na stanowiska w CTBTO.
- Zaproszenie do wyjazdu do Wiednia i udziału w programie obserwacji prac CTBTO w celu lepszego zrozumienia działania Sekretariatu pod koniec programu mentoringowego. Podopieczne programu podzielą się postępami, jakich dokonały podczas programu mentoringowego.
- Wykorzystanie platformy LinkedIn, by stworzyć przestrzeń, która zachęca mentorów i podopieczne do nawiązania kontaktu i ułatwia im to, a także pomaga informować o możliwościach zawodowych w CTBTO i o działaniach tej organizacji.

## Działania

- Warsztaty zawodowe (online), które obejmują 3 ćwiczenia (rozwój umiejętności).
- Warsztaty komunikacyjne (online), które obejmują 3 ćwiczenia (rozwój umiejętności).
- Warsztaty Międzynarodowego Centrum Danych (online), które obejmują 3 ćwiczenia (rozwój umiejętności).
- Warsztaty międzynarodowego systemu monitoringu (online), które obejmują 3 ćwiczenia (rozwój umiejętności).
- Warsztaty dotyczące inspekcji na miejscu (online), które obejmują 3 ćwiczenia (rozwój umiejętności).
- Stacjonarny program obserwacji prac dla podopiecznych programu.