

**Załącznik nr 1 do Zapytania Ofertowego****Opis przedmiotu zamówienia****Zakup systemu informatycznego TOS (Terminal Operating System) wraz z systemem pozycjonowania i wizualizacji kontenerów na placach.**

1. Przedmiot zamówienia obejmuje zaprojektowanie, opracowanie i wdrożenie systemu TOS (Terminal Operating System) wraz z systemem pozycjonowania i wizualizacji kontenerów na placach, służącym do zarządzania terminalem kontenerowym, awizacją, obsługą spedycyjną, ewidencją kontenerów, komunikacją i rozliczeniami z klientami dla Terminala Kontenerowego CENTROSTAL ŁÓDŹ S.A. ul. Brukowa 24, 91-341 Łódź.
2. Zadanie realizowanej jest w ramach przedsięwzięcie nr KPOD.09.09-IW.02-0015/24-00 pn. „Rozbudowa i doposażenie Inteligentnego Terminala Kontenerowo-Towarowego iHub w Łodzi” w ramach Inwestycji: numer E2.1.3. – Projekty intermodalne Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności.
3. W zakres zadania wchodzi:
  - a) zaprojektowanie, opracowanie i wdrożenie systemu TOS i systemu pozycjonowania i wizualizacji kontenerów na wszystkich placach składowych w zakresie opisanym w niniejszym OPZ i Zapytaniu Ofertowym,
  - b) dostawa i montaż urządzeń niezbędnych dla uruchomienia i prawidłowego działania wszystkich modułów systemu TOS i systemu pozycjonowania i wizualizacji kontenerów na terenie terminala kontenerowego CENTROSTAL ŁÓDŹ S.A.
  - c) dostawa i instalacja oprogramowania niezbędnego do uruchomienia i prawidłowego działania wszystkich modułów systemu TOS i systemu pozycjonowania i wizualizacji kontenerów na terenie terminala kontenerowego CENTROSTAL ŁÓDŹ S.A.
  - d) integracja systemu TOS z systemem pozycjonowania i wizualizacji kontenerów,
  - e) szkolenie dla personelu terminala kontenerowego w zakresie systemu TOS i systemu pozycjonowania i wizualizacji kontenerów,
4. Wymagania w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia:
  - a) analiza procesów terminala,
  - b) wykonanie projektu technicznego i funkcjonalnego, uwzględniającego główne założenia Zamawiającego. Uzyskanie zatwierdzenia ww. opracowania przez Zamawiającego,
  - c) wykonanie kompleksowego projektu wykonawczego Systemu, będącego uszczegółowieniem projektu technicznego, zapewniającego funkcjonowanie systemu jako całości,

- d) wykonanie graficznych wizualizacji wszystkich procesów operacyjnych oraz systemowych będących częścią projektu wykonawczego,
- e) opracowanie i udostępnienie Zamawiającemu dokumentacji Systemu w czasie realizacji projektu oraz dostarczenie dokumentacji po zakończeniu realizacji projektu,
- f) sporządzenie harmonogramu prac, harmonogramu dostaw, planu jakości, raportów o stanie zaawansowania projektu oraz protokołów zdawczo – odbiorczych w trakcie realizacji projektu,
- g) dostosowanie sprzętu sieciowego do istniejącej struktury sieciowej Zamawiającego;
- h) przeprowadzenie testów funkcjonowania urządzeń i oprogramowania oraz systemu jako całości,
- i) dostarczenie instrukcji w języku polskim dla personelu oraz firm współpracujących/klientów,
- j) wdrożenie oraz wsparcie techniczne podczas uruchomienia systemów TOS i pozycjonowania oraz wizualizacji kontenerów na placach oraz bezpośrednio po wdrożeniu przez okres 3 miesięcy.

## 5. Wymagania Ogólne, Licencjonowanie i Środowisko Techniczne

5.1 Licencjonowanie: Wykonawca ma udzielić licencji wieczystej na korzystanie z systemu. W przypadku, jeżeli częścią składową Systemu informatycznego będzie produkt podmiotu trzeciego, którego używanie podlega innym warunkom licencyjnym, to strony w umowie mogą postanowić, że korzystanie z produktu przez Zamawiającego podlegać będzie warunkom licencyjnym podmiotu trzeciego, przy czym Wykonawca będzie zobowiązany oświadczać, że warunki licencyjne podmiotu trzeciego w żaden sposób nie ograniczają Zamawiającego w korzystaniu ze wszystkich funkcjonalności Systemu Informatycznego.

5.2 Modułowość i Rozbudowa: System musi być modułowy, co ma umożliwić łatwą rozbudowę o nowe funkcje.

5.3 Użytkownicy i Dostęp: TOS musi zapewniać obsługę do 60 jednoczesnych użytkowników, przy czym Moduł Zarządzania Lokalizacjami Kontenerów ma zapewnić dostęp dla minimum 14 użytkowników, w tym minimum 5 operatorów wozów kontenerowych jednocześnie. Komponenty będą dostępne poprzez przeglądarkę internetową i umożliwią pracę na komputerze i tablecie.

5.4 Logowanie: System musi zapewniać logowanie użytkownika za pomocą nazwy użytkownika i hasła oraz dać możliwość ustawienia uprawnień użytkownika do poszczególnych funkcji systemu.

5.5 Wdrożenie i Środowisko Pracy: TOS ma być dostarczony w formie maszyn wirtualnych możliwych do zainstalowania na zasobach serwerowych udostępnionych przez Zamawiającego o podanej przez Wykonawcę specyfikacji lub zasobach udostępnionych przez Wykonawcę.

System ma umożliwiać pracę na dowolnych stanowiskach komputerowych (laptop, komputer stacjonarny) posiadających przeglądarkę Chrome lub kompatybilną.

5.6 Baza Danych: System TOS powinien opierać się na Bazach Danych w formie innej niż plik płaski oraz umożliwiającą na wykonywanie cyklicznych backupów.

5.7 Walidacja: System TOS musi posiadać możliwość ustawienia walidacji w celu sprawdzenia poprawności wypełniania danych, w szczególności nr kontenerów.

5.8 Integracja:

- System TOS musi być zintegrowany z systemem pozycjonowania i wizualizacji kontenerów.
- System TOS musi posiadać elementy integracyjne z systemami ERP Zamawiającego (Comarch Optima).
- System musi pozwalać na komunikowanie się Zlecającego z jego kontrahentami w standaryzowanych formatach, takich jak CODECO, COPARN, WESTIM, DESTIM.

5.9 Wszystkie elementy technologiczne muszą być zgodne z aktualnymi standardami bezpieczeństwa i interoperacyjności.

6. Wymagania dotyczące Gwarancji i Wsparcia

6.1 Gwarancja: Wykonawca jest zobowiązany do udzielenia 60-miesięcznej gwarancji na całość przedmiotu zamówienia od daty odbioru przedmiotu zamówienia z zastrzeżeniem, iż dostarczone w ramach projektu urządzenia będą objęte 24 miesięczną gwarancją i rękojmią. Termin gwarancji biegnie od dnia podpisania, bez zastrzeżeń Protokołu odbioru końcowego, przez upoważnionych przedstawicieli Stron. W ramach gwarancji i rękojmi Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia nieodpłatnych usług naprawczych sprzętu i oprogramowania.

6.2 Wsparcie Techniczne: Wykonawca musi świadczyć wsparcie techniczne oraz nadzór eksploatacyjny nad oprogramowaniem oraz środowiskiem wirtualnym przez okres nie krótszy niż 60 miesięcy od daty odbioru/przekazania do użytkowania. Będą to usługi płatne, w kwocie i terminach przedstawionych w odrębnej umowie, w której strony określa również poziom SLA świadczonych usług.

7. Wymagania Funkcjonalne – Moduły

System TOS musi obsługiwać procesy biznesowe terminala poprzez co najmniej następujące moduły :

- Moduł Awizacji Drogowej i Kolejowej,
- Moduł Brama Samochodowa i Kolejowa,
- Moduł Oceny Stanu Technicznego,
- Moduł Placowo-Depotowy,
- Moduł (System) Pozycjonowania i Wizualizacji kontenerów na placach,
- Moduł Spedycji Samochodowej,

- Moduł Komunikacji i Rozliczeń z Klientami,
- Moduł Analiz i Optymalizacji.

## 7.1 Moduł Awizacji Drogowej i Kolejowej

- 7.1.1 Rejestracja awizacji drogowych (podjęcia/złożenia kontenera) przychodzących w kanale mailowym i przez stronę internetową,
- 7.1.2 Rejestracja awizacji drogowych, grupowych (podjęcia/złożenia kontenerów) wg nr referencji,
- 7.1.3 Rejestracja awizacji kolejowych- import plików w formatach .xml; .xls,
- 7.1.4 Rejestracja awizacji kolejowych, grupowych (podjęcia/złożenia kontenerów) wg numeru referencji,

## 7.2 Moduł Brama Samochodowa i Kolejowa,

### Obsługa bramy samochodowej

- 7.2.1 Moduł musi pozwalać na automatyczną rejestrację i ewidencjonowanie wjazdu i wyjazdu na podstawie tablic rejestracyjnych wszystkich pojazdów ( w szczególności ciągnika i naczepy), przejeżdżających przez bramę samochodową ze skutecznością >96% na terminalu Zamawiającego, wyposażonego w jedną bramę wjazdową i jedną bramę wyjazdową.
- 7.2.2 Moduł musi pozwalać na automatyczną rejestrację i ewidencjonowanie wjazdu i wyjazdu kontenerów na podstawie ich numerów identyfikacyjnych, przejeżdżających przez bramę samochodową ze skutecznością >96% na terminalu Zamawiającego wyposażonym w jedną bramę wjazdową i jedną bramę wyjazdową. Rejestracji mają podlegać wszystkie typy kontenerów morskich zgodnych z normami ISO, we wszystkich dostępnych wymiarach od 20' do 45' oraz kontenery typu tank.
- 7.2.3 Moduł będzie korzystał z dostarczonych przez Wykonawcę kamer do rejestrowania i analizy kolorowego obrazu o rozdzielczości nie gorszej niż 1080p. Wykonawca zobowiązany jest do dostawy i montażu kompletnych konstrukcji wsporczych dla systemu kamer, a także do wykonania prac instalacyjnych polegających na podłączeniu kamer do istniejącej infrastruktury sieciowej i elektrycznej Zamawiającego, przy czym punkt przyłączeniowy zostanie wskazany przez Wykonawcę.
- 7.2.4 Wykonawca wyposaży każdą z dwóch bram samochodowych w 1 szlaban, 1 sygnalizację świetlną. Powyższe urządzenia muszą zostać zintegrowane z systemem TOS.
- 7.2.5 Moduł zezwala na wjazd wyłącznie pojazdom zaawizowanym w sposób automatyczny. Moduł może pracować opcjonalnie w trybie z operatorem na urządzeniu mobilnym.
- 7.2.6 Przygotowanie do pracy na zewnątrz o każdej porze roku - temperatury od -30 stopni do +40 stopni.

### Obsługa bramy kolejowej

- 7.2.7 Moduł musi pozwalać na automatyczną rejestrację i ewidencjonowanie wjazdu i wyjazdu platform kolejowych i kontenerów na podstawie ich numerów identyfikacyjnych, przejeżdżających przez bramę kolejową ze skutecznością >96% na terminalu Zamawiającego wyposażonym w dwie bramy kolejowe mające funkcję

IN/OUT każda. Rejestracji mają podlegać wszystkie typy kontenerów morskich zgodnych z normami ISO, we wszystkich dostępnych wymiarach od 20' do 45' oraz kontenery typu tank.

7.2.8 Moduł będzie korzystał z dostarczonych przez Wykonawcę kamer do rejestrowania i analizy kolorowego obrazu o rozdzielczości nie gorszej niż 1080p. Wykonawca zobowiązany jest do dostawy i montażu kompletnych konstrukcji wsporczych dla systemu kamer, a także do wykonania prac instalacyjnych polegających na podłączeniu kamer do istniejącej infrastruktury sieciowej i elektrycznej Zamawiającego, przy czym punkt przyłączeniowy zostanie wskazany przez Wykonawcę

7.2.9 Przygotowanie do pracy na zewnątrz o każdej porze roku - temperatury od -30 stopni do +40 stopni.

7.2.10 Moduł na urządzeniach mobilnych służy do weryfikacji danych z systemu Awizacji Kolejowych (wejście/wyjście) i potwierdzania (w szczególności) zgodności numerów kontenerów i położenia na platformach kolejowych oraz danych o plombach.

7.2.11 Generowanie List załadunkowych w formatach edytowalnych i pdf.

### 7.3 Moduł Oceny Stanu Technicznego.

7.3.1 Rejestracja oceny stanu technicznego kontenera. Wprowadzenie stanu/opisu uszkodzeń na formularzach elektronicznych na urządzeniach mobilnych.

7.3.2 Wykonanie dokumentacji fotograficznej kontenerów IN/OUT przy zastosowaniu urządzeń mobilnych/ kamer stacjonarnych (Moduł Brama), katalogowanych w sposób umożliwiający bieżący dostęp do danych. Szacowana pojemność bazy danych 600.000 zdjęć rocznie,

7.3.3 Generowanie dokumentu z oceny stanu technicznego kontenerów (Interchange Receipt) w formie papierowej i elektronicznej, stanowiących równocześnie poświadczenie przyjęcia/wydania kontenera.

7.3.4 Eksport dokumentów oceny stanu technicznego kontenerów wraz ze zdjęciami w formie załączników do korespondencji mailowej lub udostępniania linków do pobrania ww. dokumentów z bazy danych.

7.3.5 Rejestracja stanu i zgodności plomb z dokumentami w module udostępnionym na urządzenia mobilne i stacjonarne.

### 7.4 Moduł Placowo-Depotowy

7.4.1 Prezentację tabelaryczną wszystkich kontenerów składowanych na terenie terminala i depotu kontenerowego umożliwiającą swobodne sortowanie danych i przeszukiwanie po dowolnym polu danych opisujących kontener w module placowo-depotowym.

7.4.2 Moduł ma przechowywać dane historyczne oraz dane z awizacji. Ewidencję Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (ILU): System musi prowadzić ewidencję wszelkich ILU z rozróżnieniem typów jednostek. Musi być zapewniona informacja o bieżącym statusie i pozycji ILU w ramach integracji z Modułem Pozycjonowania i Wizualizacji Kontenerów.

- 7.4.3 Rejestracja wejścia, wyjścia oraz stanu kontenerów na terminalu. Rejestracja musi obejmować: m.in. identyfikację klienta, armatora, gestora kontenera, operatora linii kolejowej, szczegóły ILU (numer, typ, stan, waga, parametry) , identyfikację stanu ILU (stan i jakość), identyfikację dla celów spedycyjnych (adresy, relacje, odprawy celne), identyfikację towarów (w tym ADR).
- 7.4.4 Rejestracja wejścia i wyjścia w celu dokonania przekładek ILU w relacji auto-auto.
- 7.4.5 Generowanie specyfikacji świadczonych wg klienta, okresu, rodzaju usług, przygotowywanych w celu fakturowania.
- 7.4.6 Zarządzanie cennikami dla klientów zgodnie z kalkulowaną czynnością (m.in. magazynowanie, przeładunek, usługi),
- 7.4.7 Kalkulacja dla klienta, która uwzględnia wybrany okres lub wybrane pozycje,
- 7.4.8 Integracja z systemem ERP (Comarch Optima) Zamawiającego,
- 7.4.9 Rejestracja operacji tankowania wozów kontenerowych.

## 7.5 Moduł (System) Pozycjonowania i Wizualizacji Kontenerów na placach.

- 7.5.1 System musi składać się z komponentu software oraz hardware ściśle współpracującego z wozami kontenerowymi typu reachstacker i umożliwiającego:
  - rejestrację kontenerów,
  - autonomiczną rejestrację miejsc składowania kontenerów na terminalu w czasie rzeczywistym,
  - podgląd rozkładu, stosów kontenerów i miejsc składowania kontenerów w widoku 3D prezentowanym na podkładzie mapowym,
  - identyfikację i wyszukanie pojedynczych kontenerów jak i masowe wyszukiwanie kontenerów w widoku 3D ze wszystkich składowanych kontenerów,
  - autonomiczne rozpoznanie poprawności miejsca składowania kontenera w miejscu docelowym,
  - autonomiczne rozpoznanie chwycenia poprawnego lub niepoprawnego kontenera podczas realizacji zadań na składowanych kontenerach.
  - dynamiczną wizualizację w czasie rzeczywistym widoku 3D składowanych kontenerów na podkładzie mapowym z możliwością oddalania, rotacji oraz zmiany kąta nachylenia widoku 3D,
  - delegowanie zadań dla operatorów wozów kontenerowych w oparciu o wspólną, dynamiczną listę zadań,
  - wizualizacja delegowanych zadań dla operatorów w wozach kontenerowych w widoku 3D z podkładem mapowym na urządzeniach przenośnych.
- 7.5.2 Autonomiczna rejestracja wyklucza manualne działanie człowieka w systemie w celu rejestracji stanowiska składowania kontenera.
- 7.5.3 Autonomiczne rozpoznanie wyklucza manualne działanie człowieka w systemie w celu identyfikacji chwycenia składowanego kontenera.
- 7.5.4 Na żadnym etapie przyjęcia lub składowania kontenera nie może nastąpić aplikacja elementów na kontener.



7.5.5 Na placu składowym nie może być montowana dodatkowa infrastruktura techniczna służąca do lokalizacji kontenerów lub pojazdów, wymagająca instalacji dodatkowych masztów lub doprowadzenia zasilania stałego lub łącza internetowego.

7.5.6 Na placu składowym nie można dokonywać malowań naziemnych pól składowych.

7.5.7 Wyposażenie wozów kontenerowych obejmuje niezbędne zestawy osprzętu dla 5 wozów kontenerowych wraz z 5 wyświetlaczami, które posłużą do realizacji zadań w widoku 3D przez kierowców wozów kontenerowych, z wykluczeniem kart SIM.

7.5.8 Wybrani Wykonawcy są zobowiązani do prezentacji gotowości komponentu software. Prezentacja powinna nastąpić podczas spotkania on-line oraz uwzględniać wymagania operacyjne dedykowane dla terminala kontenerowego wraz z dodatkowymi ścieżkami procesowymi umożliwiającymi m.in. swobodę załadunku i rozładunku kontenerów na terenie całego terminala

7.5.9 System przechowuje informacje o wszystkich przemieszczeniach ILU w trakcie jego pobytu na terminalu do 6 m-cy wstecz.

## 7.6 Moduł Spedycji Drogowej

7.6.1 Rejestracja zleceń transportowych (wraz z opcją importu danych grupowych),

7.6.2 Planowanie transportu samochodowego. Wybór przewoźnika, przypisywanie tras, zadań do realizacji. Planowanie musi obejmować identyfikację transportu (kierunek, przewoźnik), identyfikację pojazdu (ciągnik, naczepa, kontener) i kierowcy, informacje o godzinach i czasie pobrania/zdania ILU. Wymagana jest ewidencja wykonanych usług oraz możliwość monitorowania zmian.

7.6.3 Generowanie zleceń transportowych i dokumentów przewozowych wg standardów uregulowanych stosownymi przepisami. Eksport dokumentów w formie elektronicznej jako załączników do wiadomości email.

7.6.4 Prezentacja danych o zleceniach spedycyjnych w formie mapy decyzyjnej (dashboard).

7.6.5 Przesyłanie poświadczeń lokalizacyjnych o terminowym wykonaniu zadania przez aplikację dla kierowców,

7.6.6 Możliwość monitorowania zmian w wybranych pozycjach,

7.6.7 Rozliczania kosztów zakupu usług transportowych wg klienta, przewoźnika, kierowcy, okresu.

7.6.8 Analiza porównawcza kosztów zakupu i sprzedaży usług spedycyjnych.

## 7.7 Moduł Komunikacji i Rozliczeń z Klientami

7.7.1 Portal klienta z możliwością elektronicznej wymiany danych (EDI) pozwalający na :

- Awizację złożenia/podjęcia kontenera,
- Pobieranie raportów wejść/wyjść/stanu w czasie rzeczywistym,
- Informacji o stanie realizacji zleceń spedycyjnych.
- Dostęp do portalu internetowego jest szyfrowany i zabezpieczony certyfikatem SSL dostarczonym przez Zamawiającego. Wymagany jest bezpieczny dostęp z użyciem nazwy użytkownika, hasła oraz uwierzytelniania wieloetapowego. Zapewnienie możliwości dostępu dla wielu podmiotów do portalu klienta, z

jednoczesnym ograniczeniem widoczności zasobów/informacji wyłącznie do danych dotyczących danego podmiotu .

7.7.2 Wystawianie faktur z tytułu sprzedaży usług spedycyjnych i terminalowych,

7.8 Moduł Analiz i Optymalizacji

7.8.1 Raporty ilościowo-wartościowe dotyczące pracy terminala,

7.8.2 Raporty efektywności procesów. Monitorowaniem wybranych wskaźników KPI

7.8.3 Generowanie raportów KPI,

7.8.4 Raporty handlowe,

7.8.5 Raporty czasu pracy wozów kontenerowych,

7.8.6 Raporty ilości jednostkowych operacji przełożenia kontenera dla wszystkich i każdego z wozów,

7.8.7 Raporty realizacji zleceń spedycyjnych,

8. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz zgodność wykonania z dokumentacją przetargową, zaleceniami Zamawiającego, obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

9. Do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest użyć materiałów gwarantujących odpowiednią, jakość o parametrach technicznych i jakościowych wysokiej klasy. Zabrania się stosowania materiałów nieodpowiadających wymaganiom Polskiej Normy. Wykonawca ma obowiązek posiadać w stosunku do użytych materiałów i urządzeń dokumenty potwierdzające pozwolenie na zastosowanie w budowie (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa jakości). Koszt zastosowanych materiałów ponosi Wykonawca.

10. Wykonawca ma obowiązek prowadzić prace z uwzględnieniem dbania o minimalizację wpływu na środowisko naturalne.

11. Wykonawca sporządzi i pozostaw do dyspozycji Zamawiającego dokumentację powykonawczą.

12. Wykonawca sporządzi, w porozumieniu z Zamawiającym, zestawienie środków trwałych z wykazem wszystkich zamontowanych urządzeń i elementów wyposażenia wraz z podaniem ich wartości, zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami księgowości Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć powyższe zestawienie wraz z ostatnią fakturą.