

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zadania: **Świadczenie usługi Konsultanta dla zadania „Inwentaryzacja danych drogowych dla dróg wojewódzkich administrowanych przez ZDW w Katowicach na obszarze województwa śląskiego wraz z dostarczeniem oprogramowania do przetwarzania i edycji danych ewidencyjnych”.**

ZDW Katowice planuje w okresie od września 2024 do czerwca 2026 identyfikację danych ewidencyjnych na drogach wojewódzkich województwa śląskiego oraz pozyskanie oprogramowania ewidencyjnego wspomagającego Zarząd w dostępie do danych ewidencyjnych w procesie eksploatacji dróg oraz generowania książki drogi.

Cały proces pozyskiwania danych ewidencyjnych będzie zgodny z wymaganiami serii norm PN-EN-ISO 19650-x *Organizacja i digitalizacja informacji o budynkach i budowlach, w tym modelowanie informacji o obiekcie budowlanym (BIM)*. Jednym z wymagań, jakie stawia ta norma jest implementacja wspólnego środowiska danych (CDE – *Common Data Environment*) oraz jego obsługa i wsparcie wszystkich zaangażowanych podmiotów w całym okresie realizacji projektu ewidencyjnego.

I. Zadania Konsultanta

W celu sprawnej realizacji całego procesu ewidencji Zamawiający (ZDW Katowice) zamierza powołać podmiot zewnętrzny - Konsultanta, do którego zadań będą należały:

1. pomoc w odpowiedzi na ewentualne zapytania formułowane w procesie przetargowym pn. „Inwentaryzacja danych drogowych dla dróg wojewódzkich administrowanych przez ZDW w Katowicach na obszarze województwa śląskiego wraz z dostarczeniem oprogramowania do przetwarzania i edycji danych ewidencyjnych”.
2. zamieszczenie na platformie CDE danych wyjściowych dla Wykonawcy zadania inwentaryzacji w formacie GML (dane wyjściowe zostaną przekazane przez Zamawiającego, należy je przekonwertować do GML),
3. wsparcie Zamawiającego w ocenie merytorycznej ofert na ewidencję,
4. przeprowadzenie szkoleń w odniesieniu do tematyki fachowej projektu ewidencyjnego oraz do zarządzania projektem, w tym analiza ryzyka,
5. implementacja Wspólnego Środowiska Danych (CDE) na jego własnym serwerze (szczegółowe wymagania dotyczące platformy znajdują się w pkt. III OPZ),
6. hostowanie danych – wyników ewidencji na platformie CDE w czasie projektu ewidencyjnego,
7. pielęgnacja platformy CDE oraz danych, w tym regularny backup,
8. wspomaganie wszystkich użytkowników CDE w zakresie użytkowania platformy,
9. kontrola oprogramowania ewidencyjnego dostarczonego przez Wykonawcę zadania ewidencji w kontekście wymagań Zamawiającego,
10. formalna i ekspercka kontrola wyników ewidencji,
11. sukcesywne raportowanie wobec Zamawiającego stanu prac identyfikacyjnych (element tzw. wczesnej kontroli), porównanie stanu planowanego z rzeczywistym, obliczanie wskaźników efektywności procesu ewidencji i formułowanie wniosków dla kontynuacji projektu,

12. bieżąca aktualizacja katalogu ryzyka oraz jego analiza i ocena,
13. organizacja, moderowanie i protokołowanie regularnych spotkań grupy projektowej ewidencji,
14. konsultowanie Zamawiającego w innych przypadkach.

II. Wymagania dla Konsultanta

Od Konsultanta wymaga się:

- dysponowania niezbędną infrastrukturą IT oraz oprogramowaniem w celu implementacji platformy CDE, a także doświadczeniem w zakresie wykorzystania platformy CDE do zarządzania informacjami o infrastrukturze w skali sieci drogowej,
- doświadczenia w zakresie kontroli jakości oraz prowadzenia prac analitycznych w odniesieniu do pozyskiwania danych o infrastrukturze w skali sieci drogowej (dane diagnostyczne, ewidencyjne, ruchowe itp.),
- doświadczenia w zakresie doradztwa wobec zarządców infrastruktury drogowej w zakresie pozyskiwania sieciowych danych drogowych,
- znajomości serii norm PN-EN-ISO 19650-x a także serii norm ISO 5500x (*Asset Management*) oraz ISO 31000 (*Zarządzanie Ryzykiem*) udokumentowana:
 - praktycznym wdrożeniem u zarządcy dróg przynajmniej jednej z powyższych norm,
 - przeprowadzeniem przynajmniej 3 szkoleń w zakresie tych norm,
 - publikacją przynajmniej 3 artykułów na temat tych norm.
- znajomości systemu referencyjnego bazującego na węzłach sieciowych i odcinkach międzywęzłowych.

III. Wspólne Środowisko Danych - platforma CDE

Zgodnie z normą ISO 19650¹ do zarządzania przepływem informacji w projektach zaleca się stosowanie Wspólnego Środowiska Danych (ang. *Common Data Environment*, CDE). W swojej koncepcji CDE stanowi repozytorium danych, do którego dostęp mają wszystkie strony uczestniczące w projekcie. W repozytorium tym znajdują się wszystkie istotne z punktu widzenia projektu informacje, łącznie z informacjami historycznymi. Nigdzie poza repozytorium nie są przechowywane żadne istotne z punktu widzenia projektu informacje. Dotyczy to także informacji wymienianych pomiędzy ewentualnymi podwykonawcami, jeżeli jest to przewidziane w projekcie.

Z formalnego punktu widzenia pojęcie repozytorium CDE może obejmować swym zakresem nie tylko pliki elektroniczne, ale także dokumentację dostępną w formacie papierowym oraz inne formy udokumentowanych informacji, które są istotne do osiągnięcia celów projektu lub będące przedmiotem opracowania w ramach projektu.

Z każdą przechowywaną w repozytorium CDE informacją skojarzone są dodatkowe atrybuty pozwalające jednoznacznie określić właściciela (autora) informacji, przeznaczenie informacji czy stan jej przetwarzania. Dodatkowo wszystkie wprowadzane zmiany są protokołowane. Informacje o przeprowadzonych zmianach możliwe są do odtworzenia z kontenera dla dowolnego punktu czasowego.

¹ Polska wersja: PN-EN ISO 19650

Jakkolwiek opisane w niniejszym dokumencie wymagania dotyczące repozytorium CDE odnoszą się w szczególności do projektu ewidencyjnego, jednakże mają one charakter uniwersalny i można je przenieść na inne projekty identyfikacji i przetwarzania informacji drogowych.

1. Podstawowe wymagania

1.1. Kontener informacji

Najmniejszą zarządzaną jednostką informacji przechowywaną w repozytorium CDE jest **kontener informacji**. Kontener informacji jest niepodzielną jednostką informacji, z którą związany jest typ informacji, stan przetwarzania, przeznaczenie informacji czy jej właściciel. Fizycznie kontener informacji może zawierać wiele typów danych (np. akta, wydruki, pliki elektroniczne, etc.).

Każdy kontener informacji zawiera tzw. **metrykę kontenera informacji**. Metryka jest z chwilą założenia kontenera informacji tworzona przez jego właściciela i zawiera najważniejsze jego atrybuty. Do atrybutów tych zalicza się następujące informacje:

- **Właściciel** kontenera – wskazanie na organizację (lub osobę) odpowiedzialną za wprowadzenie i modyfikację informacji wewnątrz kontenera.
- **Data** utworzenia kontenera – punkt czasowy (data, godzina) utworzenia kontenera.
- **Typ informacji** zawartych w kontenerze. Rozróżnia się następujące typy informacji:
 - **dokumentacja przedprojektowa** – dokumentacja przygotowana przez Zamawiającego na potrzeby realizacji projektu,
 - **system referencyjny** – informacje opisujące sieć drogową będącą zakresem ewidencji,
 - **wyniki ewidencji,**
 - **planowany i zrealizowany harmonogram prac ewidencyjnych,**
 - **wyniki kontroli zewnętrznej**
 - **raporty częściowe i raport końcowy,**
 - **inne typy informacji w zależności od potrzeb.**
- **Kamień milowy.** Wyróżnia się następujące kamienie milowe:
 - KM_10 – przekazanie 10% danych w ramach „pilotażu”,
 - KM_100 – przekazanie danych dla całego zakresu sieci drogowej objętej ewidencją,
 - KM_Finish – przekazanie danych dla całego zakresu sieci drogowej objętej ewidencją wraz z pomiarami.
- **Kod rewizji**, czyli numer kolejny wersji danych w kontenerze informacji. Jeżeli z jakichś powodów zawartość kontenera informacji znajdującego się w stanie współdzielenia (patrz pkt 1.2) musi ulec zmianie, np. wskutek koniecznej aktualizacji niepoprawnych plików lub uzupełnienie plików, należy utworzyć nowy kontener z wyższym kodem rewizji. Zawartość kontenera informacji znajdującego się w stanie opublikowanym nie może być zmieniana.
- **Stan pracy** nad kontenerem informacji (stany kontenera informacji omówione są szczegółowo w pkt. 1.2). Wyróżnia się następujące stany pracy nad kontenerem informacji:

- praca w toku,
- współdzielenie,
- opublikowanie,
- archiwum.

„Kontenerowe podejście” do zarządzania informacją ma szereg korzyści. Najważniejszą korzyścią jest fakt, że współdzielone kontenery redukują czas potrzebny na przekazywanie informacji a jednocześnie zapewniają, że wszystkie podmioty wykonujące zadania w projekcie mają dostęp do aktualnego stanu zgromadzonych w kontenerze informacji. Odpowiedzialność za dane zgromadzone w danym kontenerze informacji jest ściśle określona. Tylko podmiot będący właścicielem kontenera może modyfikować informacje w nim zgromadzone. Dzięki **ścieżce audytu** rozwoju kontenera informacji, która jest nieodzownym elementem każdego kontenera informacji, można w każdej chwili odtworzyć jego dowolny stan.

1.2. Stan pracy nad kontenerem informacji

Kontener informacji może znajdować się w jednym ze stanów określającym stopień zaawansowania prac nad jego zawartością. Jednocześnie stan kontenera określa możliwości wykorzystania informacji w nim zawartych. Zmiana stanu pracy nad kontenerem jest formalnym procesem i pociąga za sobą pewne konsekwencje (patrz pkt 1.3). Wyróżnia się następujące stany zaawansowania prac nad kontenerem informacji:

• Praca w toku

Właściciel kontenera kontynuuje prace nad kompletowaniem informacji zawartych w kontenerze. Kontener informacji może zawierać niekompletne i niespójne informacje. Wykorzystywanie danych zawartych w kontenerze przez inne podmioty jest niedozwolone. Jest to szczególnie ważne, jeżeli kontenery są współdzielone poprzez wspólny serwer albo platformę IT i są widoczne dla wszystkich uczestników projektu.

• Współdzielony

Prace nad kontenerem informacji zostały ukończone i kontener informacji został przekazany Zamawiającemu. Jakiegokolwiek zmiany zawartości kontenera znajdującego się w tym stanie są niedozwolone. Zamawiający (albo wskazany przez niego Konsultant) zobowiązany jest do przeprowadzenia procesu weryfikacji przekazanego kontenera informacji. Korzystanie z informacji zawartych w przekazanym kontenerze przez inne podmioty odbywa się na ich wyłączną odpowiedzialność (dane mogą być niepoprawne albo zapisane w niepoprawnych formatach). Jeżeli zajdzie konieczność edycji zawartości kontenera (np. wymiana uszkodzonego pliku) to kontener powinien zostać ponownie przeniesiony do stanu „Praca w toku” przy jednoczesnym zwiększeniu kodu rewizji.

• Opublikowany

Stan ten opisuje kontenery informacji autoryzowane przez Zamawiającego do dalszej pracy. Kontenery w tym stanie mogą być wykorzystywane przez inne podmioty występujące w projekcie do realizacji kolejnych prac bez żadnych ograniczeń. Opublikowany kontener informacji nie może być modyfikowany.

- **Archiwum**

Niektóre kontenery informacji mogą zostać przeniesione z repozytorium CDE do wewnętrznego archiwum Zamawiającego i usunięte z CDE. W takim przypadku kontener zostaje oznaczony jako zarchiwizowany. W repozytorium CDE znajduje się tylko jego metryka rozszerzona o informacje o miejscu archiwizowania zawartości kontenera danych.

1.3. Zmiana stanu kontenera informacji

Zmiana stanu kontenera informacji jest procesem formalnym związanym z przepływem informacji w projekcie. Dopuszczalne są następujące zmiany statusu kontenera:

- **Przejście ze stanu „Praca w toku” do „Współdzielony”**

Jeżeli właściciel kontenera zakończył prace nad jego zawartością i zgromadzone w kontenerze informacje są zgodne z ustalonymi standardami, formatami i procedurami, może on zmienić stan kontenera na „Współdzielony”. Zmiana stanu jest jednoznaczna z oficjalnym przekazaniem kontenera do Zamawiającego. Znacznik czasowy zmiany statusu na „Współdzielony” powinien zostać odnotowany w metryce kontenera. Do metryki kontenera powinna zostać dopisana lista plików znajdujących się w kontenerze wraz z sygnaturami plików. Sygnatura pliku służy do weryfikacji, czy zawartość pliku nie została zmieniona po zmianie stanu kontenera informacji (np. uszkodzenie pliku, nieuprawniona zmiana zawartości pliku itd.).

- **Przejście ze statusu „Współdzielony” do „Opublikowany”**

Jeżeli kontrola zawartości kontenera informacji przeprowadzona przez Zamawiającego lub wskazanego przez niego Konsultanta nie wykazała odstępstw od ustalonych zasad, formatów i standardów to Zamawiający może zdecydować o udostępnieniu kontenera do dalszego wykorzystania w projekcie. W takim przypadku stan kontenera powinien być zmieniony na „Opublikowany”.

- **Przejście ze statusu „Współdzielony” do „Praca w toku”**

Jeżeli kontrola zawartości kontenera informacji przeprowadzona przez Zamawiającego lub wskazanego przez niego Konsultanta wykazała odstępstwa od ustalonych zasad, formatów i standardów to kontener może być przekazany do jego właściciela w celu uzupełnienia informacji lub skorygowania błędów. W takim przypadku stan kontenera należy zmienić na „Praca w toku” przy jednoczesnym zwiększeniu kodu rewizji. Wszystkie zmiany zawartości kontenera muszą być odnotowane w ścieżce audytu. Kontener informacji może zostać ponownie przeniesiony do stanu „Praca w toku” na wniosek właściciela kontenera.

- **Przejście do statusu „Archiwum”**

Jeżeli zawartość kontenera nie jest więcej wykorzystywana, to Zamawiający może zdecydować o przeniesieniu tej zawartości do wewnętrznego archiwum (np. ze względu na oszczędność zajmowanej przestrzeni dyskowej na platformie IT). W takim przypadku w repozytorium CDE pozostaje jedynie metryka kontenera uzupełniona o informację o miejscu przechowywania archiwum kontenera.

Zmiana statusu kontenera w kierunku odwrotnym („Opublikowany” -> „Współdzielony” -> „Praca w toku”) jest niemożliwa. Opublikowany kontener informacji nie może być

zmieniany. Istnieje potencjalna możliwość, że inny podmiot wymieniający dane za pomocą repozytorium skorzystał z danych zgromadzonych w kontenerze. W takich przypadkach należy utworzyć nową rewizję kontenera i postępować w sposób opisany powyżej.

2. CDE w projekcie ewidencyjnym

Implementacja Wspólnego Środowiska Danych (CDE) na potrzeby realizacji projektu ewidencyjnego zgodnie z normą PL-EN ISO 19650 bazuje na platformie internetowej dostępnej (po wcześniejszej autoryzacji) wszystkim podmiotom uczestniczącym w projekcie. Dzięki takiemu rozwiązaniu, przepływ informacji w projekcie odbywa się w sposób cyfrowy bez konieczności fizycznego przesyłania danych (poczta, kurier). Wszystkie podmioty uczestniczące w projekcie mają dostęp do tego samego stanu kontenerów informacji. Cyfrowy obieg informacji redukuje także koszty projektu.

2.1. Platforma IT

Repozytorium CDE bazuje na systemie informatycznym **Seafile** (<https://www.seafile.com/en/home/>). System Seafile jest niezawodnym i wydajnym rozwiązaniem typu Open Source przeznaczonym do synchronizacji i udostępniania plików. System Seafile może zostać zainstalowany na dowolnym komputerze lub maszynie wirtualnej działającej w systemie Linux.

Hostowanie maszyny wirtualnej (lub komputera) może się odbywać w serwerowni Konsultanta, serwerowni Zamawiającego lub w dowolnym innym centrum komputerowym wskazanym przez Zamawiającego.

2.2. Narzędzie do zarządzania kontenerami

Do zarządzania kontenerami informacji została stworzona **dedykowana aplikacja desktopowa** umożliwiająca:

- tworzenie nowych kontenerów oraz
- zmianę statusu istniejących kontenerów.

Z poziomu aplikacji wprowadzane są przez użytkownika wszystkie wymagane parametry kontenera informacji (patrz pkt 1.1). Kontener informacji na platformie Seafile reprezentowany będzie w postaci katalogu, którego nazwa składać się będzie z najważniejszych parametrów kontenera (łącznie ze statusem i rewizją), np.:

01-wyniki_ewidencji-KM_10-v1.0-praca_w_toku.

Narzędzie automatycznie wygeneruje metrykę kontenera i zapisze ją w postaci pliku tekstowego znajdującego się w kontenerze.

Narzędzie będzie umożliwiało także modyfikację atrybutu odpowiedzialnego za stan przetwarzania danych w kontenerze (patrz rozdział 1.3) wraz z modyfikacją kodu rewizji, jeżeli taka modyfikacja jest wymagana.

2.3. Synchronizacja plików z repozytorium CDE

Synchronizacja plików z CDE (czyli przesyłanie plików pomiędzy komputerem lokalnym a CDE i odwrotnie) odbywa się za pomocą darmowych narzędzi dostarczonych wraz z systemem Seafile. Dostępne są dwie możliwości:

- **Synchronizacja przy wykorzystaniu narzędzia *File Sync***

Synchronizacja plików pomiędzy lokalnym komputerem a CDE (i odwrotnie) odbywa się przy zastosowaniu darmowego narzędzia *File Sync*. Narzędzie to umożliwia synchronizację wskazanego lokalnego katalogu (na dysku lokalnym lub sieciowym) z CDE. Na wskazanym dysku musi być dostępna odpowiednia wolna przestrzeń dyskowa umożliwiająca zmieszczenie zawartości całego CDE. Operacje na plikach takie jak dodanie lub usunięcie plików z lokalnego dysku zostaną automatycznie zsynchronizowane z CDE. Analogicznie zmiany poczynione w CDE zostaną automatycznie zsynchronizowane z lokalnym dyskiem. Taka konfiguracja synchronizacja umożliwia pracę także w trybie offline (synchronizacja może zostać zatrzymana na czas pracy nad kontenerem informacji, praca bez dostępu do Internetu).

- **Synchronizacja przy wykorzystaniu *Drive Client***

W przypadku tego typu synchronizacji, CDE zostaje podłączone do lokalnego komputera w postaci wirtualnego dysku sieciowego. Wszelkie operacje na plikach odbywają się tak, jakby były to operacje na plikach lokalnych. Synchronizacja realizowana jest w tle. W przypadku Drive Client nie ma konieczności posiadania wolnej przestrzeni dyskowej pozwalającej na lokalne przechowywanie całej zawartości CDE, nie ma także możliwości pracy w trybie offline. Szybkość wykonywania operacji na plikach uzależniona jest od wydajności łącza internetowego.

2.4. Archiwizacja i kopia bezpieczeństwa Zamawiającego

W celu zmniejszania ryzyka utraty danych a także wykonywania regularnych kopii bezpieczeństwa Zamawiający dokonuje regularnej synchronizacji CDE z komputerem znajdującym się w infrastrukturze Zamawiającego. Synchronizacja odbywa się przy wykorzystaniu opisanego powyżej narzędzia *File Sync*.

Do takiej synchronizacji stworzony zostanie dedykowany użytkownik posiadający jedynie możliwość odczytu danych. Dzięki takiemu rozwiązaniu nie zajdzie niebezpieczeństwo niezawinionej modyfikacji danych. Synchronizacja odbywa się w ustalonych odstępach czasowych (np. w weekendy).

IV. Wymagania zatrudnienia przez Wykonawcę lub podwykonawcę (zgodnie z zapisami ustawy PZP)

Zamawiający wymaga, żeby wszystkie czynności wchodzące w zakres przedmiotu zamówienia wykonane były przez osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy. Wykonawca jest zobowiązany do dokumentowania zatrudnienia osób, o których mowa w art. 95 ust. 1 ustawy PZP.

W przypadku, kiedy osoba prowadząca sprawę w ramach realizacji przedmiotu zamówienia jest właścicielem firmy, tj. osobą fizyczną prowadzącą działalność gospodarczą, Zamawiający nie wymaga dla tego stanowiska zatrudnienia na podstawie umowy o pracę. Zatrudnienie na podstawie stosunku pracy ww. osób nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku skierowania i zaangażowania do wykonania przedmiotu zamówienia niezbędnej ilości osób stosownie do zakresu rodzaju usług oraz wymiaru czasu pracy umożliwiającej wykonanie Umowy, zgodnie z jej przedmiotem i treścią.

V. Wymagania związane z ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych

W związku z art. 68 ust. 3 ustawy z 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Wykonawca zapewni udział posiadanych przez niego pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym na poziomie co najmniej 30% wszystkich pojazdów używanych do realizacji zadania. Celem potwierdzenia spełnienia przez Wykonawcę zapisów w/w Ustawy Wykonawca zobowiązany będzie do złożenia w ciągu 7 dni po podpisaniu umowy stosownego oświadczenia wraz ze szczegółowym zestawieniem posiadanych przez niego pojazdów (wraz z wyszczególnieniem rodzaju paliwa), wskazujących na spełnienie wymogu posiadania co najmniej 30% udziału we wszystkich pojazdach uczestniczących w realizacji zadania.

VI. Klauzula waloryzacyjna

W związku z zapisami art. 439 ust. 1 ustawy z dn. 11.09.2019 r. Prawo zamówień publicznych, Zamawiający przewiduje waloryzację wynagrodzenia Wykonawcy dla oddania wzrostów lub spadków kosztów związanych z realizacją zamówienia. Waloryzacja rozpoczyna się po upływie 6 miesięcy, licząc od daty zawarcia umowy. Waloryzacji będą podlegać kwoty należne Wykonawcy z tytułu wykonania części przedmiotu Umowy, które nie zostały złożone przez Wykonawcę celem odbioru przez Zamawiającego w terminie przed zaistnieniem przesłanek do waloryzacji.

Wartość waloryzacji będzie wyliczana według wzoru:

$$WZ = (W \times A) / 100$$

gdzie:

WZ – wartość zmiany umowy

W – wynagrodzenie netto za zakres przedmiotu umowy niezrealizowany przez Wykonawcę i nieodebrany przez Zamawiającego przed dniem złożenia wniosku

A – średnia arytmetyczna czterech następujących po sobie wartości zmiany cen materiałów lub kosztów (wynikających z komunikatów Prezesa GUS) związanych z realizacją przedmiotu umowy

W przypadku, gdy wartość korekt wynikająca z waloryzacji nie wystarczy dla oddania wzrostów lub spadków cen materiałów lub kosztów związanych z realizacją zamówienia, Strony przewidują możliwość zwiększenia wartości tych korekt nie więcej jednak niż łącznie do (+/-) 10% kwoty brutto wskazanej w Umowie. Zmiana ta wymaga zawarcia aneksu do Umowy.

VII. Dodatkowe informacje

1. Planowany czas trwania zadania: 21 miesięcy.
2. Zamawiający dopuszcza fakturowanie częściowe.
3. W przypadku, gdyby nie doszło do rozstrzygnięcia postępowania przetargowego pn. „Inwentaryzacja danych drogowych dla dróg wojewódzkich administrowanych przez ZDW w Katowicach na obszarze województwa śląskiego wraz z dostarczeniem oprogramowania do przetwarzania i edycji danych ewidencyjnych”, Wykonawcy zostanie wypłacone wynagrodzenie proporcjonalnie za zrealizowane zadania określone w OPZ w pkt **I.1, I.2, I.3 i I.5**, do wysokości określonej przez Wykonawcę w pkt 1 i 2 Wyceny Ofertowej.

PODINSPEKTOR

mgr Ewelina Maciąg