

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
dla dostawy i wdrożenia systemu służącego do zarządzania i aktualizacji
bazy danych obiektów topograficznych 1:10000 BDOT10k
wraz z 24 miesięczną asystą techniczną.

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i wdrożenie systemu (składającego się z bazy danych oraz aplikacji/narzędzi typu Desktop GIS), służącego do zarządzania i aktualizacji bazy BDOT10k oraz 24 miesięcznej asysty technicznej.

2. Zakres przedmiotu zamówienia.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

2.1. Dostawę systemu służącego do zarządzania i aktualizacji bazy BDOT10k.

2.2. Wdrożenie systemu:

2.2.1. Instalację i konfigurację systemu służącego do zarządzania i aktualizacji bazy BDOT10k, w tym: utworzenie bazy danych, instalację bazy danych, oprogramowania oraz konfigurację wszystkich komponentów systemu w środowisku informatycznym Zamawiającego.

2.2.2. Zasilenie bazy danych danymi BDOT10k.

2.2.3. Dostarczenie dokumentacji użytkownika i administratora.

2.2.4. Szkolenie pracowników w formie warsztatów na systemie i bazie danych zainstalowanych u Zamawiającego. Minimalny czas szkolenia 3 dni/18 godz. (6 godzin dziennie).

2.3. Świadczenie asysty technicznej, w ramach której Wykonawca:

2.3.1. Zapewni bieżącą pomoc techniczną przy użytkowaniu systemu,

2.3.2. Będzie dostosowywał i wdrażał system do przepisów prawnych oraz innych wytycznych, które regulują zakres informacji gromadzonych w bazie BDOT10k oraz ich organizację, tryb i standardy techniczne tworzenia, aktualizacji i udostępniania.

2.3.3. Będzie dostarczał i wdrażał nowe wersje systemu wynikające ze zmian funkcjonalnych wraz z dokumentacją zawierającą wykaz zmian oraz zaktualizowaną dokumentacją użytkownika i administratora.

2.3.4. Będzie udzielał konsultacji telefonicznych, e-mailowych lub zdalnych w każdy dzień roboczy w godzinach 8.00-15.00,

2.3.5. Będzie odpowiadał na zgłoszenia Zamawiającego w terminie nieprzekraczającym 5 dni roboczych.

3. Charakterystyka infrastruktury posiadanej przez Zamawiającego:

3.1. Serwer do obsługi bazy danych o minimalnych parametrach:

- CPU: 6
- RAM: 64 GB
- HDD: 512 GB

- system operacyjny Linux
- 3.2. Stanowiska robocze dla aplikacji/narzędzi typu Desktop GIS służące do zarządzania i edycji bazy BDOT10k o parametrach:
- CPU: 8 rdzeni
 - RAM: 32 GB
 - HDD: 2 TB
 - system operacyjny Windows 11pro
 - oprogramowanie desktop GIS QGIS w wersji 3.22 i wyższej

4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

4.1. Charakterystyka ogólna systemu.

- 4.1.1. Głównymi elementami systemu będą: Aplikacja typu Desktop (dla systemu Windows) oraz baza danych.
- 4.1.2. Aplikacja Desktop (oprogramowanie) zawierać będzie narzędzia (moduły) umożliwiające zarówno edycję, jak i zarządzanie bazą BDOT10k oraz wizualizację danych i tworzenie arkuszy map topograficznych .
- 4.1.3. Oprogramowanie może mieć postać samodzielnej platformy GIS bądź modułów, rozszerzeń lub plug-in'ów uruchamianych w istniejącej platformie/aplikacji GIS.
- 4.1.4. Używanie oprogramowanie nie może wymagać od Zamawiającego dodatkowego wykupienia licencji oprogramowania firm trzecich.
- 4.1.5. Dane BDOT10k będą przechowywane, zarządzane i aktualizowane w środowisku bazy danych.
- 4.1.6. System będzie zapewniał realizację następujących zadań:
- zarządzanie zbiorami BDOT10k,
 - funkcje edycyjne i dodatkowe funkcje realizujące operacje wynikające ze specyfiki bazy BDOT10k (np. segmentacje obiektów),
 - import danych BDOT10k,
 - eksport danych BDOT10k,
 - kontrolę poprawności danych BDOT10k,
 - zasilanie bazy BDOT10k z rejestrów: BDOT500, GESUT, EMUiA, EGIB, PRG, PRNG,
 - obsługę zbiorów rastrowych i usług sieciowych,
 - wizualizację danych BDOT10k z wykorzystaniem obowiązującej symboliki kartograficznej dla BDOT10k,
 - tworzenie arkuszy map topograficznych z wykorzystaniem obowiązującej symboliki kartograficznej dla BDOT10k.
- 4.1.7. Licencja będzie pozwalać na instalację i korzystanie z oprogramowania na dowolnej liczbie urzędzeń Zamawiającego oraz bez ograniczeń czasowych.

4.2. Charakterystyka funkcji zarządzania.

4.2.1. Kontrolowanie aktualności bazy BDOT10k, w tym

- cyklu życia obiektów przy operacjach: tworzenia, usuwania, zmian wartości atrybutu, zmian geometrii,
- wyświetlanie rejestru archiwalnych wersji bazy za pomocą wyboru określonej daty,
- możliwość porównania wersji dwóch baz BDOT10k znajdujących się w DBMS lub w plikach GML zawierających dane z tego samego zakresu przestrzennego. Narzędzie będzie tworzyć raport z listą i opisem istniejących różnic (dodane obiekty, zmodyfikowane obiekty oraz usunięte obiekty).

4.2.2. Kontrolowanie duplikatów obiektów w obrębie bazy.

4.2.3. Tworzenie kopii bazy.

4.3. Charakterystyka funkcji edycyjnych.

4.3.1. Oprogramowanie będzie zapewniało możliwości edycyjne geometrii zarówno w zakresie podstawowym (tworzenie i usuwanie obiektów, edycja geometrii, obracanie, łączenie obiektów, dzielenie obiektów, i in.) jak i zaawansowanym (tworzenie i edycja obiektów wieloelementowych, upraszczanie geometrii, edycja z zachowaniem kątów prostych, snapping i in.).

4.3.2. Oprogramowanie będzie zapewniało możliwości edycyjne atrybutów co najmniej w następującym zakresie:

- możliwość wyszukiwania obiektów przez formuły opierające się o jeden lub wiele atrybutów i wykorzystujące operatory logiczne (AND, OR, NOT, LIKE),
- modyfikacja wartości atrybutów wielu obiektów (wybranych ręcznie bądź za pomocą filtra opartego o powyższe narzędzie).

4.3.3. Poziom funkcjonalny narzędzi edycyjnych nie będzie niższy niż występujący w oprogramowaniu QGIS (wer. 3.22).

4.3.4. Aplikacja przy edycji atrybutów będzie wykorzystywać zdefiniowane w bazie BDOT10k słowniki, których wartości będą wybierane z list, dla określonych atrybutów obiektów (np. funkcji budynków, nawierzchni dróg, liczby kondygnacji i in.).

4.3.5. Aplikacja umożliwi definiowanie kilku wartości dla określonych atrybutów (np. dla funkcji szczegółowej budynku - zgodnie ze schematem bazy BDOT10k).

4.3.6. Okno edycji będzie umożliwiać wyświetlanie i edycję obiektów pozostających w relacji z edytowanym obiektem (np. nazw ulic, numerów szlaków drogowych, relacji SKJZ – SKDR i in.) umożliwiając również dodawanie obiektów pozostających w relacji (np. dodanie lub usunięcie numeru szlaku drogowego).

4.3.7. Narzędzie edycji wyświetlać będzie obiekty pochodzące z baz referencyjnych (np. EGiB).

- 4.3.8. Narzędzie kontrolować będzie na bieżąco poprawność wprowadzanych wartości atrybutów (np. kodów karto) z wypełnionymi wartościami znajdującymi się w atrybutach, od których te wartości zależą.
- 4.3.9. Aplikacja wspomagać będzie segmentację obiektów według zasad zdefiniowanych dla bazy BDOT10k. Segmentacja będzie przeprowadzana automatycznie, z możliwością kontroli przez użytkownika (np. segmentacja odcinków jezdni).
- 4.3.10. Podczas dodawania nowego obiektu możliwe będzie pobranie geometrii z już istniejącego obiektu poprzez wskazanie go w oknie mapy.
- 4.3.11. Podczas edycji atrybutów możliwe będzie pobranie atrybutów z już istniejącego obiektu poprzez wykorzystanie ostatnio dodanego obiektu lub wskazanie go w tabeli bądź w oknie mapy.
- 4.3.12. Dla nowo tworzonych obiektów aplikacja będzie automatycznie nadawać identyfikatory obiektów:
- lokalnyId – musi być zgodny z wyrażeniem regularnym $[A-Za-z0-9]{8}-[A-Za-z0-9]{4}-[A-Za-z0-9]{4}-[A-Za-z0-9]{4}-[A-Za-z0-9]{12}$ i przyjmować wartość unikalną dla całego zbioru danych; atrybut [lokalnyId] musi być generowany automatycznie, jako identyfikator UUID (Universally Unique Identifier),
 - gml:id – zgodnie z szablonem: {nazwa klasy}.{UUID}.
- 4.3.13. Podczas edycji geometrii lub atrybutów obiektu modyfikowane są atrybuty obiektu według następujących zasad:
- po modyfikacji geometrii automatycznie aktualizowane są atrybuty: wersja, poczatekWersjiObiektu;
 - po modyfikacji atrybutu obiektu automatycznie aktualizowane są atrybuty: wersja, poczatekWersjiObiektu;
 - po utworzeniu nowego obiektu automatycznie uzupełniane są atrybuty: wersja, poczatekWersjiObiektu;
 - po usunięciu obiektu (zakończeniu cyklu życia obiektu) automatycznie uzupełniane są atrybuty: koniecWersjiObiektu, wersja;
 - po podziale obiektu automatycznie kończony jest cykl życia obiektu źródłowego (przed operacją podziału), a powstałe w skutek podziału obiekty traktowane są jak nowo utworzone;
 - po agregacji obiektów powstały w ten sposób obiekt traktowany jest jak nowo utworzony, a dla obiektów, które były łączone ze sobą (przed operacją agregacji) automatycznie kończony jest cykl życia.

4.4. Charakterystyka funkcji importu danych.

- 4.4.1. System będzie umożliwiał import danych BDOT10k, BDOT500, EGiB, GESUT, EMUiA, PRG, PRNG.

- 4.4.2. System będzie umożliwiał import bazy BDOT10k z plików GML w trybie całościowym lub różnicowym (do istniejącego zestawu danych) oraz z opcją uwzględnienia podczas importu obiektów z zakończonym cyklem życia lub ich pominięcia.
 - 4.4.3. System będzie umożliwiał import danych wektorowych z formatów: ESRI File Geodatabase (.gdb), ESRI Personal Geodatabase (.mdb), Geomedia Access Warehouse (.mdb), SWDE, SHP oraz GeoPackage (GPKG).
 - 4.4.4. Użytkownik będzie mógł określić nazwę zestawu importowanych danych.
 - 4.4.5. System będzie umożliwiał zmianę nazwy zestawu oraz jego usunięcie z bazy przez użytkownika.
- 4.5. Charakterystyka funkcji eksportu danych.
- 4.5.1. System będzie umożliwiał eksport danych BDOT10k do plików GML zapisanych według aktualnych schematów aplikacyjnych oraz zgodnych z aktualnym rozporządzeniem w sprawie bazy danych obiektów topograficznych.
 - 4.5.2. Użytkownik będzie mógł wybrać zakres eksportowanych danych według: określonego zakresu przestrzennego, wybranych klas lub wykazów BDOT10k, zaznaczonych obiektów, z uwzględnieniem lub pominięciem obiektów z zakończonym cyklem życia.
 - 4.5.3. Użytkownik będzie mógł wybrać czy chce wykonać po przeprowadzonym eksporcie walidację utworzonych plików.
 - 4.5.4. Narzędzie eksportu umożliwi utworzenie plików metadanych *.xml oraz schematów aplikacyjnych *.xsd.
 - 4.5.5. Ponadto, system będzie umożliwiał eksport danych do formatów ESRI File Geodatabase (.gdb), ESRI Personal Geodatabase (.mdb), Geomedia Access Warehouse (.mdb), GeoPackage (GPKG), SHP, CSV, XLS.
- 4.6. Charakterystyka narzędzi kontroli poprawności danych BDOT10k.
- 4.6.1. Narzędzia będą zawierać kontrole bazujące na najnowszym szablonie kontrolnym udostępnionym przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK).
 - 4.6.2. Z przeprowadzonych kontroli będzie można sporządzić raport, który będzie zawierał listę błędów, w którym każda pozycja będzie składać się z szczegółowego opisu błędu pozwalającego na jego zlokalizowanie i poprawienie.
 - 4.6.3. Narzędzie umożliwi zlokalizowanie obiektów będących źródłem błędu za pomocą przycisku (linku) i wskazanie go w oknie mapy oraz w tabeli.
 - 4.6.4. Narzędzie umożliwi edycję i poprawienie danych, które są źródłem błędu podczas przeglądania listy.

- 4.6.5. Raport będzie można wyeksportować do formatów tekstowych DOC, PDF oraz dla informacji przestrzennych do formatów wektorowych GPKG i SHP.
- 4.6.6. Narzędzie przeprowadzać będzie kontrolę duplikatów obiektów, poprawności kodów karto (względem atrybutów danego obiektu).
- 4.6.7. System wyposażony zostanie w narzędzie kontrolujące poprawność obiektów w bazie BDOT10k z danymi z referencyjnych baz danych: BDOT500, EGiB, GESUT, EMUiA, PRG, PRNG.
- 4.6.8. System będzie zawierał kontrole poprawności danych BDOT10k w co najmniej następujących zakresach:
- kontrole atrybutowe,
 - kontrole geometryczne,
 - kontrole topologiczne,
 - kontrole wersji obiektów,
 - kontrole poprawności referencji,
 - kontrole relacji,
 - kontrole styków.
- 4.7. Charakterystyka narzędzia służącego do zasilania bazy BDOT10k z rejestrów: BDOT500, GESUT, EMUiA, EGiB, PRG, PRNG.
- 4.7.1. Narzędzie będzie zapewniać zasilanie bazy BDOT10k obiektami znajdującymi się w rejestrach referencyjnych.
- 4.7.2. Narzędzie będzie miało możliwość zasilania danymi z baz referencyjnych, zapisanymi z wykorzystaniem różnych schematów.
- 4.7.3. Pozyskanie danych z rejestrów będzie opierać się o zdefiniowany przez Wykonawcę schemat (zbiór zasad) importu zawierający sposób integracji poszczególnych obiektów i ich atrybutów pomiędzy rejestrem a bazą BDOT10k.
- 4.7.4. Użytkownik w ramach schematu będzie miał możliwość zdefiniowania źródła danych referencyjnych i klasy docelowej w bazie BDOT10k oraz możliwość wskazania, które atrybuty z bazy źródłowej mają być przeniesione do bazy docelowej zarówno dla wybranych pojedynczych jak i wielu obiektów.
- 4.7.5. Konfiguracja schematu będzie mogła być wyeksportowana do zewnętrznego pliku (xml) lub zaimportowana z istniejącego pliku na dysku.
- 4.8. Charakterystyka narzędzia umożliwiającego wizualizację kartograficzną danych BDOT10k.
- 4.8.1. Aplikacja będzie posiadać narzędzie umożliwiające generowanie obrazu kartograficznego bazy BDOT10k dla skali 1:10000 w oparciu o kody kartograficzne obiektów.

- 4.8.2. Symbolika kartograficzna będzie zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
- 4.8.3. Aplikacja będzie umożliwiać wyświetlenie zarówno pełnej (zgodnej z rozporządzeniem) symboliki jak i uproszczonej (np. widok szkieletowy) w celu przyspieszenia wyświetlania obrazu.
- 4.8.4. Użytkownik będzie mógł zapisać aktualny układ (symbole, kolejność, opisy, sposób wyświetlania i in.) całej kompozycji do pliku z zachowaniem wszystkich parametrów mających wpływ na prezentację wizualną danych.
- 4.8.5. Użytkownik będzie miał możliwość włączania lub wyłączania wyświetlania poszczególnych klas bazy BDOT10k.
- 4.8.6. Użytkownik będzie miał możliwość wygenerowania map w oparciu o dane BDOT10k w podziale arkuszowym dla skali 1:10000. Aplikacja umożliwi również generowanie niestandardowego opracowania dla wybranej skali, obszaru i z wykorzystaniem dowolnych symboli kartograficznych zdefiniowanych przez użytkownika . Wygenerowane mapy będzie można zapisać do formatów: TIFF, GEOTIFF oraz PDF.
- 4.8.7. Kompozycje wydruku będą mogły być zapisane do osobnego pliku i później ponownie wczytane z zachowaniem wszelkich parametrów mających wpływ na stronę wizualną wydruku.
- 4.8.8. Dynamiczne elementy arkuszy tj. nazwy i godła arkuszy, opisy sąsiednich arkuszy, siatki i ich opisy, podział administracyjny będą generowane przez aplikację automatycznie właściwe dla określonego arkusza.

4.9. Narzędzia administracyjne.

4.9.1. System będzie umożliwiał zarządzanie na dwóch poziomach: bazy danych oraz aplikacji.

4.9.2. Narzędzia zarządzania bazą danych będą umożliwiać:

- tworzenie użytkowników,
- tworzenie grup i przydzielanie do nich użytkowników,
- określanie praw dostępu grup/użytkowników,
- blokowanie/odblokowanie użytkownika,
- zmiana hasła użytkownika,
- dostęp do poszczególnych instancji bazy danych
- tworzeni kopii zapasowej bazy danych.

4.9.3. Narzędzia zarządzania aplikacją będą umożliwiać:

- tworzenie użytkowników,
- określanie praw dostępu użytkowników,
- blokowanie/odblokowanie użytkownika,
- zmiana hasła użytkownika.