

Załącznik nr 5 do SIWZ

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
ZP 14/WILiŚ/2018, CRZP 129/002/D/18

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania do numerycznego modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej na potrzeby Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.
2. Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na dwie części:

Część A - Oprogramowanie do modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej (licencja komercyjna).

Część B - Oprogramowanie do modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej (licencja edukacyjna).
3. Przedmiot zamówienia w części A przeznaczony będzie na potrzeby realizacji projektu pt. „Zasilanie infiltracyjne na obszarze sandrowym”. Projekt jest finansowany przez Narodowe Centrum Nauki, umowa nr UMO-2015/17/B/ST10/03233, zadanie 031769.
4. Przedmiot zamówienia w części B przeznaczony będzie na potrzeby projektu realizowanego w ramach programu „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” BIOSTRATEG pt. „Modelowanie wpływu gospodarstw rolnych i struktur użytkowania terenu zlewni na przykładzie Gminy Puck na jakość wód lądowych i morskich zlokalizowanych w strefie przybrzeżnej Morza Bałtyckiego -Zintegrowany Serwis informacyjno-predykcyjny WaterPUCK”, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, umowa nr BIOSTRATEG3/343927/3/NCBR/2017, zadanie 032768 Wp4/Op 283.
5. Kod wg CPV 48461000-7 Analityczne lub naukowe pakiety oprogramowania (dotyczy części A i B przedmiotu zamówienia).
6. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Część A - Oprogramowanie do modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej (licencja komercyjna).

Przedmiotem zamówienia w części A jest dostawa oprogramowania do numerycznego modelowania przepływu wód podziemnych i transportu substancji w warstwie wodonośnej. Przedmiot zamówienia obejmuje jedną bezterminową licencję komercyjną oprogramowania do numerycznego modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej zabezpieczoną kluczem USB.

Minimalny zakres wymagań, które powinno spełniać oprogramowanie:

- praca w systemie Windows 7 SP1 lub nowszym,
- licencja komercyjna z dodatkowym zabezpieczeniem na nośniku USB,
- w przypadku jeżeli oprogramowanie składa się z pakietów konieczna obsługa wszystkich pakietów w jednym interfejsie,
- możliwość modelowania przepływu i transportu masy w stanie ustalonym lub nieustalonym, w obszarze trójwymiarowym
- możliwość stosowania prostokątnych, trójkątnych lub wielobocznych siatek dyskretyzacyjnych, ustrukturyzowanych lub nieustrukturyzowanych,
- możliwość wprowadzania danych wejściowych za pomocą obiektów zdefiniowanych niezależnie od siatki dyskretyzacyjnej,
- interpolacja danych wejściowych za pomocą metody odwróconej odległości, naturalnego sąsiada, liniowej, krigingu oraz metodą Clough-Tocher,
- możliwość wizualizacji linii prądu w warstwie wodonośnej,
- możliwość wygenerowania bilansu wodnego dla wybranego obszaru modelu,
- możliwość badania zmian chemizmu wód podziemnych w oparciu o wybrane cechy fizyczno-chemiczne systemu wodonośnego (procesy zachodzące na kontakcie wód podziemnych z ośrodkiem skalnym),
- możliwość określenia składu chemicznego oraz stężeń poszczególnych składników wód podziemnych,
- możliwość przeprowadzenia modelowania geochemicznego (reakcji zachodzących w systemie wodonośnym),
- możliwość symulacji procesów rozpuszczania i wytrącania wybranych składników wód podziemnych oraz sorpcji i wymiany jonowej,
- wizualizacja danych 2D i 3D,
- możliwość wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych,
- możliwość importu i pracy w określonym układzie odniesienia, m.in. kartezyjskim (prostokątnym) i geograficznym;
- możliwość nadawania georeferencji zaimportowanym plikom rastrowym;
- oprogramowanie powinno zawierać podstawowe narzędzia do tworzenia, edytowania i usuwania obiektów wektorowych typu: punkt, linie i poligony oraz możliwość przeglądania i modyfikowania danych w tabeli atrybutów.
- opcja konwersji zaimportowanych/stworzonych danych typu shapefile (.shp) do formatu danych poddawanych interpolacji;
- możliwość importu plików w formacie danych:
 - rastrowych, m.in.: GeoTIFF i TIFF(.tif, .tiff + .prj lub .tfw), JPEG(.jpg, .jpeg + .jgw), PNG (.png)
 - wektorowych, m.in.: shapefiles (.shp), geodatabase (.gdb), CAD files (.dxf, .dgn), .gpx i ewentualnie KML oraz OpenStreetMap (OSM) files.
 - wysokościowych, m.in.: ARC/Info ASCII Grid (.asc), GeoTIFF i TIFF(.tif, .tiff + .prj lub .tfw), pliki tekstowe zawierające współrzędne xyz (np. .txt, .csv, .dbf, .xls).
- możliwość eksportu danych w formacie: shapefiles (.shp), geodatabase (.gdb), pliku tekstowego (np. .txt, .csv, .dbf, .xls), przydatne byłoby też KML (.kml lub .kmz),
- możliwość dodawania adnotacji i skali (danych dodatkowych podczas wydruku/eksportu pliku wynikowego).

Część B - Oprogramowanie do modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej (licencja edukacyjna).

Przedmiotem zamówienia w części B jest dostawa oprogramowania do numerycznego modelowania przepływu wód podziemnych i transportu substancji w warstwie wodonośnej. Przedmiot zamówienia obejmuje dwie bezterminowe licencje edukacyjne zabezpieczone kluczem USB.

Minimalny zakres wymagań, które powinno spełniać oprogramowanie:

- praca w systemie Windows 7 SP1 lub nowszym,
- dwie licencje edukacyjne z dodatkowym zabezpieczeniem na nośniku USB,
- w przypadku jeżeli oprogramowanie składa się z pakietów konieczna obsługa wszystkich pakietów w jednym interfejsie,
- możliwość modelowania przepływu i transportu masy w stanie ustalonym lub nieustalonym, w obszarze trójwymiarowym
- możliwość modelowania za pomocą metody różnic skończonych i elementów skończonych;
- możliwość stosowania prostokątnych, trójkątnych lub wielobocznych siatek dyskretyzacyjnych, ustrukturyzowanych lub nieustrukturyzowanych,
- możliwość wprowadzania danych wejściowych za pomocą obiektów zdefiniowanych niezależnie od siatki dyskretyzacyjnej,
- interpolacja danych wejściowych za pomocą metody odwróconej odległości, naturalnego sąsiada, liniowej, krigingu oraz metodą Clough-Tocher,
- możliwość wizualizacji linii prądu w warstwie wodonośnej,
- możliwość wygenerowania bilansu wodnego dla wybranego obszaru modelu,
- możliwość badania zmian chemizmu wód podziemnych w oparciu o wybrane cechy fizyczno-chemiczne systemu wodonośnego (procesy zachodzące na kontakcie wód podziemnych z ośrodkiem skalnym),
- możliwość określenia składu chemicznego oraz stężeń poszczególnych składników wód podziemnych,
- możliwość przeprowadzenia modelowania geochemicznego (reakcji zachodzących w systemie wodonośnym),
- możliwość symulacji procesów rozpuszczania i wytrącania wybranych składników wód podziemnych oraz sorpcji i wymiany jonowej,
- wizualizacja danych 2D i 3D,
- możliwość wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych,
- możliwość importu i pracy w określonym układzie odniesienia, m.in. kartezyjańskim (prostokątnym) i geograficznym;
- możliwość nadawania georeferencji zaimportowanym plikom rastrowym;
- oprogramowanie powinno zawierać podstawowe narzędzia do tworzenia, edytowania i usuwania obiektów wektorowych typu: punkt, linie i poligony oraz możliwość przeglądania i modyfikowania danych w tabeli atrybutów.
- opcja konwersji zaimportowanych/stworzonych danych typu shapefile (.shp) do formatu danych poddawanych interpolacji;
- możliwość importu plików w formacie danych:
 - rastrowych, m.in.: GeoTIFF i TIFF(.tif, .tiff + .prj lub .tfw), JPEG(.jpg, .jpeg + .jgw), PNG (.png)

- wektorowych, m.in.: shapefiles (.shp), geodatabase (.gdb), CAD files (.dxf, .dxn), .gpx i ewentualnie KML oraz OpenStreetMap (OSM) files.
 - wysokościowych, m.in.: ARC/Info ASCII Grid (.asc), GeoTIFF i TIFF(.tif, .tiff + .prj lub .tfw), pliki tekstowe zawierające współrzędne xyz (np. .txt, .csv, .dbf, .xls).
- możliwość eksportu danych w formacie: shapefiles (.shp), geodatabase (.gdb), pliku tekstowego (np. .txt, .csv, .dbf, .xls), przydatne byłoby też KML (.kml lub .kmz),
- możliwość dodawania adnotacji i skali (danych dodatkowych podczas wydruku/eksportu pliku wynikowego).
7. Wykonawca zobowiązany jest zrealizować zamówienie na zasadach i warunkach opisanych w SIWZ oraz we wzorze umowy stanowiącym Załącznik nr 4A/4B do SIWZ.
8. Zamawiający zastrzega, że wszelkie ryzyko do momentu odbioru przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego, potwierdzonego protokołem zdawczo-odbiorczym, ponosi Wykonawca.