**Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia**

1. **Tło i przedmiot zamówienia**
2. Przedmiotem zamówienia jest **„Szkolenie warsztatowe dla pracowników Urzędu Miasta Kielce, miejskich jednostek organizacyjnych lub miejskich spółek komunalnych z zakresu zastosowania danych w zarządzaniu miastem oraz obsługi oprogramowania analitycznego GIS”** w ramach projektu „System monitorowania efektywności miasta inteligentnego w ramach audytu miejskiego”, wybranego do realizacji w konkursie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju pn. „*HUMAN SMART CITIES. Inteligentne miasta współtworzone przez mieszkańców”,* współfinasowanego ze środków Unii Europejskiej, w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020. Umowa o dotację nr DPT/BDG-II/POPT/147/19.
3. Regulamin i wytyczne konkursu zawarte są na stronie internetowej <https://www.popt.gov.pl/strony/o-programie/wydarzenia/konkurs-dla-samorzadow-human-smart-cities-inteligentne-miasta-wspoltworzone-przez-mieszkancow/>
4. Celem projektu jest upowszechnienie idei miasta inteligentnego, poprzez monitorowanie usług i rozwoju, wprowadzenie zarządzania miastem opartego o zestandaryzowane dane i przeciwdziałanie silosowemu podejściu do wykorzystywania danych.
5. Projekt jest realizowany w partnerstwie z kieleckimi uczelniami publicznymi: Politechniką Świętokrzyską i Uniwersytetem Jana Kochanowskiego w oparciu o umowy partnerstwa określające zadania partnerów. Liderem Projektu jest Miasto Kielce.
6. **Zamówienie ma na celu podniesienie kwalifikacji zawodowych pracowników Urzędu Miasta Kielce, miejskich jednostek organizacyjnych lub miejskich spółek komunalnych z zakresu zastosowania danych w zarządzaniu miastem oraz obsługi oprogramowania analitycznego GIS. Nabyte umiejętności będą wykorzystywane w  codziennej pracy związanej   
   z działalnością jednostki macierzystej pracowników, a w konsekwencji wzrostu efektywności zarządzania przestrzenią miasta.**
7. Przez pojęcie **„oprogramowanie analityczne GIS”** należy rozumieć programy umożliwiające przeglądanie, gromadzenie, analizowanie oraz wizualizację danych przestrzennych,   
   w szczególności programy: QGIS, SAGA GIS, GRASS GIS, MeshLab, CloudCompare.
8. Zamówienie zrealizowane będzie w formie **trzydniowego szkolenia warsztatowego w siedzibie Zamawiającego** przy ul. Strycharskiej 6, 25-659 Kielce.
9. Planowana liczba uczestników szkolenia: **do 8 osób.**
10. Na potrzeby realizacji Zamówienia wykorzystane zostaną komputery będące własnością Zamawiającego.
11. Szkolenie bazować będzie na **miejskich danych przestrzennych** udostępnionych przez Zamawiającego. W ramach szkolenia uczestnicy otrzymają **materiał szkoleniowy** oraz niezbędne materiały biurowe.
12. W koszt szkolenia należy wliczyć **serwis kawowy oraz** **catering.**
13. **Ramowy opis zakresu zamówienia**
14. Systemy informacji geograficznej (GIS) – wstęp teoretyczny.
15. Zapoznanie ze środowiskiem QGIS - omówienie podstawowych i wskazanie zaawansowanych funkcjonalności programu.
16. Układy współrzędnych – podstawowe rodzaje wykorzystywanych układów współrzędnych poziomych i pionowych, wyszukiwanie i transformacje układów współrzędnych.
17. Podstawowe typy danych przestrzennych i ich właściwości (model wektorowy, model rastrowy, tabele atrybutów).
18. Źródła danych przestrzennych (usługi sieciowe, WMS, WFS).
19. Praca z danymi wektorowymi, w tym m. in.:

- tworzenie, edycja, symbolizacja, etykietowanie warstw wektorowych,

- omówienie podstawowych formatów danych (.shp, geopackage), import i eksport danych, zmiana formatu zapisu danych,

- tabela atrybutów (związek atrybutów z obiektami wektorowymi, struktura, typy danych, dodawanie i usuwanie kolumn, łączenie tabel z różnych źródeł i w innych formatach , w tym .xls, .xlcs., kalkulator pól),

- podstawowe funkcje rysunkowe (np. rysowanie w oparciu o kąty, odległości, zależności geometryczne, rysowanie łuków).

1. Wektorowe analizy przestrzenne, m. in.:

- selekcja danych,

- podstawowe rodzaje analiz (m. in. intersect, union, clip, buffer, dissolve, difference, symmetrical difference, statystyki strefowe),

1. Praca z danymi rastrowymi, w tym: georeferencja, typy modeli terenu (GRID, TIN).
2. Rastrowe analizy przestrzenne, m. in.:

- nachylenia, spadki, przekroje, linie widoczności.

1. Praca z danymi typu .dwg w QGIS i .shp w środowisku CAD:

- omówienie struktury plików .dwg,

- georeferencja plików .dwg,

- zmiana symbolizacji i wyświetlania poszczególnych warstw pliku .dwg w QGIS,

- wykorzystanie danych .dwg w edycji oraz selekcji danych,

- importowanie danych .dwg do QGIS i eksport danych .shp do CAD z zachowaniem atrybutów opisowych.

1. Wprowadzenie do SAGA GIS, GRASS GIS oraz programów obsługujących chmury punktów (dane .las), np. MeshLab.
2. Podstawy pracy z chmurą punktów (wizualizacja, rozkolorowanie, pomiary na bazie danych typu .las).
3. Wizualizacja danych na mapie, kompozycja mapy wynikowej w QGIS:

- ustawianie ramki, skali, legendy, tytułu i in. elementów mapy.

1. **Zasady Świadczenia usług przez Wykonawcę:**
   1. Wykonywanie działań projektowych powinno zapewnić realizację zamówienia w założonym terminie, z najwyższą starannością właściwą dla przedsiębiorcy/podmiotów profesjonalnych.
   2. Szczegółowy zakres zamówienia powinien uwzględniać zakres branżowy uczestników szkolenia.
   3. Materiał szkoleniowy w formie elektronicznej zostanie udostępniony do wglądu Zamawiającego minimum 7 dni przed rozpoczęciem szkolenia.
   4. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokładny termin realizacji szkolenia minimum 14 dni przed jego rozpoczęciem.
   5. Wykonawca sporządzi sprawozdanie z wykonania zamówienia, które będzie w szczególności zawierało ilość osób przeszkolonych, miejsce i czas oraz materiał zdjęciowy.
   6. Wszystkie materiały w ramach realizacji przedmiotu zamówienia powinny być oznakowane zgodnie z zasadami informacji i promocji opisanymi w Księdze identyfikacji wizualnej znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014-2020 oraz Podręczniku wnioskodawcy i beneficjanta programów polityki spójności 2014-2020 w zakresie informacji i promocji.
   7. Zamawiający dokona oceny jakości usługi wykonanej w ramach realizacji zamówienia.
   8. W przypadku nienależytego wykonania zleconych usług, Zamawiający zastrzega prawo do żądania od Wykonawcy ponownego ich wykonania, w wyznaczonym w tym celu terminie.