**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 – edycja druga”** 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”,* działanie projektowe II.8.g. Projekt współfinasowany ze środków Unii Europejskiej, Program Operacyjny 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 wraz z aplikacjami wbudowanymi SAGA GIS i GRASS GIS oraz programy dedykowane analizom danych LIDAR, np. MeshLab, CloudCompare.
8. Zamówienie zrealizowane będzie w formie **trzydniowego szkolenia warsztatowego w miejscu wskazanym i zapewnionym przez Zamawiającego**.
9. Planowana liczba uczestników szkolenia: **do 10 osób.** Wartość zamówienia należy oszacować zgodnie z przewidywanymi kosztami całkowitymi. Rozliczenie z Wykonawcą nastąpi na podstawie faktury zawierającej kwotę ujętą w Umowie, niezależnie od liczby przeszkolonych uczestników.
10. Na potrzeby realizacji Zamówienia wykorzystane zostaną komputery będące własnością Wykonawcy.
11. Szkolenie bazować będzie na **miejskich danych przestrzennych** udostępnionych przez Zamawiającego oraz danych otwartych.
12. Wykonawca zapewni dla uczestników szkolenia **materiał szkoleniowy** oraz niezbędne **materiały biurowe** (notatnik, długopis lub ołówek).
13. W koszt szkolenia należy wliczyć **serwis kawowy oraz** **catering.**
14. Przez pojęcie „serwis kawowy” rozumie się usługę cateringową, obejmującą napoje gorące (kawę rozpuszczalną i sypaną lub kawę z ekspresu, herbatę, dodatki, tj. mleko, cukier, cytrynę), napoje zimne (wodę mineralną, soki), drobne przekąski w formie słodkich dodatków (min. 10 dkg/os) oraz kanapek deserowych (min. 6 szt./os.). Usługa realizowana każdego dnia szkolenia, w formie samoobsługowej, tzw. szwedzki stół.
15. Przez pojęcie „catering” rozumie się usługę cateringową, obejmującą ciepły posiłek w formie drugiego dania. Usługa realizowana każdego dnia szkolenia. Ze względu na sytuację epidemiczną rekomenduje się realizację cateringu przy zastosowaniu opakowań i sztućców jednorazowych.
16. **Ramowy opis zakresu zamówienia**
17. Systemy informacji geograficznej (GIS) – wstęp teoretyczny.
18. Zapoznanie ze środowiskiem QGIS - omówienie podstawowych i wskazanie zaawansowanych funkcjonalności programu.
19. Układy współrzędnych – podstawowe rodzaje wykorzystywanych układów współrzędnych poziomych i pionowych, wyszukiwanie i transformacje układów współrzędnych.
20. Podstawowe typy danych przestrzennych i ich właściwości (model wektorowy, model rastrowy, tabele atrybutów).
21. Źródła danych przestrzennych (usługi sieciowe, WMS, WFS).
22. Praca z danymi wektorowymi, w tym m. in.:

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

- tworzenie, symbolizacja, etykietowanie, edycja (w tym edycja topologiczna) warstw wektorowych,

- 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).

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

Podstawy pracy z danymi typu .dwg w QGIS i .shp w środowisku CAD (m. in. import danych .dwg do QGIS i eksport danych .shp do CAD z zachowaniem atrybutów opisowych).

1. Omówienie podstawowych funkcjonalności aplikacji wbudowanych SAGA GIS oraz GRASS GIS.
2. Prezentacja podstawowych funkcjonalności programów obsługujących chmury punktów (dane .las), np. MeshLab. Podstawy pracy z chmurą punktów (wizualizacja, rozkolorowanie, pomiary na 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 specyfikę pracy uczestników szkolenia, tj. działalności o charakterze administracyjnym oraz związanej z zarządzaniem miastem i jego przestrzenią w oparciu o dane.
	3. Materiał szkoleniowy w formie elektronicznej zostanie udostępniony do wglądu Zamawiającego **minimum 10 dni** przed rozpoczęciem szkolenia.
	4. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokładny termin realizacji szkolenia **minimum** **10 dni** przed jego rozpoczęciem.
	5. Wykonawca sporządzi sprawozdanie z wykonania zamówienia, które będzie w szczególności zawierało ilość osób przeszkolonych, miejsce i czas szkolenia oraz materiał zdjęciowy (wykonanie fotografii dokumentujących przebieg szkolenia w ilości min. 3 szt./dzień). Fotografie należy przekazać Zamawiającemu w formie cyfrowej.
	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.