**Załącznik nr 1**

**Szczegółowe informacje o szkoleniach**

1. **Zestawienie szkoleń do wykonania**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **l.p.** | **Temat szkolenia** | **Poziom** | **Forma** | **liczba dni/ godzin** | **Liczba szkoleń** | **liczba osób na 1 szkoleniu\*** | **Suma osób** |
| 1 | GIS w QGIS | podstawowy | warsztaty | 2/14 | 2 | 10 | 20 |
| 2 | GIS w QGIS | zaawansowany | warsztaty | 2/14 | 2 | 10 | 20 |
| 3 | Język SQL w bazie PostgreSQL | podstawowy | warsztaty | 2/14 | 2 | 10 | 20 |
| 4 | Język SQL w bazie PostgreSQL | zaawansowany | warsztaty | 2/14 | 1 | 10 | 10 |
| 5 | PYTHON składnia | podstawowy | warsztaty | 2/14 | 1 | 10 | 10 |
| 6 | Programowanie Python w QGIS | podstawowy | warsztaty | 2/14 | 2 | 10 | 20 |
| 7 | Hale studio | podstawowy | warsztaty | 2/14 | 2 | 10 | 20 |
| SUMY: |  | 12 |  | 120 |

\*dodatkowo na każdym szkoleniu będzie obecny obserwator Zamawiającego

1. **Minimalny zakres tematyczny szkoleń**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **l.p.** | **Temat szkolenia** | **Poziom** | **Minimalny zakres tematyczny szkoleń** |
| 1 | GIS w QGIS | podstawowy | Celem szkolenia jest przygotowanie uczestników do pracy z danymi w QGIS.1. Wprowadzenie do tematyki GIS
2. Dane w GIS (formaty danych, źródła danych)
3. QGIS - interfejs użytkownika
4. Układy współrzędnych, zmiany odwzorowań
5. Konfiguracja QGIS
6. Przegląd wtyczek wraz z praktycznym wykorzystaniem w przetwarzaniu danych
7. Zakładanie, konfiguracja i zapis projektu
8. Dodawanie danych (wektor, raster, dane tabelaryczne)
9. Symbolizacja danych, etykietowanie (m.in. tworzenie nowych symboli i ich zapis oraz kopiowanie)
10. Usługi sieciowe i wykorzystanie otwartych danych (m.in. OpenStreetMap)
11. Tworzenie nowych danych i edycja danych (dane wektorowe, dane rastrowe, dane tabelaryczne)
12. Praca z tabelą atrybutów ( w tym: edycja, selekcja, kalkulator pól, statystyka, połączenie z tabelą, z warstwą)
13. Pomiary
14. Analizy przestrzenne i ich wizualizacja
15. Kompozycje kartograficzne, wydruk
16. Praktyczne wykorzystanie narzędzi do analiz: danych wektorowych (np. bufor, przecięcia), danych rastrowych (np. interpolacja). Dodanie punktów na podstawie współrzędnych.

Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi i danych rzeczywistych, które pozwolą na poprawną pracę na szkoleniu. |
| 2 | GIS w QGIS | zaawansowany | Celem szkolenia jest przygotowanie uczestników do pracy z danymi w QGIS.1. Zaawansowana edycja danych wektorowych (narzędzia edycji i digitalizacji)
2. Kontrola geometrii i topologii, usuwanie błędów
3. Filtrowanie danych
4. Zaawansowana wizualizacja danych wektorowych
* Symbolizacja kartograficzna, klasyfikacja
* Tworzenie i edycja stylu, poziomy wyświetlania warstw symboli
* Etykietowanie
1. Publikacja map (atlas, w sieci)
2. Zarządzanie tabelą atrybutów
* zmiana rodzaju edytora (lista rozwijalna, pole wyboru)
* autouzupełnianie atrybutów
* zaawansowane ograniczenia/typy pól (maski, zdjęcia, autonumeracja itd.)
1. Zaawansowane analizy przestrzenne (narzędzia do analiz wektorowych, rastrowych)
2. Praktyczne wykorzystanie zaawansowanych funkcji geoprocesingu
3. Wykorzystanie danych w formatach: Shapefile, GeoPackage, PostGIS
4. Obsługa wtyczek rozszerzających funkcjonalność QGIS o elementy wspierające wdrożenie INSPIRE, w tym praca na plikach GML
5. Automatyzacja pracy w QGIS: Graphical Modeler, Atlas, Batch Processing
6. Rozszerzona funkcjonalność QGIS: pakiety Grass, SAGA (np. pomiary/obliczenia na przykładzie NMT)

Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi i danych rzeczywistych, które pozwolą na poprawną pracę na szkoleniu. |
| 3 | SQL w PostgreSQL | podstawowy | Szkolenie ma zapewnić uczestnikom praktyczne i niezbędne aspekty zastosowania języka SQL w PostgreSQL, w pracy na zbiorach danych przestrzennych1. Wprowadzenie
* Wprowadzenie do relacyjnych baz danych oraz bazy PostgreSQL z rozszerzeniem o PostGIS
* Omówienie instalacji i konfiguracji PostgreSQL w środowisku Windows
* Praca z klientem bazy danych (PgAdmin, psql)
* Wstęp do projektowania relacyjnej bazy danych
* Typy danych, konwersja typów
1. Podstawy języka SQL
* Wybieranie danych, instrukcja SELECT i filtrowanie wyników
* Funkcje skalarne i agregujące
* Sortowanie wyników zapytania
* Limitowanie wyników
1. Zaawansowane zapytania i przetwarzanie wyników
* Grupowanie i operacje na zestawach danych
* Operacje na zbiorach
* Złączenia wewnętrzne i zewnętrzne
* Podzapytania proste, złożone, jedno i wielowierszowe
* Operatory (ALL, ANY, IN, DISTINCT)
1. Manipulowanie danymi
* Modyfikacja/usuwanie danych
* Wstawianie danych do tabel i widoków
* Tworzenie tabel i import danych

Szkolenie ma zapewnić uczestnikom praktyczne i niezbędne aspekty zrozumienia języka SQL w PostgreSQL.Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi i danych rzeczywistych, które pozwolą na poprawną pracę na szkoleniu. |
| 4 | SQL w PostgreSQL | zaawansowany | Szkolenie ma zapewnić uczestnikom praktyczne i niezbędne aspekty zrozumienia języka SQL w PostgreSQL, w pracy na zbiorach danych przestrzennych.1. Zarządzanie uprawnieniami bazy danych za pomocą języka SQL
2. Zaawansowana transakcyjność
3. Manipulowanie dużymi zbiorami danych
4. Zarządzanie obiektami bazy danych
5. Generowanie raportów z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji grupujących
6. Zaawansowane techniki pozyskiwania danych z użyciem podzapytań oraz funkcji analitycznych
7. Budowanie zapytań SQL, których wynikami są dane przestrzenne (np. ST\_Buffer, ST\_Diffrence)
8. Indeksy
9. Wsparcie wyrażeń regularnych oraz „chodzenie po drzewie“
10. Klauzula WITH, zapytania hierarchiczne
11. Instrukcja warunkowa If Then Else
12. Manipulowanie danymi
* Widoki i ich zastosowanie, również z analiz przestrzennych
* Uprawnienia do tabel
* Pojęcie transakcji

Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawną pracę na szkoleniu. |
| 5 | Programowanie Python - składnia | podstawowy | 1. Podstawy programowania obiektowego
2. Główne cechy i składnia języka
3. Biblioteki i ich wykorzystanie
4. Typy danych, zmienne, operatory
5. Wyrażenia warunkowe, pętle, kolekcje, obsługa wyjątków
6. Funkcje i klasy

Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawną pracę na szkoleniu. |
| 6 | Programowanie Python w QGIS | podstawowy | 1. Obsługa konsoli Python w QGIS
2. Biblioteki QGIS
3. Przykładowe skrypty i wtyczki - omówienie
4. Tworzenie skryptów
5. Tworzenie narzędzi na bazie skryptów
6. Tworzenie wtyczek

Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi i danych rzeczywistych, które pozwolą na poprawną pracę na szkoleniu. |
| 7 | Hale studio | podstawowy | Szkolenie z oprogramowania typu ETL (Extract, Transform and Load) do harmonizacji danych – HALE studio. Szkolenie ma obejmować takie elementy jak:1. Omówienie zasad przejścia ze struktury źródłowej do struktury docelowej w szczególności w kontekście harmonizacji danych przestrzennych na potrzeby inicjatywy INSPIRE
2. Konfiguracja środowiska narzędzia i jego omówienie, w tym omówienie możliwości readerów i writerów, ograniczenia, porównanie do innych narzędzi typu ETL)
3. Przygotowanie zbioru, przeprowadzenie harmonizacji próbki danych
4. Mapowanie danych z kilku źródeł jednocześnie - przygotowanie danych i struktury do takiej operacji.
5. Wykorzystanie struktury i danych zapisanych w geobazie (\*.mdb)
6. Weryfikacja przetworzonych danych
7. Masowe przetwarzanie formatów danych, struktur danych oraz układu odniesienia
8. Generowanie plików XML/GML
9. Transformacje schematów danych do innych formatów (np. GDB do XSD/UML i XSD/UML do GDB)
10. Tworzenie sparametryzowanych szablonów hale, które będą mapować i-ty zestaw danych do zawartego w szablonie schematu.
11. Publikacja danych
12. Rozszerzenia Hale Studio
13. Tworzenie projektów mapowania z parametrami, za pomocą Hale CLI

W wyniku szkolenia uczestnicy powinni nabyć umiejętność wykorzystania środowiska transformacji oraz weryfikacji uzyskanych rezultatów transformacji.Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi i danych rzeczywistych, które pozwolą na poprawną pracę na szkoleniu. |

**Załącznik nr 2**

**Szczegółowy opis zadań do realizacji przez Wykonawcę**

1. **Szczegółowe programy szkoleń**
	1. Wykonawca przygotuje programy szkoleń. Programy muszą uwzględniać obowiązujące akty prawne, normy ISO oraz wytyczne INSPIRE w zakresie określonym w załączniku nr 1.
	2. Wykonawca przekaże Zamawiającemu, do akceptacji szczegółowe programy szkoleń w terminie do 5 dni roboczych od dnia zawarcia Umowy.
	3. Zamawiający dokona weryfikacji szczegółowych programów szkoleń i zgłosi uwagi albo poinformuje Wykonawcę o ich akceptacji w ciągu 4 dni roboczych od ich otrzymania.
	4. Wykonawca wprowadzi ewentualne poprawki do szczegółowych programów szkoleń w ciągu 2 dni roboczych od dnia przekazania uwag przez Zamawiającego. W sytuacji gdy szczegółowe programy szkoleń w dalszym ciągu będą wymagały poprawy, Zamawiający zgłosi Wykonawcy kolejne uwagi w terminie 2 dni roboczych, a Wykonawca wprowadzi poprawki w terminie 1 dnia roboczego.
2. **Harmonogram szkoleń**
	1. Wykonawca przygotuje i przekaże Zamawiającemu do akceptacji, w terminie do 4 dni roboczych od dnia zawarcia Umowy, harmonogram Szkoleń obejmujący propozycje terminów poszczególnych szkoleń wraz z podaniem imienia i nazwiska trenerów.
	2. Zamawiający dokona weryfikacji harmonogramu szkoleń i zgłosi Wykonawcy ewentualne uwagi, albo poinformuje Wykonawcę o jego akceptacji w terminie 3 dni roboczych od dnia jego otrzymania.
	3. Wykonawca wprowadzi do harmonogramu szkoleń poprawki i przekaże poprawiony harmonogram Zamawiającemu, w terminie 2 dni roboczych od dnia przekazania uwag przez Zamawiającego. W sytuacji gdy przedstawiony harmonogram w dalszym ciągu będzie wymagał poprawy, Zamawiający zgłosi Wykonawcy kolejne uwagi w terminie 1 dnia roboczego, a Wykonawca wprowadzi poprawki w terminie 1 dnia roboczego.
	4. Zmiana harmonogramu może nastąpić za zgodą obu stron.
3. **Wydruk i dystrybucja wśród uczestników szkoleń ankiet ewaluacyjnych**
4. Wykonawca zapewni wydruk oraz dystrybucję ankiet wśród uczestników szkoleń (wydruk w ilości odpowiadającej liczbie uczestników szkoleń). Wykonawca dostarczy ww. materiały do miejsca realizacji szkoleń.
5. Po zakończeniu każdego ze szkoleń Wykonawca rozda uczestnikom do wypełnienia ankiety ewaluacyjne i zbierze wypełnione ankiety.
6. Kopie elektroniczne ankiet będą przesyłane do Zamawiającego drogą elektroniczną na adres Zamawiającego, najpóźniej następnego dnia roboczego po zakończeniu każdego ze szkoleń. Wykonawca zapewni zwrot wypełnionych ankiet na poziomie wynoszącym co najmniej 70%. Po zakończeniu wszystkich szkoleń w danym etapie, Wykonawca przekaże wypełnione przez uczestników ankiety Zamawiającemu jako załączniki do Raportów cząstkowych.
7. **Wydruk, dystrybucja wśród uczestników szkoleń certyfikatów**
	1. Wykonawca zapewni wydruk oraz dystrybucję certyfikatów wśród Uczestników (wydruk w ilości odpowiadającej liczbie Uczestników).
	2. Zamawiający przekaże Wykonawcy projekt certyfikatu w terminie 6 dni roboczych od dnia zawarcia Umowy.
8. **Sprzęt komputerowy oraz oprogramowanie niezbędne do przeprowadzenia szkoleń**
	1. Wykonawca zapewni dla każdego uczestnika szkolenia oraz dla obserwatora Zamawiającego stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem koniecznym do prawidłowego przeprowadzenia szkolenia.

5.2 Zamawiający zapewni sale szkoleniowe wyposażone w rzutnik i ekran oraz dostęp do sieci Internet.

1. **Opracowanie, wydruk, dystrybucja wśród uczestników szkoleń materiałów szkoleniowych**

6.1 Wykonawca zapewni opracowanie, wydruk dwustronny oraz dystrybucję materiałów szkoleniowych wśród uczestników szkoleń (wydruk w ilości odpowiadającej liczbie uczestników szkoleń oraz dla obserwatora Zamawiającego) w tym również prezentacji
(w formie z miejscem na notatki, w układzie zapewniającym czytelność).
Wykonawca dostarczy materiały w postaci papierowej do miejsca realizacji szkoleń. Wszystkie materiały, muszą być oznaczone zgodnie z „Instrukcją oznakowania
przedsięwzięć ze środków NFOŚiGW” (<http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/informacje-ogolne/instrukcja-oznakowania-przedsiewziec/>) oraz oznaczone logo Ministerstwa Środowiska.

6.2 Wykonawca przekaże Zamawiającemu przygotowane materiały, również w wersji elektronicznej, które Wykonawca przekaże uczestnikom szkoleń w dniu szkolenia.

6.3 Materiały szkoleniowe zostaną opracowane zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, normami ISO i wytycznymi INSPIRE oraz muszą uwzględniać praktyczne przykłady dotyczące poszczególnych tematów szkoleń, muszą mieć atrakcyjną formę np. mogą to być zeszyty ćwiczeń do wypełnienia.

6.4 Materiały szkoleniowe mają być przygotowane w formie zeszytów ćwiczeń i praktycznych przykładów oraz powinny uwzględniać klucz odpowiedzi, który zostanie osobno przekazany uczestnikom szkolenia po jego zakończeniu. Forma zeszytu ćwiczeń i klucza odpowiedzi powinny umożliwić wykorzystanie ich jako samodzielnego źródła wiedzy zarówno dla uczestników szkoleń, jak i dla pracowników w nich nieuczestniczących. Forma materiału powinna pozwolić na zamieszczenie go na stronie internetowej Zamawiającego.

6.5 Wykonawca zapewni uczestnikom szkoleń niezbędne ustawy, wytyczne, prezentacje itp., konieczne do prawidłowego przeprowadzenia szkoleń, które mają zostać umieszczone na komputerach, przed rozpoczęciem szkoleń.

6.6 Materiały wykorzystane do przygotowania szkoleń, tam gdzie będzie to możliwe, powinny być ekologiczne tzn., że sposób produkcji materiałów, z których wykonane będą artykuły jest obiektywnie jak najmniej szkodliwy dla środowiska.

6.7 Wykonawca przekaże Zamawiającemu drogą elektroniczną, do akceptacji, w terminie 15 dni roboczych przed pierwszym szkoleniem z danego tematu projekt materiałów szkoleniowych.

6.8 Zamawiający dokona weryfikacji otrzymanych projektów materiałów szkoleniowych i zgłosi Wykonawcy ewentualne uwagi albo poinformuje Wykonawcę o ich akceptacji w terminie
5 dni roboczych od dnia ich otrzymania.

6.9 Wykonawca wprowadzi ewentualne poprawki do projektów materiałów szkoleniowych w terminie 3 dni roboczych od dnia przekazania uwag przez Zamawiającego. W sytuacji gdy projekty materiałów szkoleniowych w dalszym ciągu będą wymagały poprawy, Zamawiający zgłosi Wykonawcy kolejne uwagi w terminie 2 dni roboczych, a Wykonawca wprowadzi poprawki w terminie 1 dnia roboczego.

7 **Przeprowadzenie szkoleń**

7.1 Szkolenia powinny zostać przeprowadzane w grupach liczących maksymalną liczbę uczestników określoną w załączniku nr 1.

7.2 Szkolenia powinny mieć charakter interaktywny i powinny być przeprowadzone w oparciu o:

* rozwiązywanie praktycznych przykładów,
* prezentację multimedialną z wykorzystaniem elementów wykładu,
* odpowiedzi na pytania Uczestników – omówienie problemu.

7.3 Wykonawca na każdym szkoleniu zapewnieni 1 miejsce dla obserwatora, pracownika Ministerstwa Środowiska, w tym komputer i materiały szkoleniowe.

7.4 Szkolenia będą się odbywać od poniedziałku do piątku z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy. W tygodniu mogą się odbyć maksymalnie jedno szkolenie, w którym będzie brał udział dany uczestnik.

7.5 Godziny rozpoczęcia i zakończenia szkoleń zostaną ustalone w porozumieniu z Zamawiającym. Dzień szkoleniowy rozpocznie się nie wcześniej niż o godzinie 8.30 a zakończy się nie później niż o godzinie 16:30.

7.6 W danym dniu może odbyć się wyłącznie jedno szkolenie.

7.7 Jeden dzień szkoleniowy to 7 godzin zegarowych, w tym dwie przerwy kawowe po 15 minut i przerwa na obiad - 40 minut. W/w przerwy wchodzą w zakres czasu trwania jednego dnia szkoleniowego.

7.8 Zamawiający po podpisaniu umowy z wykonawcą przekaże listę uczestników szkoleń, zawierającą imię i nazwisko uczestnika, adres e-mail, nr telefonu. Wykonawca wyśle w wersji elektronicznej program szkolenia i zaproszenie na szkolenia do uczestników szkoleń, zawierających informacje o terminie i lokalizacji (przygotowane przez Zamawiającego) oraz będzie przyjmował potwierdzenia uczestnictwa osób zgłoszonych na szkolenie i sporządzał listę uczestników szkoleń.

7.9 W przypadku niewykorzystania miejsc w grupie szkoleniowej, Wykonawca w trybie natychmiastowym poinformuje o tym Zamawiającego. Po stronie Zamawiającego leży obowiązek pozyskania uczestników szkolenia, tak aby zapewnić ustaloną liczebność w grupie.

7.10 Wykonawca poinformuje uczestników szkoleń drogą elektroniczną o odwołaniu szkolenia, w przypadku gdy Zamawiający podejmie decyzję o jego odwołaniu z powodu niezapewnienia uczestnictwa na poziomie minimum 50 %.

7.11 Wykonawca przedstawi każdorazowo Zamawiającemu do akceptacji listę potwierdzonych uczestników szkoleń nie później niż 5 dni kalendarzowych przed każdym szkoleniem.

7.12 Wykonawca przekaże, wszystkim osobom uczestniczącym w szkoleniach, niezbędne informacje związane z organizacją szkoleń (takie jak: czas i miejsce szkolenia, materiały szkoleniowe).

7.13 Wykonawca zapewni obsługę techniczną stanowisk komputerowych przed i w trakcie szkolenia.

7.14 Po stronie Zamawiającego leży dystrybucja przyborów biurowych.

7.15 Po stronie Wykonawcy leży dystrybucja materiałów szkoleniowych, ankiet ewaluacyjnych oraz przygotowanie listy obecności uczestników szkoleń.

7.16 Uczestnikom, którzy uczestniczyli w szkoleniach, co zostało potwierdzone podpisem Uczestnika na liście obecności (obecność na każdym dniu szkolenia), zostaną wydane certyfikaty. Certyfikaty zostaną wydrukowane i dostarczone Uczestnikom przez Wykonawcę (najpóźniej w ciągu 5 dni roboczych od zakończenia szkolenia).

7.19 Wykonawca na początku każdego szkolenia poinformuje uczestników, że organizatorem szkoleń jest Ministerstwo Środowiska oraz, że są one finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

**8** **Raporty cząstkowe z wykonania Zamówienia**

8.1 Wykonawca opracuje i przekaże do Ministerstwa Środowiska w formie elektronicznej na elektronicznym nośniku danych oraz w formie papierowej, dwa raporty cząstkowe:

* + Raport cząstkowy z wykonania szkoleń zaplanowanych do 28 czerwca 2019 r.
	+ Raport cząstkowy z wykonania wszystkich pozostałych szkoleń zaplanowanych do 8 listopada 2019 r.

8.2 Każdy raport cząstkowy powinien zawierać następujące informacje:

* miejsce i terminy szkoleń,
* listę trenerów/wykładowców szkoleń,
* listę uczestników,
* opis przebiegu szkoleń, wraz z ich programem,
* analizę oceny szkoleń przez ich uczestników na podstawie ankiet ewaluacyjnych,
* podsumowanie wykonania zlecenia,
* załączniki w postaci list obecności, materiałów szkoleniowych, ankiety ewaluacyjne.

8.2 Oznakowanie przygotowanych raportów musi być zgodne z „Instrukcją oznakowania przedsięwzięć ze środków NFOŚiGW” (<http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/informacje-ogolne/instrukcja-oznakowania-przedsiewziec/>) oraz logo Ministerstwa Środowiska.

8.3 Raporty cząstkowe Wykonawca przekaże Zamawiającemu w następujących terminach:

* + **do 5 lipca 2019 r.** - Raport cząstkowy z wykonania szkoleń zaplanowanych do 28 czerwca 2019 r.;
	+ **do 15 listopada 2019 r.** – Raport cząstkowy z wykonania wszystkich pozostałych szkoleń zaplanowanych do 8 listopada 2019 r.

8.4 Zamawiający każdorazowo dokona weryfikacji otrzymanego Raportu cząstkowego i zgłosi Wykonawcy ewentualne uwagi albo poinformuje Wykonawcę o akceptacji w terminie 1 dnia roboczego od dnia ich otrzymania. Wykonawca wprowadzi ewentualne poprawki do Raportu Cząstkowego w terminie 1 dnia roboczego od dnia przekazania uwag przez Zamawiającego.