

TERMENI DE REFERINȚĂ

**pentru Consultant individual ce va presta servicii de instruire
în domeniul aplicării Sistemului de Informații Geografice QGIS (modulul avansat)
pentru
Proiectul Înregistrare și Evaluare Funciară**

I. Informație generală

Guvernul Republicii Moldova, în calitate de Beneficiar, la data de 17 septembrie 2018 a semnat acordul de finanțare cu Asociația Internațională pentru Dezvoltare în valoare de 30,1 milioane Euro destinat pentru implementarea Proiectului de înregistrare și evaluare funciară (PÎEF), având ca scop îmbunătățirea calității sistemului de administrare funciară și evaluarea bunurilor imobile, sporirea transparenței sistemului de impozitare a proprietății.

Proiectul constă din patru componente: (A) Înregistrarea primară a bunurilor imobile; (B) Evaluarea bunurilor imobile; (C) Consolidarea sistemului de administrare funciară; și (D) Consolidarea capacității și managementul de proiect.

În cadrul Proiectului sunt prevăzute activități de dezvoltare profesională a specialiștilor implicați în procesele de îmbunătățire a sistemului cadastral național.

II. Scopul și obiectivele instruirii

Scopul instruirii este de a îmbunătăți abilitățile utilizatorilor familiarizați cu elementele de bază ale QGIS. Acest curs se concentrează pe analiza avansată privind gestionarea și manipularea datelor raster, analiza spațială, utilizarea bazelor de date și a serviciilor web.

Obiectivele de bază ale instruirii sunt:

- evidențierea importanței și utilității unui Sistem Informațional Geografic (GIS), în special în elaborarea de analize spațiale complexe cu aplicabilitate în proiectare inginerească, topografie, geologie, hidrologie, mediu;

- cunoașterea instrumentelor cheie GIS într-un mod profesionist, și crearea de topologii pentru editarea vectorială;

- cunoașterea posibilelor dificultăți ce pot fi apărute în execuția proiectelor GIS și soluționarea acestora prin exerciții practice avansate.

III. Organizarea instruirilor

1. Consultantul va efectua un curs de instruire avansată în utilizarea sistemului informațional QGIS a specialiștilor implicați în crearea și utilizarea hărților tematice și au beneficiat de instruire inițială în utilizarea acestui sistem.

2. Instruirile se vor desfășura în format on-line, timp de 5 zile, câte 6 ore pe zi.

3. Grupele de participanți la instruirii vor fi formate din 10-12 persoane:

- 1) primari sau viceprimari ai unităților administrativ-teritoriale;
- 2) specialiști în reglementarea regimului proprietății funciare ai primăriei (ingineri cadastrali);
- 3) specialiști din cadrul Departamentului cadastru al Agenției Servicii Publice;
- 4) reprezentanți ai companiilor private, implicați în procesul de evaluare a bunurilor imobile;
- 5) alte persoane cointeresate.

4. Lista nominală a participanților la instruire și orarul instruirilor vor fi prezentate de către PÎEF, după aprobarea de către conducerea Departamentului cadastru.

IV. Conținutul cursului de instruire

Consultantul selectat va elabora un Plan de instruire în care vor fi incluse următoarele teme de bază:

1. Sisteme de gestionare a bazelor de date și date spațiale

- 1.1. Proiectare;
- 1.2. Conexiuni la Baze de date;
- 1.3. Formatul GeoPackage:
 - 1.3.1. Diferite tipuri de date care pot fi incluse într-o bază de date;
 - 1.3.2. Crearea și gestionarea datelor în GeoPackage;
 - 1.3.3. Importul și exportul shapefile (straturi).

Exercițiul practic 1: Crearea și gestionarea Baze de date

2. Analiza spațială folosind date vectoriale

- 2.1. Instrumente de geo-procesare pentru analiza vectorială;
- 2.2. Interogarea hărților;
 - 2.2.1. Interacționarea cu informații;
 - 2.2.2. Elemente de bază privind interogarea;
 - 2.2.3. Crearea interogărilor;
 - 2.2.4. Interogarea unei hărți;
- 2.3. Lucrul cu atributele:
 - 2.3.1. Instrumente de interogare și atribute;
 - 2.3.2. Atribute ca elemente de bază ale interogării;
 - 2.3.3. Importul datelor atributive din alte surse;

Exercițiul practic 2: Generarea grilelor de eșantionare pentru studiul evoluției și densității populației

3. Analiză spațială pe raster și vector-raster

- 3.1. Reclassificare rastere, operații booleene pe straturi, conversie de date;
- 3.2. Algebra hărților (calculator raster), operații matematice între rastere, statistici celulare;
- 3.3. Hărți de contur, panta, umbra, orientarea și vizibilitatea;
- 3.4. Studiu hidrologic: rețele de drenaj, direcția curgerii, bazinele hidrografice, bazinele hidrografice

Exercițiul practic 4: Analiza bazinului vizual, analiza hidrologică

4. Analiza statistică în QGIS

- 4.1. Crearea punctelor aliatoare;
- 4.2. Crearea punctelor obișnuite ale grilei;
- 4.3. Generarea grilelor de eșantionare;
- 4.4. Eșantionarea datelor;
 - 4.6. Analiza celui mai apropiat vecin;
 - 4.7. Coordonate medii;
 - 4.8. Histograme de imagine;
 - 4.9. Analiza statistică pe vectori;
 - 4.10. Interpolare spațială;
 - 4.10.1. Analiza vectorială;
 - 4.10.2. Reproiectarea și transformarea datelor;
 - 4.10.3. Extragerea coordonatelor.

5. Analiza deciziei cu criterii multiple

- 5.1. Efectuarea analizei raster multicriteriale, concepte și ponderi de bază, combinație de straturi ponderate, analiză necompensatorie, analiză a căii cu costuri minime

Exercițiul practic 4: Analiza multicriteriale

6. Activități practice în domeniul utilizării QGIS, abordând managementul durabil al resurselor naturale, managementul durabil al resurselor de apă, managementul integrat al terenurilor, adaptarea la schimbările climatice sau alte domenii conexe.

- 6.1. Realizarea unei hărți;
- 6.2. Pregătirea unei harți pentru tipărire;

7. Examen final pentru modulul avansat

V. Rezultatele scontate

1. Obținerea cunoștințelor de bază în domeniile menționate în capitolul IV al Termenilor de referință;
2. Dezvoltarea abilităților de utilizare a sistemului de informații geografice QGIS;
3. Recomandarea (prezentarea) materialelor didactice (manuale, literatură de specialitate, broșuri, articole etc);
4. Dezvoltarea capacității de aprofundare a cunoștințelor în domeniul dat în mod individual.

VI. Sarcini și livrabile

Activitățile Consultantului individual vor fi prezentate prin următoarele rezultate și produse:

Sarcina 1. Elaborarea curriculumului de formare și a materialelor necesare pentru training

- 1) Planul instruirii (inclusiv agenda pentru fiecare zi de instruire) în cadrul cerut de PÎEF, care să includă întreaga abordare și metode ale instruirii.
- 2) Curriculumul și materialele pentru cursul de formare, elaborate, în limba română, ținând cont de tematicile descrise mai sus.
- 3) Prezentările sesiunilor Power-Point pentru fiecare zi de instruire.

Sarcina 2. Asigurarea logisticii pentru training

Consultantul va asigura și va fi responsabil de următoarele sarcini:

- 1) Asigurarea participanților cu materiale didactice (agendă, curriculumul sesiunilor, prezentările sesiunilor în Power-Point – toate în format electronic);
- 2) Înregistrarea și evidența participanților la instruire;
- 3) Testarea cunoștințelor participanților la instruire;
- 4) Chestionare de evaluare a eficienței trainingului, completate de către toți participanții.

Notă: Participanții la training vor fi invitați și organizați în grupe de către PÎEF.

Sarcina 3. Desfășurarea training-ului

- 1) Desfășurarea sesiunilor de training conform planului de instruire;
- 2) Chestionare de evaluare a calității și eficienței trainingului, completate de către toți participanții;
- 3) Listele participanților la instruire – completate;
- 4) Cunoștințele participanților – testate.

VII. Cerințele de calificare

Selectarea consultantului va fi efectuată în baza următoarelor criterii:

- Experiență anterioară în organizarea și prestarea serviciilor de formare în utilizarea sistemului informațional QGIS;
- Cunoștințe excelente a limbii române;
- Cunoștințe excelente PC/MS Office;

- Studii superioare.

VIII. Durata estimativă de realizare a instruirii și numărul de instruiți

Perioada estimată de efectuare a sarcinii va fi noiembrie 2022 – noiembrie 2023 pentru a instrui 15 grupe (a câte 10-12 persoane per grup).

IX. Raportare

Consultantul trebuie să prezinte:

- 1) Raport Inițial, care să includă Planul de instruire, orarul și agenda detaliată a trainingului, curriculumul, materialele sesiunilor de formare (în limba română), prezentările sesiunilor în Power-Point. Acestea vor fi prezentate cu 10 zile înaintea începerii sesiunilor de formare (se va prezenta o singură dată până la începerea instruirilor).
- 2) Raport Intermediar (la finalizarea fiecărui curs de instruire), cu detalii despre rezultatele cursului de instruire, analiza chestionarelor completate de participanții la training care determină eficiența și calitatea formării, precum și evaluarea satisfacției beneficiarilor instruirilor față de curs; lista participanților, analiza succintă a testelor. Acesta trebuie să fie prezentat pentru fiecare curs de instruire timp de 10 zile după finalizarea.
- 3) Raport Final (la finalizarea tuturor cursurilor de instruire efectuate), care va cuprinde detalii despre realizarea Planului de instruire, analiza chestionarelor completate de toți participanții la cursurile de instruire cu determinarea eficienței și calității formării, precum și evaluarea satisfacției beneficiarilor instruirilor față de curs, sinteza testelor, concluzii și recomandări. Acesta trebuie să fie prezentat timp de 10 zile după finalizarea tuturor cursurilor de instruire

Rapoartele vor fi remise PÎEF în formă scrisă și electronică în limba română.

Livrabilele în cadrul acestei activități din partea PÎEF vor fi coordonate și acceptate de către: Consultatul pe domeniul social din cadrul PÎEF / Managerul PÎEF.