**Техникалық тапсырма**

|  |  |
| --- | --- |
| **Позиция:** | Геоақпараттық жүйенің деректерін өңдеу және Жерді қашықтықтан зондтау жөніндегі жергілікті консультант (бұдан әрі-Орындаушы) |
| **Жобаның атауы:** | Бағдарламалау саласындағы Қазақстанның әлеуетін одан әрі нығайту, Жасыл Климат Қорына (бұдан әрі – ЖКҚ) тікелей қолжетімділікті кеңейтуді институционалдық қолдау және "жасыл" қаржы жүйесін дамыту |
| **Түрі күніжылыора:** | Ақылы қызмет көрсету туралы шарт (АҚКШ) |
| **Орын қызметтер көрсету:** | Орналасқан жері бойынша |

**Кіріспе:**

«Халықаралық жасыл технологиялар және инвестициялық жобалар орталығы» КЕАҚ 2022 жылы Қазақстан Республикасының экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Readiness «Бағдарламалау саласындағы Қазақстанның әлеуетін одан әрі нығайту, Жасыл Климат Қорына (бұдан әрі – ЖКҚ) тікелей қолжетімділікті кеңейтуді институционалдық қолдау және "жасыл" қаржы жүйесін дамыту» жобаcын орындаушы Ұлттық үйым ретінде тағайындады.

*Readiness жобасы* елдің әлеуетін одан әрі нығайтуға және ЖКҚ-ға неғұрлым белсенді қатысу және климаттық инвестицияларды тарту үшін қолайлы жағдайлар жасауға бағытталған. Алғашқы дайындық гранты ЖКҚ институционализациясы және ЖКҚ-мен өзара іс-қимыл жасау үшін бастапқы қолайлы жағдай жасады. Жоба өз функцияларын тиімді және тиімді орындау, ЖКҚ-да аккредиттеу процесін тікелей қол жеткізу өтініш берушілерінің сәтті аяқтауын жеңілдету қабілетін күшейтеді, осылайша, Қазақстандағы климаттың өзгеруіне байланысты туындайтын проблемаларды шешу үшін ЖКҚ қаражатын қолжетімді етеді, климаттың өзгеруі саласындағы басым инвестициялардың нақты шеңбері және жобалар портфелі бар жаңартылған елдік бағдарламаны әзірлеуге, сондай-ақ қолайлы институционалдық орта құру және жергілікті сарапшылардың әлеуетін арттыру арқылы Қазақстанның қаржы секторында тұрақты қаржыландыру тәжірибесін нығайтуға мүмкіндік береді.

*Readiness жобасы бойынша бес міндет қарастырылған:*

**1-міндет.** ЖКҚ рәсімдеріне сәйкес елдік бағдарламаны жаңарту және үйлестіру тетігін құру

**2-міндет.** ЖКҚ-да аккредиттеу процесі бойынша тікелей қол жеткізуге өтініш берушілерді институционалдық және әлеуетті қолдау

**3-міндет.** ЖКҚ қаржыландыратын іс-шараларды жоспарлауға және іске асыруға жәрдемдесу үшін жеке сектордың әлеуетін арттыру

**4-міндет.** Гидрометеорологиялық диагностиканы қолдау және болашақ инвестициялық қажеттіліктерді анықтау

**5-міндет.** "Жасыл" қаржыландыру мәселелерін банк секторы мен қаржы мекемелерінің қолданыстағы операцияларына интеграциялау тұжырымдамасын дайындау.

**Мақсаты:**

Мақсаты - табиғи апаттарды болжау жүйесін жетілдіру, жақындап келе жатқан қауіп-қатерлердің мүмкіндігі мен күші туралы, атап айтқанда, мореналық көлдердің толуы мен бұзылуын болжамды модельдеу туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді.

Бұл модельдер аймақтың географиясын, климаттық жағдайларын және басқа факторларды ескере отырып, жаңбыр, қардың еруі немесе мұздықтар сияқты әртүрлі көздерден көлге түсетін судың мөлшерін болжау үшін пайдаланылады.

Модельдеу пилоттық нұсқада негізгі учаскеде - Үлкен Алматы көлінде (әрі қарай - БАО).

**Жұмыс көлемі:**

1. Геокеңістіктік деректерді өңдеу (БАО бассейнінің ағынын қалыптастыру шарттары);

2. Бастапқы деректерді жинау және БАО-ның далалық түсірілім-картографиялық жұмыстары мен зерттеулерінің деректерін камералдық өңдеу;

3. Морена көлі жарылған жағдайда су басу қаупі бар жер бедерінің цифрлық моделі (бұдан әрі - ДМР) ;

4. Батиметриялық түсірілімге негізделген dem және БАО Морена көлінің түбін бейімдеу;

5. Батиметриялық түсірілім деректері бойынша БАО көлінің көлемін есептеу және ЖҚЗ деректері негізінде оны толтыру динамикасын бақылау;

6. Жоғары ажыратымдылықтағы Жерді қашықтықтан зондтау (бұдан әрі – ЖҚЗ) ғарыштық деректері негізінде Морена көлін (БАО) зерттеу аумағын талдау және бағалау үшін ғарыштық суреттерді дешифрлеу;

7. Геокеңістіктік мәліметтер негізінде Бао Морена көлінің толтырылуын болжамды модельдеу;

8. Бао Морена көлінің серпілісін модельдеу және ГАЖ және ЖҚЗ деректері негізінде іргелес елді мекендер аумағының осалдығын болжау;

9. Апробация, модельдің болжамы, оның қателігін есептеу;

10. Сандық карталарды, Бао Морена көлінің бұзылу үлгілерін және баспа (полиграфиялық немесе компьютерлік) нысанда және векторлық форматта көбейту үшін төмендегі елді мекендердің аумағын су басу қаупін жасау.

**НӘТИЖЕЛЕРІ, МЕРЗІМДЕРІ ҚЫЗМЕТТЕРДІ ОРЫНДАУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **р/с** | **Рнәтижелер** | **Қызметтерді орындау мерзімі** |
|  | Растайтын материалдарды (геокеңістіктік деректер (БАО бассейнінің ағынын қалыптастыру шарттары) қамтитын қызметтер көлемінің 1-тармағы бойынша орындалған жұмыстар туралы есеп дайындалды; | Шартқа қол қойылған күннен бастап 7 апта |
|  | Қызмет көлемінің 2-тармағы бойынша орындалған жұмыстар туралы есеп дайындалды, онда растайтын материалдар (бастапқы деректерді жинау және далалық түсіру-картографиялық жұмыстар мен БАО зерттеулерінің деректерін камералдық өңдеу) | Шартқа қол қойылған күннен бастап 12 апта |
|  | Батиметриялық түсірілім негізінде Морена көлі мен Бао Морена көлі түбінің ДМР бұзылған жағдайда су басу қаупі бар жердің растайтын материалдары (жер бедерінің цифрлық моделі (бұдан әрі - ДМР) бар қызметтер көлемінің 3,4-тармақтары бойынша орындалған жұмыстар туралы есеп дайындалды | Шартқа қол қойылған күннен бастап 15 апта |
|  | Растайтын материалдардан тұратын қызметтер көлемінің 5,6,7-тармақтары бойынша орындалған жұмыстар туралы есеп дайындалды (батиметриялық түсірілім деректері бойынша БАО көлінің көлемін есептеу және ЖҚЗ деректері негізінде оны толтыру динамикасының мониторингі. Жоғары ажыратымдылықтағы ЖҚЗ ғарыштық деректері негізінде Морена көлін (БАО) зерттеу аумағын бағалау. Геокеңістіктік мәліметтер негізінде Бао Морена көлінің толтырылуын болжамды модельдеу) | Шартқа қол қойылған күннен бастап 18 апта |
|  | Орындалған жұмыстар туралы есеп дайындалды:  1) растайтын материалдарды қамтитын қызметтер көлемінің 8,9-тармақтары бойынша (БАО мореналық көлінің серпіліс моделі және ГАЖ және ЖҚЗ деректері негізінде төмендегі елді мекендер аумағының осалдығы болжамы. Апробация, модельдің болжамы, оның қателігін есептеу);  2) растайтын материалдарды (цифрлық карталарды, Бао мореналық көлінің серпіліс үлгілерін және баспа (полиграфиялық немесе компьютерлік) нысанда және векторлық форматта көбейту үшін төмендегі елді мекендердің аумағын су басу қаупін) | Шартқа қол қойылған күннен бастап 21 апта |

**Іссапар**

Іссапарлар қарастырылмаған.

**Ескерту**

* Консультант өз міндеттері шеңберінде дайындалған материалдардың сапасына жауап береді;
* Кеңесші жоба менеджерлерінің, Ұлттық техникалық сарапшының және жоба үйлестірушісінің басшылығымен жұмыс істейді;
* Кеңесші есептерді орыс және ағылшын тілдерінде дайындайды;
* Есеп Windows файлдары үшін MS Word форматында электронды түрде ұсынылуы керек.

**Негізгі шарттар**

* Жұмыстың барлық түрлерін орындау кезінде Консультант контрафактілік өнім құруды болдырмайтын материалдар мен дайын өнімнің толық сақталуын қамтамасыз етуі тиіс.
* Қазақстан Республикасының Авторлық құқық (және сабақтас құқықтар) туралы заңнамасы мен нормативтік актілерінің сақталуын қамтамасыз ету қажет.
* Құжаттардың түпнұсқалары мен олардың көшірмелерін қоса алғанда, өндірілген өнімге Барлық құқықтар Тапсырыс берушінің шешімі бойынша кез келген үшінші тұлғаға берілуі мүмкін, бұл ретте мұндай беру тікелей үшінші тұлғаға және аяқтағаннан және қабылдағаннан кейін бірден жүзеге асырылуы мүмкін.

**Баға ұсынысының көлемі және төлемдер кестесі**

Қаржылық ұсыныста ұлттық валютада (теңгеде) нақты және өлшенетін (сапалық және сандық) нәтижелер үшін төлемнің жалпы біржолғы сомасы мен шарттары көрсетілуге тиіс. Консультант ТТ міндеттерін орындау бойынша өзінің қаржылық ұсынысында барлық шығыстарды, соның ішінде кәсіби қызметтер, жол жүру, тұру және басқа да шығыстарды көрсетуі керек.

Қаржылық ұсыныс келесі төлем кестесіне сәйкес біржолғы соманы бөлуді қамтуы керек

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Төлемдер кезеңі** | **сомадан % шарттардың** | **Нәтижелер** |
| 1 | 20 | Нәтиже 1 |
| 2 | 15 | Нәтиже 2 |
| 3 | 10 | Нәтиже 3 |
| 4 | 15 | Нәтиже 4 |
| 5 | 20 | Нәтиже 5 |
| 6 | 20 | Нәтиже 6 |

**Қажетті дағдылар мен біліктер:**

**Білімі:**

* гидрология, географиялық ақпараттық жүйелер, геодезия, картография, география мамандықтарының бірі бойынша жоғары білім, техникалық немесе Жаратылыстану ғылымдары;
* География, гидрология мамандығы бойынша магистратура.

**Техникалық және функционалдық тәжірибе**:

мамандығы бойынша кемінде 3 жыл жұмыс тәжірибесі;

бағдарламалық жасақтамада (ArcGIS, Erdas Imagine) үш жылдан кем емес, HEC-RAS бойынша кемінде бір жыл жұмыс тәжірибесі;

гидродинамикалық модельдеу, гидрологиялық процестерді модельдеу саласындағы кеңістіктік деректерді өңдеудің практикалық дағдылары;

су тасқыны, модельдеу бағытындағы жобаларда кемінде екі жыл жұмыс тәжірибесі.

**Тілдерді білуі**: ауызша және жазбаша орыс тілін еркін меңгеру талап етіледі.