ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на открытый запрос предложений на оказание услуг по

«Натурным геодезическим наблюдениям за деформациями

гидротехнических сооружений Кондопожской и Пальеозерской ГЭС»

Каскада Сунских ГЭС филиала «Карельский» ОАО «ТГК-1» в 2013 году.

**Номер закупки по ГКПЗ: 3200/6.42-2673**

1. **Общие требования.**

**Требования к месту выполнения работ:**

Республика Карелия, г. Кондопога, ул.Приканальная, 2, Кондопожская ГЭС

Республика Карелия, Кондопожский р-н, п.Гирвас, Пальеозерская ГЭС

**Должность и контактный телефон ответственного лица, составившего техническое задание** **со стороны:**

От Каскада Сунских ГЭС инженер по ОЭРЗиС ПТО КСГЭС Невоструев Михаил Константинович, тел.(814-51)2-07-05, адрес электронной почты: nevostruev.mk@karelia.tgc1.ru

От аппарата управления филиала «Карельский» ОАО «ТГК-1» начальник гидротехнической службы филиала «Карельский» ОАО «ТГК-1» Нюхтиков Владимир Николаевич, тел.(8142) 71-38-80, адрес электронной почты: nyuhtikov.vn@karelia.tgc1.ru

**Период выполнения работ:**

Начало работ: август 2013г.

Окончание работ: декабрь 2013г.

Сроки выполнения этапов работ определяются календарным графиком договора.

**Начальная (максимальная) цена закупки:**

836 000,00 руб., без учета НДС.

Финансирование по кварталам:

3 квартал – 836 000 руб. без учета НДС.

Ценовая характеристика стоимости работ должна определяться в соответствии с требованиями системы ценообразования, принятой в ОАО «ТГК-1». Приложение сметной документации к оферте участника ОЗП обязательно.

При обосновании стоимости работ Подрядчик должен указывать в сметной документации отдельной строкой общую планируемую стоимость материалов, а также при оформлении документов о выполненных работах (актов, форм КС-2, КС-3 и т.п.) должна быть указана их фактическая стоимость (без НДС).

1. **Требования к оказанию услуг.**

Основанием для проведения работы являются требования

* Федерального закона РФ «О безопасности гидротехнических сооружений» ФЗ-117 от 21.07.97г.,
* «Правил технической эксплуатации электростанций и сетей РФ» (ПТЭ редакции 2003г.),
* Стандарта ОАО РАО «ЕЭС России» «Контрольно- измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования» **(СТО 17330282.27.140.021-2008),**
* Стандарта ОАО РАО «ЕЭС России» «Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»

**(СТО 17330282.27.140.003-2008)**

**Цель работы:**

Проведение очередных циклов натурных геодезических наблюдений в соответствии с Программами натурных геодезических наблюдений за деформациями гидротехнических сооружений Кондопожской и Пальеозерской ГЭ Каскада Сунских ГЭС для оценки их устойчивости и надежности, получения систематических данных о состоянии и условиях работы сооружений, своевременного назначения ремонтных работ.

**Задачи работы:**

- Полевое обследование геодезической Контрольно-измерительной аппаратуры для определения сохранности и возможности использования;

- Анализ документации по геодезическим наблюдениям за деформациями Гидротехнических сооружений;

- Контроль устойчивости опорных реперов наблюдением I разряда в кустах опорных реперов;

- Контроль устойчивости опорных реперов проведением нивелирования II разряда между исходными реперами;

- Определение относительных осадок зданий и сооружений нивелированием II разряда по поверхностным и стенным маркам;

- Контроль устойчивости знаков опорных пунктов оптических створов линейными измерениями;

- Определение горизонтальных смещений бетонных Гидротехнических сооружений створными наблюдениями;

- Вынос абсолютных отметок на вновь установленные геодезические знаки (грунтовые марки) для последующего определения абсолютных осадок грунтовых дамб нивелированием III класса;

- Определение высотного положения труб пьезометров, водомерных реек верхнего и нижнего бьефов;

- Определение фактического превышения бровки гребня дамб деривационного канала Кондопожской ГЭС относительно НПУ.

- Определение достаточности геодезической Контрольно-измерительной аппаратуры для ведения наблюдений и разработка (при необходимости) рекомендаций по наращиванию геодезической сети.

**Характеристики Гидротехнических сооружений, подлежащих обследованию**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование**  **объекта** | **Основные характеристики** | **Примеч.** |
|  | **Гидротехнические сооружения**  **Кондопожской ГЭС** |  |  |
| **1** | Дамба «Сопоха»  Сооружение III класса | Насыпная, грунтовая, Д=1427 м, Шпо гребню=3,50 м, В=5,2 м, напор 3,75 м, крепление верхового откоса – одиночная, частично двойная, мостовая. | Вынос отметок на вновь установленные геодезические знаки (8 марок, 2 репера). |
| **2** | Головное сооружение  Сооружение III класса | Водозабор докового типа ж/бетонный с одним отверстием пролетом 11,00 м, перекрывается 5-и секционным металлическим затвором плоским скользящим. Подъемный механизм подвижный канатный, 12 т. |  |
| **3** | Деривационный канал  Сооружение III класса | Безнапорный, Д=1950,00м, Ш=34,0 м , Шпо дну=9,6 м, Гл=7,0-8,0 м облицовка откосов – каменная отмостка с двуслойной штукатуркой торкретом. На дамбах формирующих русло канала установлена сеть пьезометров. | Вынос отметок верха пьезометров (22 шт).  Определение фактического превышения бровки гребня дамб относительно НПУ |
| **4** | Холостой водосброс  Сооружение III класса | Монолитный ж/бетонный, водосливное отверстие 5х4,5 м перекрывается 3-х секционным металлическим плоским колесным затвором. Подъемный механизм подвижный канатный грузоподъемностью 15 т. Система гашения энергии: трамплин, водобойный колодец, водобойный порог и плита с гасителями, отводящий канал. |  |
| **5** | Напорный бассейн (водоприемник)  Сооружение III класса | Глубинный водоприемник из монолитного ж/бетона с 6 приемными камерами. Д=44,00 м, Ш=18,8 м, Вподводной части =11,50 м, Внадводной части=9,0 м. Основание трещиноватая скала. Напор max = 10м. Приемные камеры разделены ж/бет. бычками толщ. 1,2 м. Пролеты водопропускных отверстий на линии ремонтных затворов - 5,4 м. В камерах установлены стационарные наклонные металлические решетки, рабочие затворы гидроагрегатов односекционные, металлические плоские катковые. Подъемное оборудование – мостовой кран 10 т, 2 лебедки (на пару щитов каждая) – 80 т, 1 лебедка на один щит – 35т . | Водомерная рейка |
| **6** | Металлические напорные трубопроводы  Сооружение III класса | № 1 и № 2 - Д=92,00 м, длина металлической части=65,00 м  Вн.диам = 4,50 м, стенка =12мм |  |
| **7** | Ж/бетонные напорные трубопроводы  Сооружение III класса | № 3-монолитный ж/бетон, Д=83,30 м,  Вн.диам = 3,2 м, толщ стенок = 0,3-0,5 м |  |
| **8** | Подводная часть здания ГЭС  Сооружение III класса | Монолитный ж/бетон.  1 очередь Д=17,0 м, Ш=25,5 м, В=8,85 м.  2 очередь Д=29,0 м, Ш=22,84 м, В=16,0 м.  Затворы отсасывающих труб – 5-и секционный металлический плоский скользящий. Подъемно-передвижной механизм - козловой кран 10 т. | Водомерная рейка |
| **9** | Мост отводящего канала 1 очереди  Сооружение III класса | Железобетонный, двухпролетный с опорой на береговые устои и центральный бычок здания ГЭС 1 очереди |  |
| **10** | Мост отводящего канала 2 очереди  Сооружение III класса | Железобетонный, двухпролетный с опорой на береговые устои и центральный бычок здания ГЭС 2 очереди |  |
| **11** | Административно производственный корпус | Кирпичное двухэтажное здание на ленточном ж/бетонном фундаменте |  |
|  | **Гидротехнические сооружения**  **Пальеозерской ГЭС** |  |  |
| **12** | Гирвасская водосливная плотина  Сооружение III класса | Глухая грунтовая часть с бетонной диафрагмой и водосливная часть из монолитного ж/бетона перекрывает естественное русло реки Суна. Основание прочная скала-диабаз. Общая Д = 220,5 м, В=13,5 м, напор 10,8 м. Водосливная бетонная часть Д=108,6 м. Донный водовыпуск имеет 2 отверстия сечением 6,5х4,8 м (расход 520 куб. м/с), перекрывается рабочими сегментными затворами. Подъемный механизм -2 стационарные лебедки – 80т с подвесом цепью Галля.  Поверхностный водослив практического профиля имеет 5 отверстий пролетом 6,0 м, которые перекрываются ж/бетонными плоскими скользящими затворами с металлической облицовкой (общий пропускной расход 145,0 м/с). Подъемно-передвижной механизм – козловой кран 15 т. | Водомерная рейка  Восстановление контрольного пункта оптического створа на бычке водосброса.  Установка знаков опорных пунктов оптического створа |
| **13** | Деривационный канал, подводящий канал  Сооружение III класса | Открытый безнапорный канал, Д = 1200 м, ширина 20-30 м, Гл=6,0 м. Стенки канала – частично одиночная мостовая по верховому откосу дамбы Ваган. Подводящий канал Д=240,0 м сформирован грунтовыми дамбами с бетонными диафрагмами, откосы каменная наброска. |  |
| **14** | Щитовое помещение  (водоприемник) | Глубинный монолитный ж/бетонный водоприемник Д=30,2 м, Ш=13,85 м, Вподводной части =21,75 м, Внадводной части=13,95 м с 2 напорными камерами. Надводная часть – ж/бетонный каркас с кирпичным заполнением. Сороудерживающие решетки вертикальные съемные, рабочие затворы гидроагрегатов – двухсекционные металлические плоские колесные. Подъемное оборудование – мостовой кран 30/5 т, 2 лебедки щитов – 80 т. | Водомерная рейка |
| **15** | Подводная часть здания ГЭС | Массивный ж/бетон, Д = 45,85 м, Ш=20,50 м, В=16,07 м, 2 стальные спиральные камеры, напор 28,2 м. основание – диабазовая скала.  Затворы отсасывающих труб –2- х секционный металлический плоский скользящий. Подъемно-передвижной механизм - подвесной тельфер10 т. | Водомерная рейка (дополнительно водомерная рейка имеется на Пальеозерском водохранилище) |
| **16** | Надводная часть здания ГЭС | Одноэтажное, монолитный ж/бетонный каркас с кирпичным заполнением Д = 41,53 м, Ш=16,10 м, В=18,28 м. Подъемное оборудование - мостовой кран 100/20 т |  |
| **17** | Холостой водосброс | Поверхностный с широким порогом Д=23,40 м, основание – диабазовая скала.  2 отв. 8х4 м, затворы сегментного типа, система гасителей энергии – естественный кратер и лог в скале, сброс в общий отводящий канал ГЭС.  Подъемное оборудование 2 лебедки щитов по 10 т с канатным механизмом. |  |
| **18** | Отводящий канал | Д= 4 км Ш=до 50 м в песчаных грунтах. Общий для ГЭС и водосброса. Начало канала вырублено в скале Ш=12,5 м, на длину100м от ГЭС откосы укреплены крупной каменной отсыпкой. |  |
| **19** | Дамба «Койкара» | Насыпная, грунтовая, Д=623,00 м, Шпо гребню=8,50 м, В=10,17 м, напор 8,50 м, крепление верхового откоса –одиночная мостовая. По низовому откосу дренажная призма. Имеется 2 пьезометрических створа. |  |
| **20** | Дамба «Ваган» | Насыпная, грунтовая, Д=1280,00 м, Шпо гребню=6,50-8,50 м, В=9,00 м, напор 7,50 м, Крепление верхового откоса –одиночная мостовая. ПК2-ПК6 имеется бетонная диафрагма Д=413,00 м, по низовому откосу трубчатый дренаж. Имеется 3 пьезометрических створа. | Вынос отметок верха пьезометров (9 шт). |

**Особые условия:** Гидротехнические сооружения гидростанций расположены от управления Каскада Сунских ГЭС (г. Кондопога) в радиусе до 60 км.

**В соответствии с Программами натурных геодезических наблюдений, в целях соблюдения цикличности геодезических наблюдений, необходимо выполнить следующие работы по наблюдениям за деформациями и смещениями гидротехнических сооружений по Контрольно-измерительной аппаратуре, установленной на сооружениях КСГЭС:**

1. **Для оценки устойчивости исходных пунктов выполнить контрольные наблюдения в кустах опорных реперов:**

**-** на Пальеозерской ГЭС – один куст исходных реперов (состоящий из 2-х реперов);

- на Кондопожской ГЭС – один куст исходных реперов (состоящий из 2-х реперов).

1. **Для оценки вертикальных смещений бетонных Гидротехнических сооружений определить высоты поверхностных марок.** Работы выполняются методом проложения ходов гидротехнического нивелирования II разряда, от опорных реперов сети:

**-** на Пальеозерской ГЭС – поверхностные марки в напорном бассейне (9 шт.), в здании ГЭС (9 шт.), на водосбросе (3 шт.), на мосту (3 шт.), на Гирвасской плотине (8 шт.), на подстанции 110 кВ (14 шт.);

- на Кондопожской ГЭС – поверхностные марки в напорном бассейне (13 шт.), в здании ГЭС (14 шт.), на водосбросе (2 шт.), на опорах напорных трубопроводов (14 шт.), в бычках отсасывающих труб (7 шт.), в административно-производственном корпусе КСГЭС (8 шт.).

1. **Для оценки вертикальных смещений земляных Гидротехнических сооружений определить высоты грунтовых марок.** Работы выполняются методом проложения ходов гидротехнического нивелирования II разряда, от опорных реперов сети:

**-** на Пальеозерской ГЭС – грунтовые марки, расположенные на дамбах подводящего и отводящего каналов (4 шт.).

1. **На Пальеозерской ГЭС выполнить створные наблюдения и определить горизонтальные смещения напорного бассейна.**  Оптический створ напорного бассейна закреплен опорными пунктами «Б» и «Г» и створными контрольными пунктами I, II, III, расположенными со стороны нижнего бьефа. Выполнить контроль устойчивости опорного пункта «Б» оптического створа.

На Гирвасской плотине установить знаки опорных пунктов оптического створа, восстановить контрольный пункт оптического створа на бычке водосброса.

**Дополнительно к работам, регламентированным Программами, для получения достоверной информации о состоянии гидротехнических сооружений подлежащих систематическому наблюдению, необходимо определить**

* **высотное положение верха труб пьезометров и колодцев наружного дренажа**:

- на Кондопожской ГЭС – нивелирование отметки верха пьезометров (22шт.) на дамбах деривационного канала;

- на Пальеозерской ГЭС – нивелирование отметки верха пьезометров (9 шт.) на дамбе «Ваган»;

* **на обеих ГЭС каскада выполнить проверку отметки водомерных реек, установленных в верхних и нижних бьефах ГЭС.**
* **Для определения фактического превышения отметки гребня сооружения над отметкой НПУ**

- на Кондопожской ГЭС выполнить геодезическую съемку бровки гребня дамб деривационного канала.

**Ведомость объемов геодезических работ на Гидротехнических сооружениях Каскада Сунских ГЭС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Виды работ | Объемы | Примечания |
| 1 | **Пальеозерская ГЭС** | Оптический створ | 2 шт. | 6 пунктов |
| Гидротехническое нивелирование II разряда | 1.8км/пог. | 52 марки |
| Определение высотного положения пьезометров |  | 9 шт. |
| Определение высотного положения водомерной рейки ВБ и НБ |  | 4 шт. |
|  |  |  |
| 2 | **Кондопожская ГЭС** | Гидротехническое нивелирование II разряда | 2.7 км/пог. | 60 марок |
| Определение высотного положения пьезометров |  | 22 шт. |
| Определение высотного положения водомерной рейки ВБ |  | 2 шт. |
|  |  | Нивелировка гребня дамб деривационного канала с шагом точек 10 м | П. м | 1750+1750 |

**Примечание:** В соответствии с Программами натурных наблюдений цикл измерений проводить при наивысшем уровне водохранилищ.

Исходные данные (схемы расположения Контрольно-измерительной аппаратуры) для проведения геодезических наблюдений предоставляются исполнителю по его письменному запросу в течение 10 дней после заключения договора.

**Работы должны быть выполнены в соответствии со следующими документами:**

- Стандарт организации ОАО РАО «ЕЭС России» «Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования». СТО 17330282.27.140.021-2008.

- «Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами». (М., «Энергия», 1980).

- Программа натурных геодезических наблюдений за деформациями гидротехнических сооружений Кондопожской ГЭС,№ 1167-07-7т, г. Петрозаводск, ООО «Карелгеоцентр», 2007г.

- Программа натурных геодезических наблюдений за деформациями гидротехнических сооружений Пальеозерской ГЭС,№ 1167-07-8т, г. Петрозаводск, ООО «Карелгеоцентр», 2007 г.

Программы согласованы с ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и ОАО «Инженерный центр ЕЭС» филиал «Институт Ленгидропроект».

**Перечень материалов, передаваемых Заказчику по окончании работы.**

- Технический отчет о натурных геодезических наблюдениях гидротехнических сооружений Кондопожской ГЭС Каскада Сунских ГЭС (6 цикл) на бумажном носителе - **2 экземпляра оригинала + электронная версия CD-диск.**

- Технический отчет о натурных геодезических наблюдениях гидротехнических сооружений Пальеозерской ГЭС Каскада Сунских ГЭС (7-цикл) на бумажном носителе - **2 экземпляра оригинала + электронная версия CD-диск.**

- Ведомости высотного положения верха пьезометров на дамбах деривационного канала Кондопожской ГЭС (**2 экземпляра на бумажном носителе)** и дамбе «Ваган» (**2 экземпляра на бумажном носителе)**

**-** Схему нивелировки гребня дамб деривационного канала Кондопожской ГЭС (**2 экземпляра на бумажном носителе).**

. **Особые условия.**

**Производство работ и требования к персоналу подрядной организации.**

1. **Требования при производстве работ:**

Обеспечить выполнение требований:

* + ПТЭ 2003г. подраздела 3.1- «Гидротехнические сооружения и их механическое оборудование».
  + РД 153-34.0-03.205-2001 – «Правила безопасности при обслуживании ГТС и ГМО энергоснабжающих организаций».
  + ПТБ-88. «Правил техники безопасности на топографо-геодезических работах» (ГУГК, М., Недра, 1991 г.)
  + Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений эл. станций и сетей. СО 34.04.181-2003
  + СО 34.03.301-00 (РД 153-34.0-03.301-00). Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий.

1. **Требования к персоналу подрядной организации:**

2.1 Подрядчик должен обладать опытом работы по наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и по созданию специальных геодезических сетей не менее 3-х лет;

2.2. Наличие обученного и аттестованного персонала с опытом работы, ИТР (руководителей работ), имеющих право:

* единоличного осмотра Гидротехнических сооружений;
* выдачи нарядов, распоряжений;
* быть руководителем работ по наряду, распоряжению, акту-допуску;
* быть производителем работ по наряду, распоряжению, акту-допуску;
* быть членами бригады при работах по наряду, распоряжению, акту-допуску.

2.3. Наличие у работников однотипной спецодежды с названием и логотипом организации - подрядчика при выполнении работ на объектах ОАО «ТГК-1».

2.4. Сертифицированным геодезическим оборудованием (в соответствии с «Программами» створные наблюдения выполняются электронным тахеометром, обеспечивающим СКО измерения углов одним приемом не хуже *mα=±1,5″*; гидротехническое нивелирование выполняется нивелиром пригодным для нивелирования I-II классов, по инварным рейкам. Приборы должны иметь свидетельства о прохождении технических метрологических поверок).

2.5. Работники подрядчика должны быть ознакомлены с Экологической политикой ОАО «ТГК-1», подрядчик должен принимать необходимые меры по соблюдению обязательств этой политики в рамках деятельности, определенной настоящим договором;

2.6. Обеспечить выполнение работ в соответствии с согласованным графиком работ.

**Требования к подрядчикам при привлечении субподрядчиков:**

* при планирующемся привлечении для выполнения работ Субподрядчиков Подрядчик должен иметь свидетельство, выданное СРО, на исполнение функций генерального подрядчика;
* при необходимости проведения отдельных работ субподрядом, договора субподряда должны быть на объем не более 30 % от цены предложения;
* Подрядчик должен включить в свою заявку на участие в запросе предложений подробные сведения обо всех Субподрядчиках, которых он предполагает нанять для выполнения работ, включая процентное соотношение при распределении объемов работ;
* Подрядчик должен обеспечить соответствие любого предложенного Субподрядчика требованиям Организатора запроса предложений, изложенным в закупочной документации;
* Организатор запроса предложений может отклонить любого из предложенных Субподрядчиков, не соответствующего требованиям документации открытого запроса предложений.

**Особое требование к документам на виды деятельности,**

**связанные с выполнением договора.**

Не требуется.

**Требования к сроку действия Заявки.**

Заявка действительна в течение срока, указанного Участником в письме о подаче оферты. В любом случае этот срок ***не должен быть менее 60 календарных дней*** со дня, следующего за днем окончания приема Заявок. ***Указание меньшего срока может быть основанием для отклонения Заявок.***

**Приложения:**

1. Программы – в 1 экз. на 100 л.