

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**ЗА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:**

**„МОНИТОРИНГ И ПОДДРЪЖКА НА ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ „УСТРЕМ-4”**

**Обособена позиция №1 с предмет: „Провеждане на контролно-измервателни, възстановителни и поддържащи дейности на хвостохранилище „Устрем – 4” за период от три години”**

**I. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ**

Хвостохранилище “Устрем-4” се намира в полите на Сакар планина, в поречието на р. Тунджа, на около 20 км югоизточно от град Тополовград и на около 3,5 км. източно от село Устрем. Хвостохранилището е разположено на 1,5 км. северно от бившата обогатителна фабрика "Устрем" и граничи с действащо хвостохранилище, експлоатирано към настоящия момент от фирма "Каолин". Построено е по проект на "НИПРОРУДА" от 1974 г. Проектирано е да осигури депониране на 4070000 м<sup>3</sup> отпадък отделен от ОФ "Устрем" и съгласно действащите тогава „Норми за проектиране на хидротехнически съоръжения" е съоръжение от II-ри клас, в зона на сеизмичност VII<sup>ма</sup> степен.

Чашата на хвостохранилище "Устрем-4" е с полегати склонове. Основната му стена е с височина 25 м. и е изградена от каменен насип. От страната на водния откос е изпълнен обратен филтър, защитен с ръчно подреден камък. Общата височина на стената до кота 169 м (котата на която е извършена консервацията на обекта) е 59 м., като надграждането по наливен способ е с височина 34 м.

Общата площ на хвостохранилището в това число откоси, берми и наливен плаж, е S=130,7дка.

За осъществяване на непрекъснат контрол на наливната стена на хвостохранилището е изградена контролно-измерителна система (КИС), състояща се от:

- 16 бр. наблюдаеми марки /НМ/ по бермите на стената, за наблюдение на хоризонтални и вертикални деформации;
- 25 бр. пиезометри за наблюдение нивото на депресионната повърхнина в хвостохранилището.

През месец юни 1998 г. е спряна експлоатацията на хвостохранилище „Устрем-4” при крайна кота на надграждане 169 м.

През месец януари 1999 г. е изготвен работен проект за "Консервация и рекултивация на хвостохранилище Устрем-4". По време на изготвяне на работния проект е

констатирано пропадане на хвоста по наливния плаж на около 35 м. от последната наливна берма с диаметър около 2,0 м. При започване на дейностите за консервация на наливния плаж е установено ново пропадане с диаметър около 2,0 м. на дълбочина 10÷12 м. с отвесни стени и отстоящо на около 30 м от старото пропадане. През август 2003 г. е установено поредното пропадане с диаметър около 3,5 м. на дълбочина 4÷5 м., в непосредствена близост до пиезометър П 15.

През годините на извършван мониторинг между 2007 г. и 2010 г. отново се наблюдава пропадане в зоната на пиезометър П 15. Слягането е с приблизителни размери площ около 3-5 м. и дълбочина около 5 м. в началото, до размери 9 м. на 9 м. и дълбочина 8,50 м. Ясно е определено, че главният технически проблем на обекта е наличието на голяма каверна вертикално под пропадането около пиезометър П 15. Самият пиезометър е изчезнал в пропадането и е изпълнен дублиращ пиезометър П 15а.

Изпълнените дейности за консервация, техническа и биологична рекултивация съгласно проектната разработка са:

- консервация на откосите и наливния плаж на хвостохранилището с руднична баластра;
- дренажно тампониране на скатните преливници;
- тампониране изхода на отводнителния колектор ф540 мм. (монтаж на СК със стоманобетонен тампон);
- изграждане на външната отводнителна система (необлицовани отводнителни канали с трапецовидно напречно сечение с параметри  $b=1,0\text{м}$ ;  $h=1,30\div 1,50\text{м}$ ;  $I=0,008$  и  $m=1$ ;
- изграждане на облицовани ригулни канавки от двете страни на наливната стена;
- изграждане на отводнителна бетонова канавка по бермата на кота 165 м;
- полагане на почвено покритие по откосите и плажа на наливната стена;
- затревяване на плажа, откосите и бермите на наливната стена и залесяване на откосите с акация;
- възстановяване на КИС–изграждане на 25 бр. пиезometri в 4 напречни профила на хвостохранилището и на 12 бр. наблюдаеми марки (НМ) по бермите на коти 145 м., 155 м. и 165 м.

Мониторингът на хвостохранилище "Устрем-4", след консервацията му, с изготвянето на годишни доклади, е започнало да се извършва от месец ноември 2007 г. Същият е изпълняван три години до 2010 г. Последния мониторинг на обекта е изпълняван от август 2014 г. за тригодишен период до 2017 г.

Най-общо хвостохранилищата се определят като обекти от първа категория по ЗУТ, за периода на изграждане им и като обекти втора категория по ЗУТ в периода на извършване на мероприятията по консервацията им. При хвостохранилище "Устрем-4" изграждането, експлоатацията, консервацията и рекултивацията са отдавна приключили дейности и се извършват само наблюдения, опробвания за доказване безопасното стопанисване на обекта по отношение компонентите на околната среда.

## II. ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ В ОБХВАТА НА ПРЕДМЕТА НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

Работния проект: "Мониторинг и поддръжка на хвостохранилище „Устрем-4“ не може да се определен като строеж по смисъла на чл. 137 от ЗУТ, тъй като проектът не предвижда строително-монтажни работи. Предвидените дейности за изпълнението на проекта са наблюдения, опробвания, мерки за поддръжане на проводимостта на отводнителната система и др, които са услуга по чл. 3, ал. 1, т. 3 от ЗОП, свързани с околната среда. Изпълнението на дейностите, предвидени в работния проект е за период от три години. В предмета на обществената поръчка са включени за изпълнение следните дейности:

### 1. Възстановителни и поддържащи мероприятия

#### 1.1. Възстановяване и поддръжане проводимостта на отводнителния канал за външни води, ригулни канавки и канавка на кота 165

1.1.1. Почистване на отводнителният канал за външни води – извършва се регулярно през трите години /по един път за всяка година/

- Премахване на храстовидна растителност от около 2,0 дка – през първата година и от около 1,0 дка – през следващите две години на различни места по дължината на канала;
- Премахване на земни маси по дъното на канала при средна височина на запълване 0,3 м. Общият обем за почистване е не-повече от 200 м<sup>3</sup> – за всяка една от трите години, разпределено по дължината на канала 1184 м. Почистването трябва да се изпълни основно механизирано и малка част да бъде ръчно. Земните маси да се прехвърлят върху рекултивирания терен (плажа).

1.1.2. Почистване и възстановяване на ригулни канавки

#### Лява ригулна канавка с обща дължина 330 м

- Почистване: Частта от канавката със запазена облицовка е около 110 м. и в нея има земни маси със средна височина около 0,2 м. Общият обем за почистване е 3,3 м<sup>3</sup> – през първата година и по 9,9 м<sup>3</sup> – през следващите две години. Почистването трябва да се извърши ръчно като излишния материал се прехвърля по околния терен;
- Възстановяване на облицовката – изпълнява се през първата година: Частта за възстановяване на лявата ригулна канавка е с обща дължина от 220 м. Същата ще бъде монолитна бетонова с дебелина от 0,1 м. Предвижда се пясъчна подложка и полагане на стоманена мрежа 15x15см. Трасето на канавката трябва първо да се почисти от растителност, да се извърши допълнителен изкоп и повърхността му да

се уплътни с ръчна трамбовка, да се положи пясъчна подложка и върху нея бетоновата облицовка. Трябва да се оформят 12 броя фуги, които да се изолират с PVC лента. Трябва наличната облицовка с бетонови плочи и бетоновата облицовка да бъдат на едно ниво и да бъдат свързани.

#### Дясна ригулна канавка с обща дължина от 253 м

- Почистване: Аналогично на лявата канавка тя е запълнена със земни маси. Общият обем за почистване е  $6,0 \text{ м}^3$  при дължина от 200 м. – през първата година и по  $7,59 \text{ м}^3$  – през следващите две години;
- Възстановяване – изпълнява се през първата година: Останалите около 50 м. подлежат на възстановяване с изграждане на бетонова облицовка. Същата се изпълнява както е описано по-горе с тази разлика, че е на участъци. Препоръчително е оформянето на облицовката да бъде на участъци не по-къси от 4,0 м.

#### 1.1.3. Почистване на канавка по берма на кота 165 м

Канавката подлежи на ръчно почистване всяка година и обемът е по  $11,1 \text{ м}^3$  при дължина на канавката 370 м. При почистването на тази канавка трябва да се почистват и двата водостока към нея, поради което общият обем за почистване през всяка една от трите години е по  $18,5 \text{ м}^3$ .

#### *1.2. Възстановителни мероприятия на Дренажен тампон*

Предвижда се по цялата дължина на бетоновия кожух от двете му страни да се изградят дренажни лъчове. Ще се изпълни изкоп с широчина 0,5 м. и дълбочина до 0,25 м. под дъното на дренажния тампон. Към стената на тапмона до дъното на изкопа са полага филтриращ геотекстил нетъкан и с тегло  $500 \text{ гр/м}^2$ , долните 0,25 м. от изкопа са запълват с глинести земни маси и се уплътняват. На другата стена на изкопа се полага нетъкан сепариращ геотекстил с тегло  $300 \text{ гр/м}^2$  и в изкопа са насипва дренажна фракция. Излишните земни маси се насипват върху бетоновия кожух и оформят съобразно околния терен. В предната си част бетоновия кожух се засипва с дренажен материал до нивото на този в изкопа.

#### *1.3. Възстановяване на пиезометри*

Предвижда се възстановяването на 7 броя пиезометри. От тях при три броя има нарушаване на обсадната тръба, тъй като същата е повредена. Останалите четири пиезометри са запушени на различна дълбочина и е необходимо прокарването на тези сондажи отново.

#### 1.3.1. Смяна на обсадна тръба

При пиезометри с номера 9, 21 и 26 подлежи подмяна на обсадната тръба. Работите по смяната са следните:

- Разбиване на бетоновото блокче-ръчно, като вътрешната тръба временно се затапва за да не се запуши сондажа;
- Поставяне на нова обсадна тръба с дължина 1,4 м PVC усилена с карбонови нишки;
- Възстановяване на уплътнението между обсадната тръба и вътрешната тръба;
- Направа на ново бетоново блокче;
- Затваряне на обсадната тръба с PVC капа без същата да се залепва.

### 1.3.2. Прокарване сондажи за дублиращи пиезометри

Пиезометри с номера 12, 16, 23 и 25 са негодни за експлоатация поради запушване в дълбочина. Предвижда се изграждането на 4 броя нови пиезометри с номера 12а, 16а, 23а и 25а. Дълбочината им е същата като на пиезометрите, които дублират. Конструкцията на пиезометрите е аналогична на тази на съществуващите такива, като е променена обсадната тръба, която е усилена с карбонови нишки и излиза само 10 см. над стабилизиращото бетоново блокче. При сега съществуващите пиезометри обсадната тръба излиза 60 см над терена, което създава условия за лесното и разрушаване. Предвижда се стабилизиращото бетоново блокче да излиза 30 см. над терена и да бъде вкопано 1,0 м.

Сондажният отвор да бъде с диаметър 132 мм.

В непосредствена близост до бетоновото блокче да се монтира пласмасова табела 25x25см с номера на сондажа, като това се отнася за всички сондажи.

Всички възстановителни мероприятия се изпълняват през първата година.

## 2. Контролно-измервателни /мониторингови/ дейности

### 2.1. Оглед и оценка за състоянието на хвостохранилище "Устрем-4" и съоръженията към него

Огледа и оценката за състоянието на хвостохранилище "Устрем-4" и съоръженията към него се извършват, чрез визуален контрол. Предвиждат се визуални наблюдения:

- два пъти годишно (един път през сухия период и един път през влажния период);
- извънредно при нужда (след проливни валежи, земетръс и др.).

При огледа се следят следните параметри:

- слягания и хлътвания по стените;
- пропадания по наливния плаж и свличания и обрушвания по откосите на стената;
- филтрация и водни пробиви;
- наличие на водно огледало в хвостохранилището;
- изправност на външните отводнителни канали и скатовите канавки.

### 2.2. Геодезични измервания за установяване на хоризонтални и вертикални деформации

Измервания за сляганята (вертикални деформации) и хоризонталните премествания да се извършват един път годишно и извънредно след земетръс при визуално установяване на промени.

- Размерът на слягане на стените, т.е. вертикалните премествания-деформации, се определят чрез геометрична нивелация;
- Наличието на хоризонталните премествания-деформации, може да се определят чрез измерване с тотална станция, както и с GPS.

Всички наблюдения, отчети и резултатите от измерванията е необходимо да се нанасят в съответен журнал /дневник/ преди и след първичната обработка от експлоатационното звено. За всеки створ се води отделна страница. Вертикалните деформации се дават при всяко измерване винаги от началната кота със съответен знак, а хоризонталните – винаги от створа. В дневника задължително се вписва:

- дата и час на измерването;
- характер на времето;
- вид на инструмента;
- номер на точката, створа;
- име и подпис на геодезиста.

Измерванията записани в дневника са част от годишния доклад за резултатите от проведения мониторинг на обект.

#### Технологични изисквания

- Измерванията се извършват при благоприятни атмосферни условия. При различните замервания да се използва един и същи инструмент, който е задължително да бъде изправен;
- При измерване (с тотална станция) на хоризонтални ъгли на опорната мрежа допустимата разлика в редуцираните посоки са –25с, а между начални и крайни отчети-15с;
- За ъгловите измервания изискването е с точност на отчитане не по-малка от 2с;
- За геом. нивелация средната квадратна грешка на измерено превишение от I-станция е 0,40 мм.;
- Допустимите вертикални и хоризонтални деформации не трябва да надвишават 2 см. на створ;
- Измерването на сляганята на наблюдаемите точки \НТ\ по бермите става чрез геометрична нивелация-III клас;
- Когато заснемането се изпълнява с GPS той трябва да е със следните основни параметри на приемника: GNSS/GPS/RTK-двучестотен, с точност на позиционирането в RTK статичен режим при нормални условия: мин.хоризонтално Н: 10мм.+1ppm ср.кв.гр., вертикално V: 20мм.+1ppm ср.кв.гр. и точност при последваща обработка мин. Н: 3мм.+0,5ppm ср.кв.гр., V: 6мм.+0,5ppm ср.кв.гр.;

- Времето за прочитане в една точка (марка) да бъде не по-малко от 5 минути.

### *2.3. Наблюдения и измервания на пиезометричната повърхност*

Наблюдение на нивото на пиезометричната повърхност да се извършва един път годишно, както и извънредно след проливни валежи.

Измерването на дълбочината на водното ниво в пиезометрите става посредством електрически дълбокомер (електросонда), двукратно за всеки пиезометър.

Данните от измерените нива в пиезометрите се нанасят в приготвен за целта дневник

Ако в резултат на мониторинга се установи покачване на нивото на водата в пиезометрите, трябва да се извършат актуални стабилитетни изчисления за стената на хвостохранилището.

*НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ПРОВЕЖДАНЕ НА ВСИЧКИ ОПОМЕНАТИ ИЗВЪНРЕДНИ МЕРОПРИЯТИЯ, КАКТО И НУЖДТА ОТ ПРОВЕЖДАНЕ НА АКТУАЛНИ СТАБИЛИТЕТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ ЗА СТЕНАТА НА ХВОСТОХРАНИЛИЩЕТО СЕ УСТАНОВЯВАТ СЪГЛАСНО ПРАВИЛАТА НА ПМС № 140/1992 г. И СЕ ВЪЗЛАГАТ ДОПЪЛНИТЕЛНО СЛЕД ПРИЕМАНЕТО ИМ ОТ МЕЖДУВЕДОМСТВЕН ЕКСПЕРТЕН СЪВЕТ КЪМ МИНИСТЕРСТВОТО НА ИКОНОМИКАТА.*

### **3. Поставяне на информационни табели**

Поради факта, че на хвостохранилище "Устрем-4" е установено надвишаване на допустимите норми в биомасата на Арсен /As/, в работния проект е предвидено по периферията на плажа през около 50 м и на пътните подходи да се поставят забранителни табели 60x25 см. Надписа на табелите да включва текста:

РЕКУЛТИВИРАН ТЕРЕН ДОСТЪПА НА ХОРА И ЖИВОТНИ ЗАБРАНЕН
--

### **4. Изготвяне на годишни доклади за изпълнение на работния проект за мониторинг**

Докладите се представят за всяка от трите години в края на всеки дванадесет месечен период от датата на сключване на договора за изпълнение. Те трябва да съдържат:

- Докладът за първата година от мониторинга да съдържа изброените в част „Техническа и технологична” на работния проект наблюдения, измервания и опробвания, както и мероприятията по възстановяване и поддръжка. Въз основа на резултатите от изследванията на взетите проби и направените констатации в протоколите за извършените огледи и оценка състоянието на отделните хидротехнически съоръжения, да се направят изводи за състоянието на хвостохранилището като цяло за наблюдавания период. На основание направените изводи да се даде оценка дали в това състояние е гарантирана конструктивната сигурност и пропускателна способност на съоръженията, както и оценка на потенциалния риск за хората, материалните ценности и околната среда. С доклада, при нужда, да се направят препоръки за извършване на необходимите работи за гарантиране конструктивната сигурност на съоръженията и намаляване на риска. Докладът трябва да съдържа записка, таблици и графични материали, съответстващи на дейностите по извършения мониторинг за периода. Годишният доклад да съдържа съпоставка с резултатите от предходните години и с натрупване на информацията.
- Докладът за втората година и докладът за третата години (окончателен доклад) от продължаващия мониторинг да съдържат изброените в част „Техническа и технологична” на работния проект наблюдения, измервания и опробвания, както и мероприятията по поддръжка. Въз основа на резултатите от изследванията на взетите проби и направените констатации в протоколите за извършените огледи и оценка състоянието на отделните хидротехнически съоръжения, да се направят изводи за състоянието на хвостохранилището като цяло за наблюдавания период. На основание направените изводи да се даде оценка дали в това състояние е гарантирана конструктивната сигурност и пропускателна способност на съоръженията, както и оценка на потенциалния риск за хората, материалните ценности и околната среда. С отчета, при нужда, да се направят препоръки за извършване на необходимите работи за гарантиране конструктивната сигурност на съоръженията и намаляване на риска. Отчетът съдържа записка, таблици и графични материали, съответстващи на дейностите по извършения мониторинг за периода. Годишният доклад за втората и годишният доклад за третата (окончателния доклад) години да съдържа съпоставка с резултатите от предходните години и с натрупване на информацията.

### **III. СЪДЪРЖАНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА**



В техническото предложение участниците трябва да представят обяснителна записка за методология на изпълнение и организация на персонала, и линеен график.

1. Обяснителната записка за методология на изпълнение и организация на персонала (спрямо изискванията на възложителя и проектната документация) трябва да съдържа технологична програма, която да съответства на графика за изпълнение, техническите и функционалните характеристики на материалите, технологиите и процесите, който участникът като евентуален изпълнител ще приложи. Всеки участник следва да представи предложението си за изпълнение на предмета на поръчката, включително етапи и последователност на изпълнение (представени посредством описания и линеен календарен план), предвидената технология/и на изпълнение и механизация и оборудване, с което ще обезпечи изпълнението. В описанието и линейния график трябва да е видно, че участникът е запознат с местоположението и конкретните и специфични особености на обекта. Участниците следва да направят пълно описание на начините за осигуряване на качество по време на изпълнението на договора, както и описание на контрола за качество, който ще се упражнява по време на изпълнението на договора.

Предложението на участника следва да отговаря на всички минимални изисквания, а именно:

*Предложената от участника организация на изпълнението на поръчката съответства и осигурява изпълнението на минималните изисквания на Възложителя, посочени в указанията и техническата спецификация, на приложения линеен график и на съществуващите технически изисквания и стандарти, като е съобразена с предмета на поръчката;*

*В описанието и линейния график е демонстрирано, познаване и съобразяване с конкретните и специфични особености на обекта;*

*Предвидените организация, технологии, методи и ресурси (човешки и технически), описани в техническото предложение са съобразени със спецификата и условията на изпълнението.*

За целите на по-високо оценяване на предложената методология на изпълнение и организация на персонала, участникът предлага надграждащи елементи /съгласно изискванията в методиката за оценяване/.

2. Линейният календарен график да е съобразен с технологичното изпълнение на обекта, разположен във времето, представляващ действителните намерения на участника за изпълнение на дейностите, до завършване в определения срок, като:

*В таблична част се съдържа информация за:*

- Наименованието на работата;
- Продължителност на работата;
- Относителна дата за начало на работата;
- Относителна дата за край на работата;

- Допълнителна информация.

*В графична част се отразяват въведените данни от табличната част.*

Графикът трябва да демонстрира уменията да се организира изпълнението на дейностите в рамките на поставените крайни срокове, при минимални усложнения, свързани със затруднен достъп до подобектите, лоши метеорологични условия или непредвидени обстоятелства.

В техническото си предложение, включително и в линейния календарен график всеки участник следва да се съобрази с посочения срок за изпълнение, в които следва да се осъществи пълният обем дейности съгласно приложената количествено – стойностна сметка.

При изготвяне на своите предложения участниците следва задължително да се съобразят с така посочения максимален срок за изпълнение, като при констатиране на предложения над максималния срок, ще бъдат отстранени от участие в процедурата.

#### **IV. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА**

- При изпълнението на предмета на настоящата обществена поръчка, стриктно да се спазват действащи нормативни документи по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;
- Работниците, пряко заети в изпълнение на дейностите задължително следва да носят лични предпазни средства съобразно конкретните условия на работа и изискванията за безопасност на труда;
- ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ да извърши услугата съгласно одобрената проектна документация, за договореното време и бюджет. По време на изпълнението той ще следва изискванията и указанията на Възложителя;
- Всички дейности трябва да бъдат изпълнени съгласно действащите норми и закони, и по-специално:
  - Закон за здравословни и безопасни условия на труд;
  - Закон за управление на отпадъците;
  - Закон за измерванията;
- ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да бъде в постоянна връзка с Възложителя и другите контролиращи органи /Басейнова дирекция „Източнобеломорски“ район /БДИБР/, Регионална инспекция по околната среда и водите /РИОСВ/ Хасково, Държавна агенция за метрологичен и технически надзор /ДАМТН/ и др./, за да осигури съответствие на своите действия с техните изисквания.
- Осигуряването на достъп до обекта за изпълнение на обособената позиция е задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.
- Обществената поръчка трябва да се изпълни съгласно проектните части от работен проект: „Мониторинг и поддръжка на хвостохранилище „Устрем – 4”, както следва:  
ОБЩА;  
ТЕХНИЧЕСКА И ТЕХНОЛОГИЧНА;

ПЛАН ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ;  
ГРАФИЧНА.

- Транспортът, необходим за доставката на материали, машини и оборудване се осигурява от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за негова сметка.