**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ**

**ОТНОСНО: Изготвяне на работен проект за рехабилитация на язовирна стена „Мещица“ и прилежащите ù съоръжения**

**1 Общо описание и предмет на поръчката**

Язовир „Мещица“ се намира в землището на с. Мещица, Община Перник. Язовирът е изграден през 1961 год. на река Кривопадинска след вливането на р. Студенец, десни притоци на р. Струма. Язовирът се разполага на 2700 m в североизточна посока от с.Мещица и на 630 m източно от ж.п. линията Перник - Волуяк. Обектът е изграден с основно предназначение за напояване. С протокол от 18.04.2002г. на комисия, назначена със Заповед № 549/15.04.2002г. на Кмета на общината, язовирът е снет от отчета на съоръженията за напояване.

В момента язовир „Мещица“ е с източено водохранилище поради неизправното състояние на отделни негови съоръжения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ЯЗ.”МЕЩИЦА” №**  | **Параметри**  | **Дим.**  | **Стойност**  |
| 1  | Водосборна област  | km2  | 12.07  |
| 2  | Кота било язовирна стена  | m  | 748.60  |
| 3  | Кота НВРВН – ръб преливник  | m  | 747.00  |
| 4  | Кота мъртъв обем  | m  | 731.40  |
| 5  | Кота дъно язовир  | m  | 727.00  |
| 6  | Дължина на язовирната стена по короната  | m  | 195.00  |
| 7  | Ширина на язовирната стена по короната  | m  | 4.00  |
| 8  | Максимална височина на стената  | m  | 19.60  |
| 9  | Максимална височина от кота фундиране  | m  | 22.00  |
| 10  | Полезен обем на язовира  | 106 m3  | 1.499  |
| 11  | Мъртъв обем на язовира  | 106 m3  | 0.012  |
| 12  | Общ завирен обем на язовира  | 106 m3  | 1.511  |
| 13  | Тип на язовирната стена  | -  | Земно-насипна с каменна броня и с дренажна призма  |
| 14  | Среден наклон на водния откос  | -  | 1:3,00  |
| 15  | Среден наклон на въздушния откос  | -  | 1:2,80  |
| 16  | Дължина на преливния ръб  | m  | 36,00  |
| 17  | Основен изпускател  | mm  | DN600 (DN500)  |
| 18  | Дължина на изпускателя  | m  | 125,00  |
| 19  | Залята площ  | dka  | ≈216.00  |

**Язовирна стена**

Съгласно валидните „Норми за проектиране на хидротехнически съоръжения. Основни положения“ язовирната стена се класифицира като съоръжение III клас.

Язовирната стена е земно-насипна, изградена от местни материали, тип песъчлива глина, добита от чашата на язовирното езеро. Стената е трасирана в права ос. Върху короната, на кота 748,60, е оформен служебен земен път с ширина 4,00 m. В момента същият е набразден с надлъжни коловози от преминаване на превозни средства.

Водният откос е с наклон 1:3,00. Същият е защитен с каменна облицовка с дебелина 0.40m, изградена от едър ломен камък с Dеф≥30cm, положена върху баластрена подложка 25cm. На отделни места каменната облицовка е нарушена, с поникнала между камъните ниска храстовидна растителност.

Въздушният откос е с наклон 1:2,80. Върху него е положен хумусен пласт с дебелина 20cm. Същият е затревен и сравнително равнинен. В петата на въздушния откос е изградена дренажна призма от ломен камък. По оста на основния изпускател, преди шибърната камера е направен траншеен изкоп, с цел откриване на конструкцията на основния изпускател и констатираните течове покрай него.

**Преливен тракт**

За пропускане на високите води, е изграден страничен преливник тип-траншеен.

Траншейният преливник е разположен в десния скат и се състои от следните основни елементи:

• Бетоново преливно тяло с правоъгълно напречно сечение с дължина 36 m.

• Бетонова преливна траншея с едностранно преливане и размери: ширина – 4 m в началото и 5.50 m в края ѝ, наклон на дъното 2 %. Дълбочината на същата в края ѝ е 0,90 m. Бетоновото дъно е напукано.

• Преходен участък с наклон също 2 % и дължина 4.00 m, изграден в скално легло с земни притрупи в него.

• Бързотокът след преходния участък следва очертанието на естествения терен. Същият е с трапецовидно проектно напречно сечение – тип „земен“ канал (необлицован). Максималният му наклон е 14,0%. Същият на отделни места е частично запълнен с земни притрупи.

Липсва енергогасител в края на бързотока.

**Основен изпускател**

Водовземното съоръжение на основния изпускател представлява правоъгълна вертикална стоманобетонова шахта с размери 1,00 m / 1,50 m и светла дълбочина 4,00 m. Кота дъно на шахтата е 727.35 m , а котата на горния ръб 731.35 m. Разположена е на около 60 m от ос

язовирна стена. Водовземната шахта е била оборудвана по проект с метална решетка. В момента решетката е разрушена, който факт създава реална опасност от запушване на входа на основния изпускател.

Основният изпускател на язовира е изграден от бетонови тръби DN600 с дължина 110 м и стоманени тръби DN500 в последните 15m. В шибърната камера, която е разположена в петата на въздушния откос, е инсталиран спирателен кран DN500, тройник DN500/500 със спирателен кран DN500, от който се е подавала вода за напояване към бетонов канал. Състоянието на откритата част на тръбопровода и на спирателния кран на основния изпускател в шибърната камера е в крайно тежко състояние. Тръбите и крана са ръждясали с липсващи части по тях. Сградата на шибърната камера е с наличие на пробойни в стените. При напълно отворен основен изпускател шибърната камера е запълнена с вода, почти до темето на тръбопровода. Видно от направения изкоп в тялото на язовирната стената, преди шибърната камера, стоманения тръбопровод е защитен с бетонов кожух. Има наличие на концентрирани течове покрай кожуха на основния изпускател.

Погасяването на енергията се извършва в бетонов енергогасител след шибърната камера. Бетонът по стените му е с отворени пукнатини. Водата след енергогасителя се отвежда с неоформен канал с дължина 90,00м, в долния край на който се включват и водите от преливния тракт.

**Контролно измервателна система (КИС)**

Като цяло, изградената някога КИС за следене на хоризонтални, вертикални премествания и филтрация е унищожена и негодна за използване. Разбити са всички наблюдателни стълбове и репери. Пиезометрите са без капаци, със счупени тръби и са извън експлоатация.

**2 Цел и обхват на задачата**

Целта на задачата е да се изготви работен проект за рехабилитация (реконструкция) на язовирна стена „Мещица“ и прилежащите й съоръжения.

За изпълнението на задачата трябва да се изпълнят следните дейности:

* • да се оцени моментното състояние на съоръженията;
* • да се оценят изпълнените проектни решения;
* • да се дадат решения за рехабилитация на съоръженията и при доказана необходимост - за тяхното преустройството (реконструкция).

Работният проект да се разработи в следния обхват:

**Част „Геодезия“ -** да се изготви геодезична снимка на язовирната стена и прилежащите й съоръжения, заедно с чашата на язовира до кота корона (земен път-748.60) + 4 m, там където е възможно.

**Част „Хидрология“**. Включва актуализиране на параметрите на високата вълна с обезпеченост 0,5% и 0,1 %, включително и определяне на кривата на завирените обеми и на залятите площи. Определяне на екологичен минимум (обем 10% от средно многогодишното водно количество).

**Част „Инженерно геоложки и хидрогеоложки проучвания“**. Включва определяне на вида на материалите, от които е изградена язовирната стена и определяне на физикомеханичните им показатели. За целите на проекта няма да се изпълняват проучвателни сондажи. Да се използват налични архивни материали, литературни данни, налични изкопи или допълнително направени такива в района на апаратната камера на основния изпускател и геоложки оглед на обекта.

**Част „Машинно и технологично оборудване“**

Включва изготвяне на работен проект за:

* • решетка на водовземането на основен изпускател (ОИ);
* • работен и ремонтен затвор на тръбопровода на ОИ, разположени в апаратната камера на ОИ.

Отклонение със затворни органи за напояване не се изпълнява.

**Част „СК на ХТС“** включва технически решения за рехабилитация (реконструкция) на язовирна стена (воден откос, корона, въздушен откос, дренажна призма), преливен тракт (преливно тяло, преливна траншея, преходен участък, бързоток и енергогасител), основен изпускател (водовземане, тръбопровод, апаратна камера и енергогасител), чашата на язовирното езеро (определяне обема на необходимото количество изкопи за частично възстановяване на мъртвия обем).

Към тази част да се разработят и две приложения както следва:

**Приложение 1 „Хидравлични изчисления“**

С оглед запазване на съществуващата кота корона (земен път) на язовирната стена (748.60) да се извърши:

• хидравлическо изчисление на всички съоръжения от преливния тракт при съществуващото положение с актуализираните оразмерителни водни количества;

• при необходимост да се направят хидравлически изчисления при променени параметри на отделните съоръжения на преливния тракт;

• хидравлично оразмеряване на енергогасител след бързотока;

• хидравлични изчисления на ОИ (време за изтакане на водохранилището, пропускна способност на ОИ, скорост в тръбопровода на ОИ)

• оразмеряване на енергогасителя на ОИ

**Приложение 2 „Статически изчисления“** в тази част да се извършат изчисления на язовирната стена и съоръженията към нея, съгласно изискванията на „Норми за проектиране на насипни язовирни стени“.

**Част „Контролно измервателна система“**. В КИС да се предвидят най-малко следните системи:

* • **Геодезична система** за следена на преместванията по повърхността на язовирната стена;
* • **Пиезометрична система** за следене на депресионната повърхнина в тялото на язовирната стена;
* • **Система за следене на нивото в язовирното езеро** при наближаване на НВРВН**;**

**Част „План за безопасност и здраве“**. Разработва се съгласно *НАРЕДБА № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи*.

**Част „Количествено стойностна сметка“** по актуални към момента цени.

**Към всяка част да се изготвят необходимите работни чертежи, детайли и спецификации**

Проектът трябва да се изработи в 4 екземпляра на хартиен носител,а също и на електронен носител(текстовите материали да бъдат записани в \*.doc и/или \*.xls формат, а графичните – в \*.dwg и/или \*.cad формат).

Всички въпроси и промени , възникнали в процеса на проектирането и неуточнени в настоящето задание да се уточняват с Възложителя.