**ОБЩИНА МАДАН**

 гр.Мадан 4900, обл.Смолян, ул.”Обединение” № 14, тел.:0308/982-20

факс: 0308/982-77, email: madanoba@gmail.com; www.madan.bg

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ**

**ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА РЕМОНТНО-ВЪЗСТАНОВИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ**

**І. Обект :** „Ремонт на микроязовир Букова поляна, община Мадан”

**ІІ. Цел :** Ремонтно-възстановителните дейности, ще приведат хидротехническо съоръжение (микроязовира) в техническо състояние, отговарящо на изискванията на *НАРЕДБА №13/29.01.2004Гг. за условията и реда за осъществяване техническата експлоатация на язовирните стени и съоръженията към тях*.

**ІІІ. Описание на обекта – съществуващо положение :**

Хидротехническото съоръжение, е бивш мелиоративен язовир за рибовъдство и напояване на селскостопански земи в землището на с.Букова поляна. Язовира, е изграден в периода 1970-1972г. и стопанисван от бившето ТКЗС.

Хидротехническото съоръжение, е с **малка язовирна стена**, земно-насипна, гравитачна, с височина 9м в най-високия си профил. Земно-насипната стена, е изградена от песъчлива глина с чакъли, а разширяването, което е извършвано заради удължаване на изпускателя и допълнителните укрепвания, които са се наложили в процеса на експлоатация, са изпълнени с руднична баластра от пясък с чакъли. Стената, вероятно е изградена с ядро от песъчлива глина или глинест пясък.

Съгласно инженерно-геоложкото обследване и прокараните проучвателни изработки , микроязовира, е изпълнен при условията на три инженерно-геоложки разновидности(строителни почви)

* Песъчлива глина с чакъли, насип – тяло на стената
* Делувиални глинести пясъци с чакъли – основа на стената
* Тънкоивичести гнайси изветрели в различна степен – основа на стената

Водния откос е заскален от кота 765м на горе. Короната на стената, е минимум 5м широка и дълга 56 м. В петата на сухия откос, има изградена стена от каменна зидария. Въздушния откос, е компрометиран, като има частични повърхностни свличания, които са затревени. Не се забелязва наличието на дренажна призма. Наблюдаваните свличания са повърхностни и не застрашават общия стабилитет на стената.

**Основният изпускател**, е с дължина 44м и е изграден от стоманени тръби ф150 мм, които са заровени директно, без бетонов кожух. Входа на основния изпускател, е компрометиран, като водоприемната шахта, е забетонирана, изхода на изпускателя, е без спирателен кран.

**Преливникът**, е в добро състояние, същия е изграден от бетонови тръби ф500 мм с дължина 26 м., след което преминава в открит канал, с частична каменна облицовка на дъното. Котата на преливния ръб е 767,8м.

**Оградата**, която огражда микроязовира, е изградена от стоманобетонни колове и поцинкована мрежа. Същата, е компрометирана на определени места.

**Каменната стена**, която е изградена в края на изпускателя, е компрометирана, особено в зоната около тръбата.

 **Контролно-измервателна система (КИС)**

 Към микроязовира няма никакви измервателни съоръжения за следене работата и състоянието на хидротехническото съоръжение.

**ІV . Обхват на видовете СМР/РВ дейности:**

За привеждане на микроязовира в техническо състояние съгласно изискванията на *НАРЕДБА №13/29.01.2004Гг. за условията и реда за осъществяване техническата експлоатация на язовирните стени и съоръженията към тях*, съгласно изготвения проект, се предвижда извършването на следните ремонтно-възстановителни работи по подобекти:

 **Подобект:** **Ремонт на** **насипна стена**

За решаване на проблема с филтрацията за продължителен период от време, се предвижда изграждането на изолационен екран по водния откос със съвременни хидроизолационни материали. Предвижда се изграждане на ЕРDM хидроизолационна мембрана. Изолационната мембрана, се полага върху един пласт геотекстил, положен върху подравнена земна основа. За защита на мембраната,върху нея, се поставя още един пласт геотекстил. За защита на изолацията от атмосферните условия, в зоната на динамичното водно ниво, над кота 765 м., се възстановява каменнта облицовка. При полагане на изолационния материал, отделните рола се застъпват минимум 20 см., като свръзката между тях, трябва да отговаря на същите изисквания за здравина, якост и водоплътност. За закотвяне на мембрната, в петата на водния откос, се предвижда изграждане на бетонов зъб, който, същевременно ще играе ролята и на противофилтрационна завеса. За предотвратяване свличане на мемраната, предвижда се същата да бъде закотвена по короната на стената, посредством изграждане на бетов зъб.

 Проектните наклони са:

* За водния откос - 1:1,7
* За сухия откос – 1:1,5

Предвижда се възстановяване и затежняване на въздушния откос в дълбочина, посредством полагане на трошен камък, а за горния рекултивиращ пласт от 50 см, ще се използва наносния материал от водното езеро. Насипите се оформят като *Конструктивен насип* с характеристики, посочени в спесификация на материалите.

**Подробна КС на подобект:** **Ремонт на** **насипна стена**

1.Изкореняване на единични дървета по въздушния откос - **5 бр**

2. Разваляне на каменна облицовка - 20см, по водния откос и пренос на

временно депо = 819.8\*0.2 - **77,7** **м3**

3. Изкоп с багер на транспорт за отнемане на наносите натрупани в мъртвия

обем за насип за възстановяване на въздушния откос - **258,9** **м3**

4. Превоз на наносите от мъртвия обем до въздушния откос - **258,9** **м3**

5. Доставка и превоз на трошен камък за възстановяване на въздушния

Откос - **133,2** **м3**

6. Уплътнен насип (Еластичен модул min Е-90 [MPa]) за възстановяване на

компрометиран въздушен откос - **391,8** **м3**

7.Ръчен изкоп за траншея за закотвяне на изолационна мембрана (56+61)м

х 2м х 0.7м х 1.3 - **213 м3**

8.Полагане на Бетон за закотвяне на изолационната мембрана по короната

и в петата на водния откос C16/20;Вм 150 - **71** **м3**

9.Подготовка на основата, трамбоване и полагане на пясъчна подложка (15-

25см) - **388,3** **м2**

10.Доставка и полагане на EPDM - 1.2mm или PVC - 2mm хидроизолационна

Мембрана **- 995,8** **м2**

11.Доставка и полагане на нетъкан иглонабит геотекстил 500гр./м2, под и над

EPDM мембрана - **1991,6** **м2**

12.Направа на защитна каменна облицовка - 20см, по водния откос - **78 м3**

**Подобект: Ремонт на основен изпускател**

За решаване проблема с неработещия изпускател, се предвижда в съществуващия изпускател от стоманени тръби ф150 мм да се вкара полиетиленова тръба ф105/125 мм. Пространството между полиетиленовата и стоманената тръба се запълва в дълбочина с полиуретанова пяна, а в близост със силикон и теракол. Входа на изпускателя се оформя като стоманобетонова водовземна шахта с една груба решетка и на 30 см под нея една по финна решетка. От страни на шахтата, се оформя вертикален отвор с вертикална решетка, оформена от отделни сегменти за да се изкарват пори нужда и преден улей за дамбалкени, с които се регулира нивото на водата в езерото при повреден спирателен кран.

На изхода на тръбата, преди каменната стена, металната тръба ще се прекъсне и ще се направи стоманобетонова шахта за спирателен кран на основния изпускател. Предвиждат се два спирателни крана ф100 мм, един основен и един в резерва на байпасна връзка в същата шахта.

**Подробна КС на подобект: Ремонт на основен изпускател**

1. Ръчен изкоп за основи на шахти - **22.4 м3**

2. Прехвърляне на земни почви - **22.4 м3**

3. Доставка и монтаж (вкарване в метална тръба Ф150 с лебедка) на PEHD тръби Ф105/125 SN4 - **44 м**

4. Уплътняване (шпицоване) с полиуретанова пяна,болкит и теракол около шахтите на фугата между металната тръба и полиетиленовата тръба - **4 м**

5. Доставка и полагане на подложен бетон C8/10 под шахти изпускател - **0.53 м3**

6. Кофраж стени шахти, входна и СК - **63.4 м2**

7. Армировка Ст.(В500В БДС9252) за шахти и решетки. Заготовка и монтаж - **750.0 кг**

8. Винкел за решетки по спесификация. Заготовка и монтаж - **123 кг**

9. Доставка и полагане на бетон С20/25, Вм150 за шахти - **10.5 м3**

10. Хидроизолация - **30.6 м2**

11. Импрегнирани дъски (дамбалкени) - **30 бр**

12. Доставка и монтаж на спирателен шибърен кран PN16 DN100 - основен и в резерва - **2 бр**

13. Тръбни разводки за инсталация на кранове в шахта +2бр.Фланшов адаптор DN100 + 6бр. Фланци DN100 - **1бр**

14 Обратен насип за шахти - **15.7 м3**

**Подобект: Ремонт на преливник и ограда**

Покритата част от преливника, която е изградена от бетонови тръби ф500 се запазва, като единствено, с цел намаляване на загубите и предпазване от изравяне, на входа и изхода, се предвижда изграждане на малки стенички оформящи вток и отток. В откритата част на преливника се предвижда облицоване на канала с мразоустойчив бетон положен в геоклетка. С цел предотвратяване на изравяне, за изтичалото на канала, се предвижда заскаляване на циментов разтвор.

Предвижда се, ремонтиране на оградата на местата, където е компрометирана – подмяна на бетонови колове и поцинкована мрежа.

**Подробна КС на подобект**: **Ремонт на преливник и ограда**

Дължина канал за облицоване - **14.4 м**

Дължина стеничка вток - **3.15 м**

Дължина стеничка отток - **2 м**

1.Ръчен изкоп за основи на стенички и облицовка окоп - **18,5 м3**

2.Прехвърляне на земни почви - **18,5 м3**

3.Доставка и полагане на подложен бетон C8/10 за стенички - **0,21 м3**

4.Кофраж стенички - **15,5 м2**

5.Армировка Ст.(В500В БДС9252). Заготовка и монтаж - **85 кг**

6.Доставка и полагане на бетон С20/25, Вм150 за стенички и облицовка

Канал - **6,7 м3**

7.Хидроизолация - **7,7 м2**

8.Обратен насип за шахти - **13,0 м3**

9.Геоклетка 7.5см - 2.35м2/м' - **33,8 м2**

10.Доставка и полагане на нетъкан иглонабит геотекстил 500гр./м2 -

2.35м2/м' - **33,8 м2**

11.Заскаляване водобоя на края на канала, камък на цим.р-р 20см. - **1 м3**

12.Ремонт на съществуващата ограда (Подмяна на компрометирани

колове и мрежа) -  **236** **м**

**Подобект:** **Ремонт на каменната стена при изход изпускател**

С цел заздравяване на съществуващата каменна стена, която е изградена в края на изпускателя, се предвижда, същата да бъде облицована с бетон С 20/25. Облицовката, ще бъде анкерирана към съществуващата стена. В основата ще се положат габиони, които се изграждат един по един с цел избягване на подкопаване. Анкерите се изпълняват от прът профилна стомана ф16 мм, изцяло залети и обвити в цименто-пясъчен разтвор М35Мра.

**Подробна КС на подобект: Ремонт на каменната стена при изход изпускател**

1.Ръчен изкоп до 2м за основи - **31,5 м3**

2.Прехвърляне на земни почви - **31,5 м3**

3.Кофраж облицовка каменна стена и шапка - **29,9 м2**

4.Анкери N18 L=(0.8-1.20м); 2бр/м2 с цим.р-р - **20,9 кг**

5.Полагане на Бетон за облицовка на каменна стена C20/25;Вм 150 - **18,4 м3**

6.Полагане на Габиони 2х1х1m с Galfan (Zn-Al 5%) + PVC - **12,0 бр**

**Подобект: Контролно-измервателна система (КИС)**

За наблюдение на състоянието на хидротехническото съоръжение във времето, е необходимо изграждането на контролно-измервателна система (КИС). За тази цел, сепредвижда изграждането на два пиезометъра с дължина 12 м., за следене на нивото на депресионната крива през стената. Същите, ще се поставят в сондажи, които ще бъдат прокарани в тялото на язовирната стена на определени места.

За мерене на градиента на филтрацията във времето в петата на стената, предвижда се, направата на обикновен триъгълен преливник след облицованата каменна стена.

За следене деформацията на стената (хоризонтална и вертикална), предвижда се изграждането на опорна геодезична мрежа, която се състои от два контролни репера, стабилизирани извън стената и три нивелачни точки, разположени по короната на стената

За следене на нивото в езерото, предвижда се анкериране към водовземната шахта на водоотчетна рейка от метална поцинкована тръба, разграфена през 50 см с трайна боя. Рейката е с дължина 7,8м, като първите 3м се анкерират към водовземната шахта, а останалите се разграфяват.

**Подробна КС на подобект**: **Контролно-измервателна система (КИС)**

1.Мобилизация и демобилизация на сондажна техника на обекта - **1 бр**

2.Направа на пиезометър по детайл L=12m - **2 бр**

3.Доставка на нивомер за мерене на ниво в пиезометри - **1 бр**

4.Направа на Наблюдавани нивелачни точки по детайл - **3 бр**

5.Направа на Стабилизирани Контролни репери по детайл - **2 бр**

6.Анкериране към шахтата на поцинкована тръба Ф50 разграфена през 50см за водоотчетна рейка с дължина L=7.8m, 3м за закотвяне - **1 бр**

7.Триъгълен преливник за мерене градиента на филтрацията под

стената по детайл - **1 бр**

**V. Изпълнение на строителството :**

Техническото изпълнение на строителната дейност трябва да бъде извършено в съответствие с изискванията на разпоредбите на действащото българско законодателство в това число на Закона за устройство на територията /ЗУТ/ и поднормативната му уредба, Закон за опазване на околната среда /ЗООС/ и поднормативната му уредба, Закон за управление на отпадъци /ЗУО/ и поднормативната му уредба ПИПСМР за съответствените видове работи и др., както и Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти /Обн. ДВ. Бр. 106/2006г./.

**МИНИМАЛНИТЕ ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ ЗА ВСИЧКИ ВИДОВЕ СМР СЛЕДВА ДА БЪДАТ** съгласно чл. 20, ал.4, т. 4 *от Наредба № 2 за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.*

**VI. Изисквания към материалите**

Строителните продукти, влагани в обекта да отговарят на съществените изисквания на националните стандарти на държавите, членки на Европейския съюз и българските държавни стандарти, на Закона за техническите изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти.

Всички материали, които се влагат в строителството да бъдат със сертификати, декларации за съответствие и др. документи, характеризиращи тяхното качество, пригодност и дълготрайност съгласно Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с ПМС № 325 от 06.12.2006 г.

Доставката на всички материали и оборудване, необходими за изпълнение на СМР/РР е задължение на Изпълнителя.

**VІІ. Изисквания за осигуряване на безопасни условия на труд**

Да се спазят нормите на Наредба № 2/ 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравни безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба № 12/ 30.12.2005г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товаро-разтоварни работи /ДВ бр. 11/2006г./, Наредба I3-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, Наредба № РД-07/8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа – ДВ, бр. 3 от 13 януари 2009 г., Наредба за задължително застраховане на работниците и служителите за риска „трудова злополука“ /ДВ бр. 15/2006г./ нормативните актове по безопасността на труда за различните дейности, видове работи и работно оборудване.

Работодателите и лицата, които ръководят и/или управляват трудовите процеси се задължават да осигурят и утвърдят инструкции по безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност /БХТПБ/ за отделните видове работни места, съгласно изискванията по безопасност на труда, установени в нормативните актове, стандартизационните документи и паспортите на работното оборудване – Наредба № РД- 07-2/ 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодичното обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работниците по срочно трудово правоотношение или временно трудово правоотношение /ДВ, бр. 43 от 2006г./

Работодателят е задължен да осигурява специално работно облекло и лични предпазни средства в съответствие с Наредба № 3/ 19.04.2001г. за минималните изисквания за безопасност на и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място. /ДВ, бр. 46 от 2001 г./, Наредба за изменение и допълнение на Наредба № 3/ 19.04.2001г. за минималните изисквания за безопасност и опазване за здравето на работещите при използване на личните предпазни средства на работно място. /ДВ бр.40/2008г./ и Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства /ДВ бр.48/2002г./

**4. Спесификация на влаганите материали**

* *Хидроизолационна мембрана - 2мм,* произведена от огъваемите пластмасови или каучукови материали с физико – механичните характеристики, както следва:

1.якост на опън (надлъжно и напречно) – ≥10МРа;

2.удължение (надлъжно и напречно) до скъсване – с армираща тъкан ≥30%, а без армираща тъкан – ≥100%;

3.огъваемост при ниски температури – ≤ минус 20ºС;

4.водонепропускливост при налягане 0.06 МРа в продължение на 24h и 1х10-6 (m3/m2/денонощие) след 24 h;

5.промяна в размерите след термично третиране (6h, 80± 2°С) – ±1 %;

6.съпротивление на раздиране (със стебло на гвоздей) – ≥180 N;

7.устойчивост на стичане при повишени температури (топлоустойчивост) – ≥100 °С;

8.огъваемост при ниска температура ≤ -20 °С;

9.устойчивост на корени

10.да не съдържа вредни вещества за напояване на земеделски земи и риборазвъждане

11.огнеустойчивост (клас Е)

* *Нетъкан, иглонабит геотекстил*, произведен от полипропиленови

нишки, с тегло за единица площ 500 gr/m2, с основна защитна функция. Минимални изисквания: якост на опън (надлъжно и напречно) 30/44 kN/m (EN ISO 10319), удължение при скъсване 75% (EN ISO 10319), CBR 6000 N (EN ISO 12236), съпротивление на динамично пробиване 8 mm, размер на порите 60μ (EN ISO 12956), водопропускливост 35x10-3 m/s (EN ISO 11058).

* *Фабричен габион*, с размери 2х1х1, от двойно усукана галванизирана

телена мрежа с галфан (Zn - 5%Al - ММ) покритие на телта, съгласно EN 10244 – 2 (Таблица 1, Клас А), растер на мрежата 8x10, Ф 2.7/3.7 mm, и допълнителна PVC защита на телта съгласно EN 10244-2.

Основни характеристики: якост на опън 380-550 N/mm2, съгласно EN10223-3 и допустими отклонения отговарящи на изискванията съгласно EN 10218 (Клас Т1); изисквания към вида на PVC покритието на телта, съгласно EN 10245-2, ISO 1183, ISO 527, EN ISO 6988, ISO 527.

* *Затваряща перфорирана геоклетъчна система* от полиетилен висока

плътност ≥0.9gr/cm3. Устойчива на UV лъчение, с височина 7.5см и размер на клетките 224х259mm. Перфорацията в стените на клетките ≥17 % (+/ - 0,5 % ) от плътният обем, с диаметър 10mm. Отделна перфорация за въже с размери 35x10 mm. Връзката между отделните ленти - чрез ултразвукова заварка.

* *Бетон* БДС EN 206-1, Алкално съдържание под 0.6 % (под формата на

Na20 + 0.668 К2О). Бетон клас C16/20, fck=16MPa и C20/25, fck=20MPa, клас по мразоустойчивост Вм=150; и подложен клас С8/10. Бетоните се изпълняват по рецепти на лицензираните бетонови възли след консултация с проектанта и доказване на необходимите показатели

* *Стомана*; В500В – БДС 9252:2007 fyk=500MPa
* *Конструктивен насип* се изпълнява от подходящ дрениращ материал, като: трошен камък. Насипния материал се полага и уплътнява с малък виброваляк и ръчна пневматична трамбовка на труднодостъпните места на пластове от по 20-30см. до достигане на следните показатели:

Еластичен модул min Еo=30 [kPa] [kg/cm3]

Обемна плътност на скелета не по-ниска от 1.9[т/м3] – 19 [KN/m3].

Ъгъл на вътрешно триене на уплътнения насип - 30°, Кохезия - 0.

При изпълнение на насипни работи със скални материали не се допуска влагането на скални късове с размер над 2/3 от проектната дебелина на пласта – 20-30см.

Изготвил:

 /инж.Станимир Стефанов/ - Гл.специалист „УТ и ИК“

Съгласувал:

 /инж.Мартин Моллов/ - Директор на дирекция “СА“