



ОБЩИНА ПАНАГЮРИЩЕ

Площад 20-ти Април 13, тел.: (+359 357) кмет 60041, факс: 63068,
e-mail: obstina@abv.bg

**ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ
НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА
ПО РЕДА НА ЧЛ. 20, АЛ. 3, Т. 1 ОТ ЗОП С ПРЕДМЕТ:**

„Изпълнение на СМР по проект „Укрепване на коритото на р. Луда Яна в регулационните граници на град Панагюрище“ за Обособена позиция 2: „Укрепване на коритото на р. Луда Яна в регулационните граници на град Панагюрище – III етап от км. 1+223.85 до км. 1+680.44 ; под етап 0+400.69 км. до км.0+456,59“

**2018 г.
гр. Панагюрище**

I. ОБЩА ЧАСТ

Предмет на обществената поръчка е „Изпълнение на СМР по проект „Укрепване на коритото на р. Луда Яна в регулационните граници на град Панагюрище“, Обособена позиция 2: „Укрепване на коритото на р. Луда Яна в регулационните граници на град Панагюрище – III етап от км. 1+223.85 до км. 1+680.44 ; под етап 0+400.69 км. до км. 0+456,59“

1.1 МЯСТО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Географската област, която следва да обхване тази обществена поръчка е територията на река Луда Яна в регулацията на гр. Панагюрище. Река Панагюрска Луда Яна води началото си от западното подножие на вр. Бич (1449м. н.в.) в Същинска Средна гора. Тя извира под името Елишка река на к. 1423м. и до гр. Панагюрище тече в югозападна посока под името Стара река. На около 2км. над града приема десния си приток - р. Мулейска и веднага след смесването им в момента се изгражда яз. „Луда Яна“. Речната долина е дълбоко всечена в релефа. След язовира и преди града променя посоката си в южна и под името Панагюрска Луда Яна пресича Панагюрската котловина. След с. Бъта река носи името Луда Яна и тече в югоизточна посока. До заустването си в р. Марица приема два големи притока - Банска Луда Яна (дес. прит.) и Стрелчанска Луда Яна (ляв прит.). Водосборният ѝ басейн граничи от север, запад и югозапад с водосбора на р. Тополница, а от изток - с водосбора на р. Пясъчник и р. Потока.

По отношение на разглеждания пункт на гр. Панагюрище активния водосбор (в хидроложко отношение) се формира в частта под яз. „Луда Яна“ (изграждащ се) и най-ниската регулационна линия на гр. Панагюрище - т.н. допълнителна приточност. В него главната река е къса и формирацията се речен отток се подхранва основно от заустващите там реки - Марешка река и Банско дере (десни притоци) и Свинарско дере (ляв приток).

1.2 ВЪЗЛОЖИТЕЛ

Община Панагюрище

1.3. ПРЕГЛЕД НА СЪСТОЯНИЕТО НА ОБЕКТА

1.3.1 Текущо състояние

Обектът е разположен в регулацията на град Панагюрище, област Пазарджик. Река Луда Яна е ляв приток на р. Марица и зауства в нея срещу с. Синитово.

Реката води началото си от западното подножие на вр. Бич (1449м. н.в.) в Същинска Средна гора. Тя извира под името Елишка река на кота 1423м и до гр. Панагюрище тече в югозападна посока под името Стара река. На около 2км над града приема десния си приток - р. Мулейска, където веднага след смесването им в момента се изгражда яз. „Луда Яна“.

От изворите до гр. Панагюрище реката има регистрационен код BG3MA700R154, а от гр. Панагюрище до заустването на Стрелчанска Луда Яна - код BG3MA700R220.

Участъкът от реката попадащ в етап III е с дължина L=456,59м. Той е изграден с подпорни стени от каменна зидария и необлицовано дъно, където през последните години са се образували големи наносни отлагания.

За извършване на проектните разработки е направен цялостен оглед, подробно проучване, геодезическо заснемане и оценка на съществуващото състояние на обекта, на база на което бяха направени следните констатации:

- Каменните подпорни стени по ляв и десен бряг са с височина от кота корона до цокълна фуга от 2,40м до 3,00м.

Те са в сравнително добро състояние. На отделни места липсва бетоновата шапка, а при заустването на р. Мареш и един ред от каменната облицовка. Дясната подпорна стена е видимо по – ниска от лявата.

Стените са строени през 60-те години, като през 1973год. е бил изготвен проект за тяхното укрепване и частично надзиждане, но не е реализиран.

- Дъното на реката е земно, на места доста изровено. Водата меандрира в ляво и дясно и има отложени наноси.

- Пешеходна пасарелка на км 0+313.89. Тя е стоманобетонова с дължина L=18,00м, ширина на гредата 3,00 и височина 0,70м. Пасарелката е в добро състояние.

- В реката заустват отводнителни бетонови колектори останали от старата канализация, по които не тече вода. Има изградени и зауствания от гофрирани и стъклопластови тръби от преливниците на новата канализация;

- Дънни прагове на км 0+207.59, км 0+385 и на км0+453.09, който е разрушен;

- На км 0+332.12 зауства река Мареш- десен приток на река Луда Яна;

- По цялата дължина на етап III по откоса на лявата подпорна стена на около 0,50м под короната, въздушно минава изолирана водопроводна тръба (Ø300мм с обшивката);

- На км 0+193,86 стоманена тръба Ø150мм пресича въздушно реката;

- По двата бряга на реката има посаден жив плет, зелени площи и дървета.

Предмета на изпълнение на Обособена позиция №2 от настоящата обществена поръчка е част от етап III етап от км. 1+223.85 до км. 1+680.44, като се изпълнява под етап от 0+400.69 км. до км.0+456,59 с дължина 39.00 м.

1.3.2 Решение

Целта на поръчката е да се изпълни под подетап от етап III от инвестиционния проект, а именно: Укрепване на коритото на р. Луда Яна в регулационните граници на град Панагюрище – III етап от км. 1+223.85 до км. 1+680.44 ; под етап 0+400.69 км. до км.0+456,59“

Поставените цели в проекта се постигат чрез следните инженерни съоръжения и мероприятия:

- Почистване на коритото на реката от натрупаните наноси;

- Направа торкрет по откос подпорни стени;

- Изграждане на бетоново перде пред фундамента на подпорните стени;

- Изграждане на бетонова облицовка по дъното;

- Надзиждане на лява подпорна стена (нова бетонова шапка);

- Надзиждане на дясна подпорна стена(нова бетонова шапка);

Предвижда се корекционните мероприятия да бъдат в сервитута на реката.

II. ОБЩИ ЦЕЛИ НА ТЕХНИЧЕСКАТА СПЕСИФИКАЦИЯ

НОРМАТИВИ:

В техническите спецификации се определят техническите изисквания към строителните продукти и техните характеристики, които произтичат от съществените изисквания към строежите. Прилагането на Техническите спецификации става в съответствие с изискванията на българските законоустановени нормативи: Закон за обществените поръчки (ЗОП); Закон за устройство на територията и наредбите, базирани на него; Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти (НСИОССП); Закони, правилници и наредби по отношение здравословните и безопасни условия на труд и други приложими нормативни документи.

Спецификациите имат за цел да определят стандартите за изпълнение на строително – монтажните работи по строежа, да допълнят и определят изискванията за материали, технологията на изпълнение на работите, методите за изпитване на материалите, методите за

оценяване на качеството на изпълнените работи в съответствие със стандартите, методите за измерване на количеството на извършените работи по време на изпълнение на договора.

ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА КАЧЕСТВО И РАБОТА:

Всички материали, които се влагат при изпълнението на СМР трябва да бъдат нови продукти. Всяка доставка на материали и оборудване на строителната площадката или в складовете на избрания изпълнител на СМР, да бъде придружена със сертификат за качество в съответствие с определените технически стандарти, спецификации или одобрени мостри и каталози и доставените материали да бъдат внимателно съхранявани до влягането им в работите. Всички продукти или оборудване, за които се възнамерява да бъдат вложени в работите да бъдат доставени с необходимите аксесоари, фиксатори и детайли, фасонни части, придружени с наръчници за експлоатация и поддръжка, където могат да се приложат такива. Гаранциите за изпълнение на произведените продукти и оборудване започват да текат от датата на приемане на обекта и въвеждането му в експлоатация.

ПЛАН ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО

На база организационна схема на процедурата за качествен контрол, Изпълнителят ще разработи свой собствен план за осигуряване на качеството за изпълнение на строежа.

ТРУДОВА И ЗДРАВНА БЕЗОПАСНОСТ НА РАБОТНОТО МЯСТО

Всички наредби, инструкции и други законови документи засягащи трудовата и здравна безопасност на работниците, касаещи изпълнението на работите на настоящия обект са задължение на Изпълнителя.

Изпълнителят е длъжен:

- Да спазва разработения в инвестиционния проект План за безопасност и здраве;
- Да инструктира работниците и служителите според изискванията на Наредба № 2 от 22 март 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
- Да не допуска изпълнението на работи на височина над 1.5 м без обезопасителна екипировка;
- Да осигури работно облекло и лични предпазни средства, като ги съобрази със спецификата на работите изпълнявани от различните работници и други изисквания;
- Да задължи всички работещи и посещаващи обекта да носят каски;
- Да постави предупредителните знаци и цветната маркировка, които не могат да заместят предпазните средства и устройства.

При използването на предупредителни знаци и цветна маркировка, те трябва да предупреждават за:

- Опасност от експлозия или пожар в района
- Шум, който надвишава безопасните нива
- Отровно или токсично вещество, ако се съхранява в района придружено с инструкции за оказване на първа помощ
- Уреди, които се пускат в действие и работят автоматично
- Уреди с подвижни части, които могат да предизвикат инциденти
- Структури, които препречват пътеките
- Опасност от подхлъзване или падане

УСЛОВИЯ НА РАБОТА

Изпълнителят да осигури:

- Средства за указване на първа помощ;
- Осветление на работните места и обекта;
- Противопожарно оборудване.

ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

При извършване на СМР трябва да се спазват всички изисквания на Компетентните власти, имащи отношение към въпросите свързани с опазването на околната среда и одобрения план за управление на отпадъци /ПУСО/

Отпадъците да бъдат депонирани безопасно така, че да не се замърсят почвата. Изпълнителят е отговорен за опазване на строителната площадка чиста и за възстановяване на околната среда. По време на изпълнение на работите обектът трябва да е почистен от строителни и битови отпадъци. Всички материали на обекта да бъдат складирани подредено, а при завършване на работите Изпълнителят окончателно ще почисти обекта и ще почисти и възстанови заобикалящата околната среда от щети произтичащи от строителните дейности.

ПРОТИВОПОЖАРНА ЗАЩИТА

Изпълнителят трябва да спазва изискванията на Наредба 13- 1971 за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и предприеме всички необходими превантивни мерки, за да предотврати избухването на пожар на работната площадка или в съседни на подобектите сгради и пр. Изпълнителят трябва да осигури достатъчно оборудване за потушаване на евентуален пожар. Не се разрешава никакво горене на отпадъци или отломки.

Изпълнителят трябва веднага да подаде сигнал за тревога на местните власти, в случай че има опасност от пожар или експлозия в района на работите, в следствие на разположени резервоари за гориво или подобни опасни средства или устройства. За да предотврати появата на пожар или експлозия, Изпълнителят трябва да упражнява предпазните мерки за безопасност и трябва да се придържа към всички инструкции, издадени от местните власти.

ЗАЩИТА НА СОБСТВЕНОСТТА

Изпълнителят отговаря за опазването и охраната на собствеността, частна, общинска или държавна, която се намира на или е в близост до работната площадка, срещу щети или вреди в следствие на работата му.

Всяка щета или повреда причинена от действие, пропуск или небрежност от страна на Изпълнителя, трябва да бъде възстановена по подходящ и задоволителен начин, от и за сметка на Изпълнителя.

ПОЧИСТВАНЕ НА РАБОТНИТЕ ПЛОЩАДКИ

Изпълнителят носи пълна отговорност за опазване на местата за работа или в тяхна близост, като например замърсявания или щети от всякакъв вид, от момента на започване на строителството до момента на предаване на обекта към Възложителя. Преди Възложителят или друг компетентен орган да поиска проверка на извършените работи, Изпълнителят трябва да почисти и да отстрани всички ненужни материали от работната площадка, да приведе в добро състояние оборудването, което трябва да се приеме.

Изпълнителят трябва да отстранява и премахва от района на Площадките всички отломки и отпадъци ежедневно.

Всички отпадъци в следствие на почистването са собственост на Изпълнителя и трябва да се отстранят от Площадката по начин, който да не предизвика замърсяване на пътищата и в имотите на съседните собственици. Отпадъците трябва да бъдат изхвърлени в съответствие със закона на депо, посочено от Общината.

РАБОТА И СЪХРАНЕНИЕ НА МАТЕРИАЛИ

Всички материали и оборудване, необходими за изграждане на обекта се съхраняват от производителя, доставчика и изпълнителя преди, по време и след превоза по начин, който

да се предотврати изкривяването, усукването, огъването, пречупване, корозията и вреда, кражба или повреда от всякакво естество на материалите или оборудването.

Всички материали, които по мнение на строителния надзор, са повредени по начин, че да не бъдат годни за предвижданата употреба, трябва да бъдат незабавно премахнати от обекта, като изпълнителят не получава обезщетение за повредения материал или изваждането му от обекта.

Произведените материали се доставят и съхраняват в техните оригинални опаковки, ясно обозначени, с идентификация на материала и производителя.

Изпълнителят трябва да положи всички усилия, за да сведе до минимум продължителността на складиране на Площадката на материали и оборудване, като планира доставките, така че да съвпадат с нуждите на строителството. Приспособленията за складиране трябва да са готови преди пристигането на материала. Изпълнителят трябва да обърне специално внимание на адекватното им опазване в склада на Площадката. Изпълнителят не трябва да съхранява на Площадката ненужни материали или оборудване.

Изпълнителят трябва да организира така поддръждането на материалите, че да не могат да застрашават безопасността на хората. Изпълнителят трябва да получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като трябва да спазва тези изисквания.

III. КРИТЕРИИ ЗА ПРИЕМАНЕ НА РАБОТАТА

Приемане на изпълнението на СМР ще е съгласно критериите за контрол и приемане на дейностите, посочени в проекто-договора и в действащата нормативна уредба, приложима за съответните видове строителни работи.

Строително – монтажните работи трябва да са:

- изпълнени съгласно изискванията на инвестиционния проект и КС в пълен обем;
 - преминали успешни изпитвания (където е приложимо), удостоверено с документ, издаден от компетентен орган и приложен към документацията за предаване на обекта;
 - приети с подписани актове за приемане на изпълнените строително–монтажни работи.
- Да се състави и подпише констативен акт Обр. 15 за установяване годността за приемане на строежа съгласно Наредба №3/31.07.2001г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

Некачествено извършените работи и некачествените материали и изделия ще се коригират и заменят за сметка на Изпълнителя съгласно установеното в проекто-договора за обществена поръчка.

V. ДРУГИ

Всеки участник в настоящата обществена поръчка следва да приложи към Техническото предложение на поръчката следните приложения към него:

1. Линеен календарен план - Графикът следва да представя строителната програма на участника, като прецизира съответните дейности и да е съобразен с технологичната последователност на строителните процеси. Линеиният календарен план е график за изпълнение на конкретните строителни работи и следва да отразява всички посочени в КСС дейности. Линеиният календарен план трябва да е придружен с Диаграма на работната ръка. В графика следва да се посочи норма време за всяка една операция, посочена в КСС, времето за изпълнение на всяка една предвидена дейност, както и броят на необходимите строителни наети лица и общите за проекта човекодни. В графика участникът следва да посочи и броя и вида на необходимата механизация за всяка една дейност, посочена в КСС. При изготвянето на линеиния график за изпълнение на поръчката трябва да бъде съобразен с изискванията на техническите спецификации.

Участник, чиито линеен календарен план показва технологична несъвместимост на отделните строителни операции се отстранява.

2. Строителна програма - Всеки от участниците следва да представи към предложението си за изпълнение на поръчката Строителна програма за организация и изпълнение на договора. Строителната програма не подлежи на оценка съгласно утвърдената Методика за оценка на офертите, но е елемент на техническото предложение на участника и е обвързваща за него по отношение на изложените в нея обстоятелства. Същата поражда задължение за изпълнителя по договора за нейното спазване.

Изискujemo съдържание на Строителната програма:

Към Предложението за изпълнение на поръчката участникът прилага строителна програма, неподлежаща на оценка в методиката за оценка на офертите, която включва минимум (без да се ограничава) следните точки:

1. Технологична последователност на строителните процеси - в тази част от строителната програма, участникът трябва подробно да опише предложенията си относно:

- Обхват и дейности, съобразно виждането му за изпълнение на предмета на поръчката - следва да се опишат отделните етапи на изпълнение на поръчката, да се обхванат и опишат всички дейности, необходими за изпълнението предмета на поръчката, отчитайки времето за подготвителните дейности, дейностите по изпълнението на строително-монтажните работи, тестванията, въвеждането на обектите в експлоатация, както и всички други дейности и поддейности, необходими за постигане целите на договора;

- Описание на видовете СМР и предлагана технология на изпълнението на видовете СМР и тяхната последователност на изпълнение;

- Организация и подход на изпълнение на поръчката - предложения за реализирането на всички дейности в техническото задание включително работни звена за изпълнение на основните видове дейности - вид, състав, техническа обезпеченост и координация на работните звена, която да съответства на приложения Линеен календарен график и диаграма на работата ръка. Следва да са изложени мотиви за предложената последователност на изпълнение на отделните видове СМР. В тази част на строителната програма следва да бъдат описани всички нормативни изисквания, както и конкретни мерки за спазването им.

- Организация на дейностите – предложената организация следва да е съобразена с техническите спецификации и особеностите на обекта с цел осигуряване на безопасна работа и почивка на строителните работници. Участниците следва да направят пълно описание на начините за разпределение на дейностите и отговорностите между предлаганите от него специалисти; отношенията и връзките на контрол, взаимодействие и субординация, както между предлаганите от него специалисти, така и в отношенията с Възложителя и останалите участници по начин, гарантиращ качествено и навременно изпълнение на договора за строителство. Тук е мястото да се опише и как ще се извършва доставката на материали, като е видно, че същата е съобразена с посоченото в линейния график начало и край на изпълнение на съответната дейност.

- Мерки за контрол с цел осигуряване на качеството. Участниците следва да направят пълно описание на мерките за осигуряване на качество по време на изпълнение на договора, както и описание на контрола за качество, който ще упражняват по време на изпълнението на договора. Всяка една от мерките за осигуряване на качеството следва да бъде съпроводена от описание на експертите, които са ангажирани с нейното изпълнение, техните задължения и отговорности във връзка с мярката, както и взаимовръзката между отделните експерти с цел осъществяване на цялостен контрол на качеството по изпълнение на поръчката, както и изложение относно това конкретната мярка към кой вид дейност по изпълнение на договора е съотнесена.

2. Опазване на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора - този елемент от строителната програма включва предлаганите от участника мерки, свързани с опазване на околната среда, адекватни на конкретния предмет на поръчката. Всеки участник следва да направи подробно описание на възможните замърсители, както и на предлаганите

от него мерки, свързани с опазването на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора. От изложението следва да се направи връзка на вида замърсител и конкретния елемент на околната среда, която той засяга. Освен това следва да се представи и план за организация по изпълнение на мерките за опазването на околната среда.

3. Спецификация на основните материали с посочване на вида, търговското наименование, производител и доставчик, съобразно проекта за изпълнение на СМР, технически и качествени характеристики на материала. Таблицата следва да бъде съпътствана от документи, издадени от производител/доставчик/сертифициращи организации, от които посочените в таблицата технически и качествени характеристики да бъдат доказани. Спецификацията обвързва участника с предложените от него материали, ако бъде избран за изпълнител, като същите ще са елемент на сключения договор. Спецификацията служи и за проверка на съответствието на предложението на участника с утвърдените от възложителя технически спецификации.

Забележка: Участник, чиято Строителна програма показва вътрешна несъвместимост и/или противоречие, по отношение на технология, материали, организация, чевешки ресурси или др., както и в която има наличие на паразитни текстове, отнасящи се до други процедури, други възложители или изпълнители, се отстранява от по-нататъшното участие в процедурата.

Строителната програма и Линеиният календарен план следва да обосновават предложението от участника срок за изпълнение на поръчката. В противен случай участникът ще бъде отстранен.

Участник, чиито линеен календарен план има липсващи изискуеми показатели, показва технологична несъвместимост на отделните строителни операции, както и противоречие със Строителната програма, техническата спецификация, методиката за оценка или други условия, заложен в процедурата или нормативен документ, уреждащ строителните процеси, се отстранява.

VI. ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ РАБОТИ, ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА И ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО И ПРЕДВИДЕНИТЕ ЗА ВЛАГАНЕ МАТЕРИАЛИ

VI.1. Организация и изпълнение на СМР

Корекционните мероприятия се извършват отдолу нагоре, като строителството напредва постепенно срещу течението.

Преди да започне укрепването на коритото е необходимо да се отложи оста на корекцията от проектанта или друго правоспособно лице

Корекцията да се извършва през маловодния период (юли - октомври).

По време на строителството ще бъде извършена временна организация на автомобилното движение.

Първата стъпка е изчистването на коритото от натрупаните наносни отложения до достигане на кота цокълна фуга на съществуващите подпорни стени.

Изчистването става от брега или чрез влизане в реката по рампи. Широчината на рампите е 3,5м, наклона 15% и се изпълняват от баластра, уплътнена на пластове по 20см до 18 kN/м³ – необходимите обеми за направата на рампите са дадени в количествената сметка.

Следва отбиването на строителните води. Хидравличното оразмеряване е дадено в точка „Хидравлични изчисления”. Отбиването се осъществява чрез набиване на стоманена шпунтова стена на участъци с дължина 108м - изчислението ѝ е дадено в т. „Оразмеряване на шпунтова стена”. Дължината на шпунта е 120,00м; височина 8,00м; при забиване 4,30м, необходимият съпротивителен момент е 546см³. Предвижда се шпунта да се използва 3 пъти в рамките на етап III от км 0+000 до км 0+323.59.

От км 0+323.59 до км 0+456.59 дължината на шпунта е 76,00м, височината 7,00м; при забиване 3,80м, необходимият съпротивителен момент е 376см³. Същият ще се използва два пъти.

Изкопите ще се извършват в почви категория средноземна при едно утежнено условие. Прекопавания не се допускат. При установени наличия на такива, те се запълват с баластра.

След отбиване на строителните води се извършват торкретните работи по стените и се изграждат бетоновите шапки.

Следва изграждане на бетоновото перде и бетоновата облицовка.

Всички дълбоки изкопи трябва да бъдат обезопасени със съответните табели, предпазни парапети и светлинни сигнали за нощно време.

Основните обеми и видове СМР за „Укрепване на коритото на р. Луда Яна в регулационните граници на град Панагюрище - етап III” са:

- Изкоп машинен	- 8200 м ³
- Изкоп ръчен	- 910 м ³
- Кофраж	- 3 300 м ²
- Бетон В20, W0.6, F100	- 4 410 м ³
- Бетон В15, W0.4	- 565 м ³
- Стомана АI и АIII	- 43 890 кг
- Стоманоторкрет	- 2 800 м ²

IX.1. Последователност на изпълнение на СМР

Основното строителство ще се извърши в следната последователност:

- Изкопни работи -90% машинно, 10% ръчно до изкопаване и оформяне на дъното до кота цокълна фуга;
- Отбиване на строителните води;
- Полагане на стоманоторкрет;
- Укрепване на подпорни стени чрез бетоново перде;
- Полагане на бетон В20 за облицовка и възстановителни работи;
- Кофражни работи;
- Насипни работи.

IX.2. Кофражни работи за съоръженията

Предвижда се кофражът да се използва с повтаряемост през 5 секции.

Кофражните работи за всички елементи да се изпълнят грижливо, за да определят проектните габарити и форми. Ако кофражът се изпълнява с дървен материал, от едната страна дъските трябва да бъдат рендосани. Препоръчва се кофража да се изпълни от хидрофобни талпи.

IX.3. Бетонови работи

Като се има предвид условията на експлоатация на съоръжението, бетоните се класифицират като "БЕТОНИ IV-та ГРУПА" за които се знае, че са подложени на променливо намокряне и изсушаване при действие на външни атмосферни условия.

Бетоновите работи за цялото съоръжение да се извършват грижливо и при подходящи условия.

Инертните материали и цимента да отговарят на държавния стандарт:

- за пясъка - БДС 171 - 83;
- за чакъла - БДС 169 - 81.

Правила за приемане, опаковка, документация, съхранение и транспорт на цимента са описани в БДС 9345-82, а методите за физико-механични изпитания в БДС 72-86.

Водата се доказва за годност, за приготвяне на бетона съгласно БДС 3097-86.

Строго да се следи за качествата на бетона. Якостта на бетона да се доказва преди започването и по време на бетонирането с пробни кубчета. Да се спазват проектните класове на бетона, посочени в проекта за отделните части на съоръжението.

В проекта ще се използва бетон В20 с водоплътност W0,6 и мразоустойчивост F = 100 и подложен бетон В15.

Меродавната възраст за доказване качествата на бетона е 28 дни.

Оптималната дозировка на пластификатора е в граници 0,2÷0,3% сухо вещество, относно масата на цимента.

Марките на бетона за якост на натиск се означават съгласно БДС EN 206-1 и се изпитват на 28-я ден. Контролът на бетона по този показател се извършва на партиди, съгласно БДС EN 13791:2007.

Минималната марка на бетона по водонепропускливост е в зависимост от градиента на водния напор /отношението на най-големия воден натиск в МРа в дадена зона или участък към най-малката дебелина на бетона в метри, предназначено да поеме този воден натиск и се определя съгласно БДС EN 206-1. За бетони от II и IV група при градиент до 1-B₂ и при градиент от 1 до 5-B₄. Контрол и оценка на водонепропускливостта се извършва по БДС EN 206-1. Ако в проекта изрично не е посочена възрастта на доказване проектната марка по водопрпускливост, същата се доказва съгласно изискванията посочени в "Бетонни и стоманобетонни конструкции за хидротехнически съоръжения. Норми за проектиране" - т.2.5-на 180-я ден.

Марката по мразоустойчивост на бетоните от III и IV гр. се определя в зависимост от средно-месечната температура на въздуха на най-студения месец в последните 10 години на местостроежа.

Контрол и оценка на мразоустойчивостта на бетона се извършва на 28-я ден по БДС EN 206-1.

Бетонната смес трябва да отговаря на изискванията на БДС 4718-84.

Преди започване на бетонирането се провежда проверка на пригодността на състава на бетона за достигане на проектните изисквания към него.

Консистенцията на бетона трябва да бъде в следните граници, съгл. ПИП ОМР-БСА кн. 2/31 г. т. 4.19

1. Подложен бетон	0-1 см
2. Масивни неармирани или слабо армирани конструкции	1-3 см
3. Масивни армирани конструкции, плочи, греди и колони	3-6 см

IX.3.1. Технологични изисквания към бетонната смес

Приготвянето на бетонната смес трябва да става в бетонов център, узаконен от съответните контролни органи. За да бъдат спазени проектните изисквания, задължително е

рецептите за производство на необходимите количества бетон, да бъдат съгласувани с проектант, инвеститор и строител.

Бетонните смеси трябва да имат горната консистенция в момента на полагането им.

Бетонните смеси се приготвят машинно в бетонобъркачи с циклично или непрекъснато действие. Ръчно приготвяне на бетонни смеси се допуска само за обикновени бетони с марка на якост на натиск В 10 за единични обекти при качество на бетонната смес полагана в една смяна не по-голям от 10 м³.

Продължителността на бъркане на бетоновите смеси в бетонобъркачите не трябва да бъде по-малко от 30 сек. за бетони, приготвени в бетонобъркачи с принудително бъркани и по-малко от 60 сек. за бетонобъркачи с гравитачно бъркане. Продължителността на транспортиране на бетоновите смеси, отчитана от момента на дозиране на водата при бъркане не може да бъде по-голяма от:

- 45 мин. при автосамосвали;
- 90 мин. при бетоновози с устройство за бъркане и автобетонобъркачи.

IX.3.2. Транспортиране на бетонната смес

Транспортирането на бетонната смес трябва да се извършва по начин и със средства, които осигуряват първоначалния състав и хомогенност на сместа.

Продължителността на транспортирането на бетона, отчетена от момента на дозиране на водата, трябва да бъде не по-голяма от 60 мин., когато се използват автобетоновози с устройство за разбъркване.

IX.3.3. Полагане на бетонната смес

Полагането и уплътняването на бетонната смес, трябва да се извършва така, че да гарантира еднородността и монолитността на бетона в отделните елементи на съоръжението.

При полагането бетонната смес трябва да има необходимата консистенция. При работа с бетон помпа, консистенцията трябва да се движи в граници от 8 до 14 см, а при ръчно полагане от 4 до 8 см.

Срокът за полагане и уплътняване на готовия бетон смятан от момента на дозиране на водата не трябва да е по-голям от 90 мин.

Преди полагане на бетонната смес, основата трябва да е старателно почистена от замърсявания, а кофражните форми освен почистени, трябва да бъдат и навлажнени ако са водопопиващи.

Височината на свободното изсипване на бетона, трябва да гарантира полагането на същия без разслоения и десортиране, като не може да бъде по-голяма от 3 м. Подаването на бетонната смес от височина превишаваща указаната да става посредством улей.

Уплътняването на бетонната смес е абсолютно задължително. Иглените вибратори се поставят във вертикално положение, без да се допират до кофража. Вибрирането се прекратява след като по повърхността се появи циментово мляко и се преустанови изливането на мехурчета.

Максималното време за препластяване на отделните пластове при бетонирането на цялостен елемент от съоръжението е 90 мин.

При прекъсване на бетонирането за по-дълго време, полагането на бетона може да продължи след специално обработване на получената работна фуга с металическа четка, като при това якостта на бетона трябва да е достигнала поне 15 кг/см^2 , но не по-рано от 24 часа след прекъсването. Работна фуга се допуска само на местата предвидени в конструктивните чертежи.

IX.3.4. Грижи при отлежаване на бетона

За осигуряване на нормални условия в началния период на втвърдяване на бетона е задължително спазването на следните изисквания през първите 7 дни, а именно:

- да се поддържа температурно-влажностен режим, обезпечаващ нормално нарастване на якостта му;

- да се предпазва положени бетон от замърсявания, удари, сътресения и др. механични въздействия.

Подходящ температурно-влажностен режим за втвърдяването на бетона се осигурява чрез предпазването му от преки слънчеви лъчи, мраз и изсъхване. Това се постига, като при високите летни температури, бетонът се полива с вода и се покрива с рогозки, платна или пясък.

При отрицателни температури не се разрешава изпълнението на бетонови работи, освен случаите в които са взети специални мерки, предварително съгласувани с проектанта и инвеститора.

IX.3.5. Лабораторен контрол

Строителната организация, изпълняваща бетоновите работи носи отговорността за качествата на бетона, като представя на инвеститора и проектанта необходимите протоколи с лабораторни изпитвания, съгласно проектните изисквания. Затова при изпълнението на

бетоновите работи е необходимо, техническото ръководство на обекта и инвеститорския контрол да провеждат строг контрол за спазване на технологичните изисквания.

Класът на бетона и неговата мразоустойчивост ще се доказват с лабораторни проби.

За доказване якостта на натиск на бетона, ще се провежда ежедневен контрол съгласно БДС EN 13791:2007 и БДС EN 206-1.

За доказване на мразоустойчивостта на бетона за цялото съоръжение, строителят е длъжен да вземе 3 броя серии от 15 кубчета, които да бъдат изпитани, съгласно БДС EN 206-1.

VII. Техника по безопасност

- общи положения

За избягване на нещастни случаи и инциденти, поради започване на строително-монтажните работи, всички работници, водачи на транспортни средства, операторите на строително-монтажните машини и техника трябва да преминат през задължителен инструктаж по БХТПО.

За спазване на БХТПО отговарят техническите ръководители.

Ръководството на Изпълнителя на строително-монтажните работи се задължава да осигури работни облекла и лични предпазни средства на всички работници, имащи право на тях. За целта трябва да се спазват изискванията на чл. 36 т.1 до т.8 от Правилник Д-02-001/82 г.

На всеки бригадир трябва да се осигури преносима аптечка, заредена, за оказване на първа помощ.

Ако се работи в тъмните часове на денонощието на строителната площадка е необходимо да се осигури достатъчно осветление за изпълнение на СМР.

- Строителна площадка

1. На самата строителна площадка с добре видими знаци да се обозначат опасните зони. По отношение на сгради и съоръжения с височина до 20,00 м опасната зона е 7,00 м около него. В тази зона се допуска достъп на лица, неангажирани пряко с извършването на СМР.

2. Движението на строителните машини да се регулира с необходимите за целта пътни знаци, като скоростта на движение на машините да се ограничи до 20 км/час.

3. Преминаването на пешеходци през канавки, траншеи и изкопи да се осигури чрез пасарелки с ширина най-малко 0,80 м и оградени с парапет.

4. Слизането и изкачването в траншеите и изкопите да става само чрез обезопасени стълби.

5. Доставка на материали и изделия на строителната площадка да се допуска след като същата е подготвена за тяхното съхранение.

6.(1). Товарно-разтоварните работи и временното приобектно строителство и съхранение на материали и изделия да се извършва в съответствие с изискванията на правилника по безопасността на труда при товаро-разтоварните работи. Нормите за физическо натоварване на работниците и хигиенно-физиологически и ергономически изисквания за рационална организация на раб. място и трудовите процеси /Наредба №5 на МНЗ, ДВ бр. 25/71 г. и доп. ДВ бр. 58/79 г. по начини, изключващи самоволното им изместване, преобръщане или падане.

6.(2). Строителните материали и изделия да се транспортират и складираат на строителната площадка съобразно с изискванията, посочени в съответния им стандарт или отраслова нормала.

7. При обектовото складиране и съхранение на материалите и изделията да се извършва по следния начин:

7.(1). Биченият дървен материал - на фигури, чиято височина при редово подреждане на материала да не е по-голяма от половината широчина на фигурата;

7.(2). Дребните метални изделия - на полици, монтирани на височина не по-голяма от 1,5 м;

7.(3). Профилна стомана и др. подобни - на фигури с височина до 1,50 м, с ползуване на подложки;

7.(4). Разстоянието от подредени фигури на материали и изделия до ръба на изкопи чрез изчисление на устойчивостта на почвата, но не по-малко от 1,00 м до ръба на естествения откос или укрепването на изкопа, ако това натоварване е взето под внимание при оразмеряване на укрепващите съоръжения;

7.(5). Фигурите с пясък, чакъл и др. насипни материали да имат откоси с наклон, отговарящ на ъгъла на естествения откос за съответния материал.

8.(1). Забранява се използването на подложки с кръгло сечение или складирането на материали на фигури.

9. Съхраняването на използван дървен материал да става след почистването му от скоби, гвоздей и др. подобни преди подреждането му.

10. Забранява се разтоварването и складирането на материали и изделия върху временни и постоянни пътища.

11. Временното електрозахранване на строителната площадка да се изпълни под ръководството и контрола на техническия ръководител, назначен от ръководството на Изпълнителя.

12. Забранява се използването на електроуреди и съоръжения, които не са изпълнени за работа в средата, съответстваща на обекта.

13. Персонала, ползващ и поддържащ временното електрозахранване да бъде запознат с Правилника за безопасност на труда при експлоатация на електрически уреди и съоръжения.

14. Електрическите уреди, проводници, кабели и съоръжения, които се намират на обекта, да се считат под напрежение, независимо от това дали са включени или не.

- Земни /изкопни/ работи

1. Земните работи в зоната на подземни инсталации или съоръжения да се извършват след получаване на писмено разрешение от организацията, която ги стопанисва, придружено със схема за разположението и вида на същите.

2. Преди започване на земните работи, организацията-изпълнител да осигури означаването със знаци или надписи разположението в план и дълбочина на подземните инсталации и съоръжения върху терена.

3. Забранява се извършването на земни работи със строителни машини на разстояние по-малко от 0,50 м от подземни инсталации и съоръжения.

4. Изкопни работи при условията на предходната точка да се изпълняват ръчно с права лопата. Кирки могат да се използват като помощно средство само при извършване на изкопни работи в близост до сигурно защитени с бетонови или стоманобетонови стени подземни инсталации.

5. Преди започване или през време на извършване на земните работи да се провеждат мероприятия за отвеждане на повърхностните води, ако условията налагат.

6. Преди започване на земни и други работи в изкопа да се осигури устойчивостта на откосите и укрепването му.

7. Забранява се извършването на земни работи в изкопи при наличие на подпочвени води, създаващи опасност от наводняване или сриване на откосите.

8. Площадката откъм изкопа се обозначава с бордови дъски.

9. При наличие на съмнение за поява на вредни газове или пари в изкопа, работниците да се уведомяват предварително от техническия ръководител и да се осигурят с необходимите ЛПС.

10. Изкопите да се прекратяват, ако по време на изпълнението им се открият неизвестни до тогава подземни инсталации.

11. Разполагането на изкопаната пръст, строителни материали, изделия или други подобни, както и движението на строителни машини да става извън зоната на естественото срутване на откосите на изкопите на разстояние не по-малко от 1,00 м от горния ръб.

12. Преди работа с багера трябва да се проверява пълната му изправност, той трябва да бъде снабден със сигнални звукови знаци за предупреждаване на работниците и водачите на транспортни средства по време на работа.

13. Да не се допуска чистенето на кофата да става във вдигнато положение. За преглед и ремонт на намиращите се върху стрелата механизми, кофата трябва да се свали на земята.

14. На работа с багер да се допускат само правоспособни багеристи.

15. Не се допуска зимно време двигателя да се подгрява с открит огън, без предварителни противопожарни мерки.

16. Не се допускат хора в района на действие на стрелата. Качването и слизането от машината по време на работа е забранено.

17. Не се допуска внезапно даване на контра или въртенето на багера с вериги. През време на работа не се разрешава да се извършват каквито и да било допълнителни работи между багера и забоя, а също така между багера и самосвала.

18. Забранява се при товаренето кофата да преминава над кабината на транспортното средство.

19. По време на работа на мотора не се разрешава на багериста да напуска машината.

20. При дъжд, придружен със силни гръмотевици, работата с багера да се преустанови.

21. При придвижване на багера стрелата да се поставя по посока на входа, а кофата - на височина 1,50 м от земята.

22. При работа на багера не се разрешава извършването на каквито и да било работи в забоя, пребиваването на хора в призмата на естественото срутване и в зоната на движението на стрелата.

23. При натоварване на земни маси се забранява стоенето на хора между съоръженията, с помощта на които се извършва товаренето и транспортирането, а също така и стоенето на шофьора в кабината.

Техника на безопасност на труда при работа със строителни машини в близост до електропроводни линии

а/ при работа и придвижване на строителни машини в близост до електропроводни линии трябва да се съблюдават следните изисквания:

- забранява се работата на багери, стрелови кранове, автотоваръчни и др. машини и съоръжения непосредствено под проводниците. За целта на съответните места се поставят предупредителни табели и надписи;

б/ работа на указаните в предходната подточка машини и съоръжения в близост до електропроводните линии се допуска само в изключителни случаи при условие, че разстоянието по хоризонтала между крайните точки на механизма, товарните въжета или товари и др. най-близкия проводник е не по-малко от указаното в таблицата. Разрешение за работа в тази зона дава писмено ръководителя на обекта.

Таблица

Напрежение в ел. проводната линия в kW	до 1,00	20,00	110,00	220,00	500,00
Разстояние в м	1,50	2,00	4,00	6,00	9,00

в/ при придвижването на строителните машини и механизми, а също така при превозване на конструкции под електрически проводници, разстоянието по вертикала от най-горната точка на преместваната машина и най-ниската точка на електропровода да не е по-малко от даденото в таблицата.

Таблица

Напрежение в ел. проводната линия в kW	до 1,00	20,00	110,00	220,00	330,00	500,00
Разстояние в м	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	9,00

Работа със строителни машини и преместването им в близост до електропроводи да се изпълнява под непосредственото ръководство на опитен ръководител.

При невъзможност за съблюдаване на горните условия, трябва да се работи само при изключено напрежение в ел. проводната линия.

г/ забранява се да се изпълняват строителни работи, складиране на материали, устройване на площадки и гариране в охраняемата зона на високо волтовата ел. проводна линия.

Охраняемата зона на високоволтовите ел. проводни линии се определя от успоредни линии на разстояние от крайните проводни, както следва:

- напрежение до 20 кV вкл. - 10 м;
- напрежение от 21 кV до 36 кV - 15 м;
- напрежение от 35 кV до 110 кV - 20 м;

д/ на строителната площадка и подстъпите към нея в местата, където се налага преминаване на транспортни средства под високоволтови електропроводни линии, трябва да се поставят предупредителни табели, в които да се посочват стойностите на напрежението, височината от терена до най-ниската част до проводниците и допустимия габарит на преминаване.

VIII. Мероприятия по време на експлоатация

Характерът на работата на експлоатационния персонал се свежда до наблюдение на състоянието на обекта, особено след преминаване на високи води и по време на ремонтни работи. Персоналът в повечето случаи е в контакт с водата, което е предпоставка за вредно въздействие върху него. В зависимост от естеството на работите да се осигурява съответното подходящо за целта работно облекло.

Всички изисквания по отношение на безопасността трябва да се съблюдават и по време на експлоатацията и при изпълнението на ремонтни работи.

IX. Опазване на околната среда и отчуждения

Техническото решение за изпълнение на възстановителните и укрепителни работи не води до негативно отражение върху околната среда и не се създават условия за замърсяване на околната среда и въздуха.

Предвидените корекционни мероприятия ще стабилизират съществуващите подпорни стени и речното корито.

Строителните работи ще се извършват изцяло в сервитута на реката.

Забележка: За посочени в техническите спецификации конкретен стандарт, спецификация, техническо одобрение, друга техническа референция, модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство, да се чете „или еквивалент“.

Изготвил: 

/инж. Светослав Илиев/