

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

Референциите към търговски марки/стандарты и други в настоящата Техническа спецификация следва да се разбират за посочените или еквивалентни.

А. Обхват на обществената поръчка - дейности при изпълнителя

Дейност 1 Обзор, оценка и предложение за оптимизация на съществуващите системи за наблюдение на водите в басейна на река Искър

Описание на дейността

Дейността е основна за разработването на проекта за изграждане на СУВ-БРИ и на концепция за реализацията на НСУВРВ. Ефективно управление на водите с минимални рискове от различен характер и максимална устойчивост на вземаните решения, може да функционира само на базата на всестранна, точна и адекватна информация за пространствената и времева променливост на водите и инструментите за тяхното управление. В България дейността по събиране, обработка и анализ на информацията за водите и механизмите за тяхното управление се извършва в няколко ведомства и една от основните цели на настоящия проект е обединяване, стандартизиране и хармонизиране на информацията от различните източници, нейното подобряване и усъвършенстване за целите на управлението, улесняване на нейната използваемост и достъпност за заинтересованите лица и ведомства. В рамките на дейността ще бъде извършен и систематичен преглед на нормативната база за постигане на съгласуваност на доклади, графици, съобщения и ще се изработят препоръки за усъвършенстване на документите, които имат практическо приложение в самата система. Предмет на наблюдението на водите са нивата, обемите и движението на водите в язовирите от Приложение 1 на ЗВ в басейна на река Искър, реките - притоци към язовирите и притоци първи порядък към основната река, интензитетът и количеството на валежите в поречието, възможностите на хидротехническите съоръжения и ограничения при управление на водите. Ще се извърши преглед и оценка на съществуващите системи за прогнозиране на речния отток, и ще се предложи компилация на съществуващите най-добри практики, използвани в момента за управление на водите, механизми за разпространение на информацията, аварийни прагове и добри практики за управлението при наводнения и засушаване, възможни механизми при бъдещо управление. Ще бъдат изследвани като минимум информационните системи на асоциираните партньори по проекта – НИМХ-БАН, Предприятие „Язовири и Каскади“ към НЕК ЕАД, Напоителни системи ЕАД и на ЦДУ при ЕСО, МВР ГД ПБЗН, ИАППД, Столична община. Партньорите по проекта ще осигурят достъп до информацията за своите мониторингови системи.

Този анализ трябва да залегне в основата на проект за изграждане на Система за управление на водите в басейна на р. Искър и на изготвянето на концепция за реализацията на Национална система за управление на водите в реално време /НСУВ в РВ/.

Проектирането и внедряването впоследствие на система за управление на водите в поречието на р. Искър се разглежда като реализирането на пилотен проект и начален етап от разработка, доставка и внедряване на НСУВ в РВ за цялата страна.

Изпълнителят трябва да направи и систематичен преглед на нормативната база – за постигане на съгласуваност на доклади, графици, съобщения - с отчитане на традициите и

изработване на препоръки за усъвършенстване документите, които имат практическо приложение в самата система.

Като минимум трябва да бъдат разгледани съществуващи информационни системи, които се експлоатират в:

- НЕК ЕАД - Предприятие „Язовири и каскади”;
- Централно диспечерско управление при електро-системен оператор (ЦДУ при ЕСО);
- МЗХ – „Напоителни системи” ЕАД;
- МВР – ГД „Пожарна безопасност и защита на населението”;
- Изпълнителна агенция за проучване и поддържане на река Дунав (ИАППД);
- Национален институт по метеорология и хидрология (НИМХ при БАН);
- Столична Община.

При необходимост Възложителят ще съдейства на Изпълнителя за получаване на достъп до информация от неконфиденциален характер.

Предмет на наблюдението на водите са: Нивата, обемите и движението на водите в язовирите от Приложение 1 на Закона за водите в басейна на река Искър, реките - притоци към язовирите и притоци първи порядък към основната река, интензитета и количеството на валежите в поречието. Оценка на възможностите на хидротехническите съоръжения и ограничения при управление на водите, които имат отношение към решаваната дейност.

Изпълнителят трябва да направи преглед на съществуващите системи за прогнозиране на речния отток, да оцени и предложи компилация на съществуващите най-добри практики, използвани в момента за управление на водите, механизми за разпространение на информацията, аварийни прагове и добри практики за управлението при наводнения и засушаване, както и да предложи възможни механизми при бъдещо управление.

Тези задачи включват събиране на информация, преглед, контрол и оценка на тази информация по отношение най-малко на:

а) Метеорологични и хидроложки въпроси

а1) Тип на измерваните величини с техните основни метеорологични и хидроложки характеристики, като обосновка за достатъчност и представителност на тези величини;

- Константни данни за водосбора;
- Променливи данни за водосбора при нормална хидроложка обстановка.

а2) Честота на наблюдение и интервал за постъпване на първични данни от измерваните величини в системата (базата данни).

а3) Точност на използваните данни и на надеждност на системата;

а4) Тип на изготвяните диагностични продукти, таблици, графики, карти, балансови характеристики, индекси и оценки на текущото състояние на водите.

а5) Вид на хидроложките прогнози – моментна прогноза, краткосрочни (примерно до 72 часа), средносрочни (примерно от 5 до 7 дни). Необходимите данни за прогнозиране, тяхното наличие и качество, честота на актуализиране на входните данни

а6) Тип на данните, съдържащи се в хидроложките прогнози и от там техните размерности, честота, представителност.

а7) Интервал на обновяване на хидроложките прогнози спрямо началния момент и срочността на метеорологичните прогнози и прогнозите на валежите.

а8) Честотата на постъпване на обработената информация при работа на системата в три режима, както следва: в нормални условия, в случаите на наводнения и в случаите на суша.

а9) Проучване на съществуващата в страната и в частност за поречие Искър оперативна информация от метеорологични спътници и радари, технически параметри, разпознаваеми явления – качествен и количествен аспект.

Информация за съществуващата радарна и спътникова информация е налична на следните интернет адреси:

<http://www.hydro.bg/gwMap/htdocs/gwmap.phtml> , <http://www.weathermod-bg.eu>

б) Водностопански въпроси

б1) Разграничаване обхвата на управление на водите за речния приток към язовири по Приложение 1 на Закона за водите, основни реки и първи приток към тях.

б2) Взаимовръзки и взаимоотношения между потребителите на води и водните ресурси, като правилата за управление да бъдат описани в динамичен начин

б3) Технически данни за водоползвателите – елемент от разхода на различни водохранилища като част от водобалансовото уравнение, които следва да са обект на внимание, както и начина на определянето им.

б4) За водноелектрическите централи – инсталирани мощности, дебети, правила за работа;

б5) За водоползвателите, осигуряващи питейно-битово водоснабдяване – брой потребители, разходни норми, допустими загуби, прилагани правила, заустване на отпадъчни води и др.

б6) За напояване – напоявани площи, видове култури, разходни норми, допустими загуби, хидроложки баланс на поливни райони.

б7) Срочност на предаването на данни към оперативния център, формулиране на критерии за вземане на управленски решения в нормални експлоатационни условия, в условия на преминаване на „висока вълна” и в условия на суша.

б8) Във връзка със структурираните в страната басейнови дирекции всички въпроси свързани с управлението на водите следва да бъдат изградени и подчинени на басейновия принцип.

в) Основните видове измервателни станции - класификация и категоризация на съществуващите измервателните съоръжения.

Информация за част от действащи мониторингови станции е налична на следния интернет адрес: <http://www.hydro.bg/gwMap/htdocs/gwmap.phtml>

г) Възможности за прогнозиране на потоците в басейна на река Искър;

д) Действащите в страната процедури и начин на експлоатация, правилата за вземане на решения при експлоатацията на водните обекти и управление при наводнения и засушаване;

е) Наличните системи за предупреждение при наводнения, както и процедурите за реагиране при извънредни ситуации;

ж) Оперативните и информационни потребности на МОСВ и правителството (за различни нива на управление - от оператора на водния обект до екипите за реагиране при извънредни ситуации) в цялостното управление на наводненията и по-специално за водосбора на Искър;

з) Заинтересовани страни, свързани с изготвянето и използването на прогнозите и отговорни за управлението и експлоатацията на водните ресурси по течението на река Искър;

и) Инструменти за метеорологични прогнози, връзката валеж-отток, както и речни високи вълни, тяхната трансформация и прогноза;

й) Най-подходящия тип данни и метод за метеорологични прогнози, които да бъдат използвани с инструмента за прогнозиране, включително определянето на прогнозните типове данни (като валежи, температурни полета) и качеството им (като разпределение и честота). Там трябва да се разграничат "общите" условия и опасния период за наводнение;

к) Хидро-метеорологични данни от различни източници и необходимостта от нужна допълнителна информация (физични изследвания, наблюдения, оценки на местата и т.н.), за подобряване моделирането на потоците и наводненията – с цел подобряване експлоатацията на водните обекти в поречието на река Искър;

л) Дефиниране на сценарии за оптимизиране на работата, особено по отношение на системната координация във времето при управлението на язовирите;

м) Оценка на необходимостта от подобрения на взаимодействието между институциите, комуникациите между тях и начините за използване на генерираните анализи и информация, свързани със дейността.

Резултат: Изпълнението на тази дейност завършва с доклад, който съдържа база данни на наличната информация за басейна на река Искър:

1) констатациите по извършения преглед, включително проведените консултации;

2) карта с база данни от събраната информация (мониторингови станции, язовири, диги, др. съоръжения);

3) анализ на наличната информация, информационни източници и средства за обработка на тази информация за нуждите на наблюдението и управлението на водите;

4) обзор на методите, моделите и средствата за използване на оперативна и статистическа информация за подготовката на вземане на решения, свързани с управлението на водите;

5) преглед и анализ на съществуващите и перспективните методи и средства за пренос на информация за водите от източниците на данни до системата за наблюдение и управление на водите в басейна на р. Искър, а в перспектива – до **НСУВ в РВ**;

6) преглед и анализ на възможностите на наличните/използваните програмни средства за нуждите на управлението на водите в басейна на р. Искър с оглед възможностите за интеграция и използването им в системата за наблюдение и управление на водите в басейна на р. Искър, а в перспектива – в **НСУВ в РВ**;

7) честота на наблюдение и интервал за постъпване на първични данни от измерваните величини в системата (базата данни). В този смисъл да се уточни необходимостта от увеличаване честотата на наблюдение и скъсяван интервала на постъпване на данните при прогнозирана вероятност за „висока вълна” – променливи данни за водосбора при екстремна хидроложка обстановка – висока вълна; водни баланси на язовирите от водосбора (например получаване на информация на всеки час);

8) числова стойност за честотата на постъпване на обработената информация при работа на системата: 1) в нормални условия и 2) при възникване на непредвидими обстоятелства в случаите на: а) наводнения и б) суша, както и начина, по който съответната числова стойност е определена;

9) спецификации на разработваните в момент на реално време диагностични и прогностични продукти за състоянието на водите (бюлетени, таблици, карти, баланси, прогнози за нива, водни количества и обеми) в съществуващите системи експлоатирани от споменатите по-горе организации.

10) изводи, включително резултати от анализа на недостатъците на съществуващите системи за наблюдение на водите, липсващи методики и технологии необходими за ефективното управление на водите в реално време.

11) изводи относно използване на съществуващата в реално време радарна и спътникова информация за подобряване на информацията за интензивните валежи на територията на страната. Интегриране на информацията от съществуващите метео-радарни в Системата за управление на водите, в т.ч и в поречие Искър.

Продължителност на дейността (месеци): 4 месеца.

Дейност 2. Разработка, представяне и съгласуване на обща концепция за управление на водите в реално време в Република България (Концепция за НСУВРВ).

Изпълнението на тази дейност трябва да започне след приемането на резултата от Дейност 1. Изпълнителят на тази обществена поръчка, въз основа на резултатите и изводите от Дейност 1, следва да разработи и предложи за съгласуване и одобрение на Възложителя подробна концепция за създаване на Национална система за управление на водите в реално време (НСУВРВ) при нормални условия и при възникване на непредвидими обстоятелства. Изпълнителят следва да разработи идеята за структуриране и организация на работата на системата, информационните потоци, рисковете, инструментите за анализ и подпомагане вземането на решения в национален мащаб, както и бизнес модел за функциониране и бюджетиране в съответствие със законовите разпоредби.

В тази част изпълнителят следва да представи идеите си и да предложи структура на бъдещата система, като бъдат разгледани най-малко следните теми:

а) Подробно описание на обхвата на управлението, съобразено с действащата законова база;

б) Подробно описание на обекта на наблюдение, включващо всички релевантни водни обекти по Приложение 1 на Закона за водите, реките притоци към тези обекти, основните реки в България и притоците първи проядък към тях.

в) Определяне на субекта (субектите) на управлението на водите - външни/вътрешни потребители, както и техните права и задължения.

г) Определяне на целите и задачите на управлението на водите, включва дефиниране на основните видове измервателни станции. Класификация и категоризация на измервателните съоръжения, необходими за реализация на проекта с уточняване на измерваните величини, размерности, честота и точност на измерване, изисквани обхвати и работни диапазони и други технически характеристики, които да бъдат използвани при проектирането на следващите фази.

д) Определяне на схемата, по която субектът решава задачите по управлението, включително схеми за взаимодействие, които ясно дефинират структурата и функциите на системата. Описание на финансовите и организационните процеси, свързани с експлоатацията на системата.

е) Основни инструменти, с помощта на които се решават задачите на управлението, мястото на **НСУВ в РВ** като инструмент за управление на водите на Република България.

ж) Предложение за схема за структура на НСУВ в РВ, която включва кадрова структура, финансова схема за работа и техническо обезпечение. Представени под формата на бизнес модел/органиграма.

Резултат: Предлагане на обоснована концепция, базирана на резултатите и изводите от Дейност 1 и извършените анализи. В концепцията като минимум следва да се включва:

1) Структура на Системата, информационните потоци, рисковете, инструментите за анализ и подпомагане вземането на решения и организационно-финансова схема за функционирането и развитието на **НСУВ в РВ** (бизнес модел) с отчитане на вътрешноведомствените и междуведомствените връзки от всякакъв характер, както и на нормативната база в страната, приемайки за начало на процеса изграждането на Системата за наблюдение и управление на водите в басейна на р. Искър;

2) Използване на съществуващата информация, от различни източници, за водите в реално време, нейното усъвършенстване и използване, включително контактни и дистанционни наблюдения на интензитета и количеството на валежите, речния отток и състоянието на язовирите, тяхното интегриране в хомогенна диагностична информация;

3) Анализ за създаване на хидроложки и хидравлични модели и схеми и инструменти за управление на водите в поречия без наличие на работещи такива модели и схеми.

Продължителност на дейността (месеци): 3 месеца.

Дейност 3. Разработка, представяне и съгласуване на идеен проект за изграждане и внедряване на Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ-БРИ) на база общата концепция за Национална система за управление на водите в реално време (НСУВРВ).

Изпълнението на дейността трябва да започне след приемането на резултатите по Дейност 2. Изпълнителят следва да доразвие одобрената от възложителя концепция, до ниво на идеен проект за реализиране на СУВ - БРИ, който да съдържа минимум:

а) Формулиране на целите и описание на основните задачи, които ще решава Системата за управление на водите в бамерилнисейна на река Искър, съобразно действащата законова база.

б) Подробно структурно и функционално описание на системата с обосновано описание на различните звена и компетентности, включително на потоците на обмен на информация както и описание на йерархията на отделните звена.

Определяне на субекта (субектите) на управлението на водите, както и схемата и моделите, по която субектът ще решава задачите на управлението;

Определяне на потребителите на системата и граничните стойности, при които всеки от тях ще се активира.

- **Вътрешни потребители** - Към вътрешните потребители на системата се отнасят ръководители и отговорни служители в системата на министерството (МОСВ), които са ангажирани както с работата на самата система, така и с ползването на резултатите от нейната работа. В тази връзка следва да се определят необходимият брой работни места, тяхната функционалност (по категории и права).

- **Външни потребители** - тези, които не принадлежат към системата на МОСВ, но имат отношение към работата на **НСУВ в РВ**. Тези потребители следва да бъдат разделени на две големи групи:

I) Потребители на специална информация (**професионални потребители**) - Министерство на отбраната, МВР, МЗХ, НИМХ-БАН, Министерство на здравеопазването, Министерство на транспорта, НЕК, Други собственици и/или ползватели на ХТС, Областни управители, Общини;

II) **Потребители на информация за общо ползване** – граждани, обществени организации, търговски субекти и др.

в) Предложения за необходимите подобрения в институционалния капацитет, ИТ, комуникации и протокол за генериране, анализ, комуникация и използване на информацията, за решаване на дейността. Създаване на обща платформа за обмен на данни между отделните инструменти.

г) Дефиниране на основните видове измервателни станции. Класификация и категоризация на измервателните съоръжения, необходими за реализация на проекта с уточняване на измерваните величини, размерности, честота и точност на измерване, изисквани обхвати и работни диапазони и други технически характеристики, които да бъдат използвани при проектирането на следващите фази.

г-1) Включване на метеорадар към системата за извършване на количествено измерване на валежите в района на гр. София, който да отговаря на следните минимални изисквания за:

- Радарът трябва да позволява количествени измервания за течни и твърди валежи.
- Данните получавани от радара трябва да могат да бъдат съпоставяни с контактните измервания на наземната валежомерна мрежа.
- динамична промяна на радиуса и честотата на сканиране;
- динамична промяна на резолюцията на сканиране;
- автокалибриращи функции;
- директна връзка на радарните изображения с моделиращата система;

- онлайн изобразяване на обработените данни от радара като част от цялата интегрирана система.

д) Дефиниране на технологичните вериги за първична и вторична обработка на информацията, както и асимилация на информацията от различни източници. Тези технологични вериги трябва да произвеждат надеждни информационни продукти за хидроложкото моделиране и оперативните водни баланси, а именно:

- Метод и алгоритмичен подход за определяне на количествата валежи и валежната интензивност в басейна на река Искър, които да служат като вход за хидроложките модели. Той трябва да осъществява асимилация на наземна информация от конвенционални и автоматични валежомери, метео-радарна информация (където тя е налична), информация от метеорологични и други спътникови системи.

- Метод и алгоритмичен подход за определяне на водните количество в речната мрежа на базата на наблюдаваните нива.

- Метод и алгоритмичен подход за определяне на запасите вода в язовирите и наличните ретензионни обеми на базата на наблюдаваните нива в язовирите.

е) Изготвяне на цифров модел на релефа (ЦМР) с вертикална точност на заливаемите тераси поне 100 см и вертикална точност на напречните профили на речното легло поне 10 см. С обхват основната река и първите около 15 км от вливането на притоците първи порядък. Напречните профили да са с гъстота през поне 1,0 км и минимум 400 броя.

ж) Определяне на инструментите, с помощта на които ще се решават задачите на управлението – диагностични продукти за състоянието на водите и модел за прогнозиране на оттока в реално време, разпределение на водните маси в три режима на работа: общ – при нормални условия, възникване на непредвидими обстоятелства – при наводнения и при суша. Определяне на модел за получаване на резултатите за прогнозата на времето, за връзката валеж-отток, хидроложко и хидравлично моделиране на речния отток, модели на експлоатация на водите от язовирите.

з) Концепция и софтуер на системата за хидравлично моделиране, позволяваща следните процеси: подприщване, трансформиране на високите вълни и интегриране на хидроложки модели. Моделите да съдържат инструменти покриващи спецификата на язовирните стени и облекчителните им съоръжения, без съществено опростяване, така че да позволява прилагане на съществуващите правила при управление на язовирите при високи води

и) Инструменти за последваща обработка, анализ и оценка на резултатите от симулацията. Инструменти за подпомагане на оператора при интерпретация на резултатите и процеса на вземане на решения (напр. обработка на варианти на прогнозата и др.).

й) Програмните подсистеми са интегрирани в обща среда и са достъпни през общ интерфейс. Всички модели са динамично свързани и отговарят на OMI (open modelling interface) стандарти.

к) Надеждност на изградената система.

Изпълнителят на проекта трябва да въведе критерии за структурна и функционална надеждност на системните компоненти, за да може да се осигури изпълнението на нейните функции при всякакви условия, в това число при наличие на природни бедствия и международни конфликти. Трябва да се обърне внимание на (без този списък да е изчерпателен):

- Структурната и функционална надеждност на системата;

- Надеждността на системните компоненти (информационен център, измервателни станции, комуникации);
- Достоверността и своевременността на данните;
- Точността и пълнотата на данните;
- Проверката на първичната информация.

Система за сигурност на информацията и процедурите, възможност за back-up и архивация на всички нива и възстановяване при загуба на данни при аварийна обстановка.

Системата следва да съдържа три основни модула, които да бъдат проектирани и изпълнени за басейна на река Искър.

Мониторингова система

Изпълнителят следва да анализира настоящото състояние на мониторинговата система на речната мрежа по главната река и притоците от първи порядък (честота на наблюдение, пространствено разположение на станциите, телеметрично предаване на данните), ситуацията на язовирите (параметри, цел и др.) и на база получени резултати да изготви подходящата мониторингова система на територията на инвестиционното предложение. Данните от всички станции трябва да се пренасят автоматично към централата. Част от тази система трябва да бъдат и инструментите за първичен контрол, възстановяване на липсващи данни и инструментите за диагноза на текущото състояние на водите.

Мониторинговата система трябва да бъде одобрена от възложителя преди инсталиране, да бъде тествана и да осигурява безпроблемна работа при преноса и съхраняването на данни.

Система за моделиране

Всяка от гореспоменатите ситуации: наводнения, суши, разпределение и баланс на водите следва да се изобрази чрез съответния симулационен модел, да се изгради и моделира за проектната зона. За избраните модели се използва подходяща схематизация за всеки отделен процес:

- **Цифров модел на релефа на крайречните тераси и речното легло;**
- **Водният баланс на водосбора** - следва да се представи чрез пространствено разпределени хидроложки модели;
- **Речната мрежа** – 1-дименсионални работещи в реално време и 2-дименсионални модели за симулации и сценарии в зоните с чувствителна инфраструктура, които използват хидродинамичен математически апарат;
- **Експлоатацията на язовира** – хидродинамичен модел, който автоматично да се задейства при изчислените хидроложки и хидравлични условия във водосбора.

Моделите трябва да са достатъчно бързи и точни за целите на прогнозиране на наводнения в реално време.

Рамкова система за интеграция - изградена от следните компоненти:

- Сървър с базата данни, съвместим с ГИС. Дублиращ сървър осигуряващ сигурността на информацията и програмните продукти.

- ГИС-среда за обработка и представяне на данни, анализи и прогнози;
- Интернет сървър за получаване на данни и информация от различни източници и представяне на резултатите на обществеността, както и възможност за дистанционно управление на цялата системата през интернет. Дублиращ интернет сървър осигуряващ сигурността на информацията и връзките;
- Хардуерни компоненти, с предвидена необходимата резервираност и възможност за лесно надграждане, включително захранващ блок (UPS) осигуряващ резервирано ел. захранване на сървърния комплекс за поне 1 час;
- Автоматизиране на различните дейности в системата (събиране, контрол, подготовка и моделиране на данните, изпълнение на модела, обработка и анализ на резултатите, получаване и разпространение на резултатите и информиране на съответния компетентен орган при различните нива на предупреждение);
- Потребителска система на три различни нива: най-високо ниво с достъп до базата данни и възможност за промяна на параметрите, ниво за анализиране на резултатите и изчисляване на алтернативни сценарии, ниво за изображение на резултатите, получени от системата;
- Система за предупреждение на съответния компетентен орган, с предложение за скала за степенуване, която автоматично се задейства при зададени прагови стойности.

Резултати:

Изготвен идеен проект за СУВ – БРИ, който следва да включва:

1. Структура на **СУВ - БРИ** и механизъм на функциониране;
2. Списък с необходимите станции и системи за наблюдения, моделиране и интеграция и техническите им спецификации;
3. Цифров модел на релефа на речните тераси и речното легло в зоната на хидравличното моделиране на река Искър за целите на СУВ – БРИ;
4. Списък с необходимия софтуер и хардуер;
5. Хидроложки и хидравлични модели с включена основна платформа, допълнителни приложения, техническа поддръжка, обновяване и връзка между хидравличната и хидроложката система за моделиране;
6. Предложение за организация на работа и комуникации в нормални условия и при прогнози за високи води и засушаване;
7. Потребителска система, с нива на достъп, защита и предупреждение.
8. Системна архитектура и потребителски интерфейс с три нива – слой данни, бизнес слой, слой представяне. Предложение с нива на потребителски достъп до данните - администратор, специалист по настройка на моделите, потребител с права само за четене на данни и други, ако са необходими.
9. Предложение за система за подпомагане вземането на решения, която съдържа функция за автоматично разпространение на информация чрез електронна поща, SMS и уеб услуги, на базата на предложено аварийно ниво и списък на получателите.

Продължителност на дейността (месеци): 4 месеца.

Дейност 4 Разработка, представяне и съгласуване на технически проект за изграждане и внедряване на Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРИ), в съответствие с идейния проект за Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРИ)

4.1. Структура и функции на СУВ в басейна на река Искър

Изпълнението на дейността започва след приемането на резултатите по Дейност 3. Съгласуването и одобряването на идейния проект на системата осигурява развитието на проекта със следващата стъпка – подробен технически проект за осъществяване на системата, представляващ прототип на бъдещата национална система и включва под-дейности по създаването на:

СУВ в басейна на река Искър, като прототип на **НСУВ в РВ**, се изгражда в системата на МОСВ като център за събиране и обработка на информация за управление на водните ресурси в поречието на река Искър с използване на всички възможни източници на оперативни, архивни и статистически данни, осигуряващи възможност за оперативно наблюдение на водните ресурси в този район, както и осъществяване на краткосрочни и средносрочни прогнози за нуждите на управлението на водите.

За организацията на СУВ в поречие Искър е необходимо техническият проект да предвиди изграждането на информационен център на базата на комуникационен сървър и работни места, свързани в локална мрежа и осигурени с достъп до интернет, комплектовани за независима (GSM и/или спътникова) връзка с измервателните станции.

Центърът следва да се реализира като съвкупност от системи за наблюдение, пренос и комуникации, методи за прогнозиране, моделиране и управление на потока информация, звено за анализиране и управление в реално време при нормални условия и при непредвидими обстоятелства.

Центърът за управление трябва да бъде в състояние да работи **в три режима: а) общи- нормални условия; б) период на опасност от високи води; в) период на опасност от недостиг на вода.** Центърът за управление следва да осигурява:

- Цялостното наблюдение и управление на водите и водните ресурси, като поддържа оперативна връзка с отделните измервателни станции, може да регистрира промени в състоянието им, както и да поддържа непрекъсната оперативна връзка между няколко (локални) диспечерски и сервисни пунктове, обединени в информационна мрежа както и ще осигурява непрекъсната връзка с наблюдателните подсистеми, партньорите и своите диспечерски подсистеми.
- Обработка и анализ на информацията, симулации и прогнози.
- Управление на язовирите - системата за оперативно управление на водите в язовирите в реално време с цел да се оптимизира и координирана експлоатацията и използването на водите от язовирите в басейна на река Искър, при отчитане на различните водоползватели (напр. питейно-битово водоснабдяване, напояване, производство на електроенергия, други). Системата за оперативно управление на язовирите следва да предлага

решения (физически и икономически) за разпределение на водите между различните потребители, както и за осигуряване на ретензионни обеми с цел поемане на очакван приток.

- Автоматично и в реално време прогнозиране на речния отток.
- Улесняване на процеса на вземане на решения чрез представяне на резултати от моделирането, които са от динамичен тип (времеви) и пространствено разпределени (речни участъци, язовири, под-водосбори)
- Извършва автоматично информиране, използвайки предварително определени комуникационни канали. В случай на промяна и възникване на извънредна ситуация (наводнение или опасност от недостиг на вода) осигурява достъп на оторизираните вътрешни и външни потребители до прогнозните модели и симулации.
- Ще осигурява автоматизиран достъп до информацията и ще разпространява предупреждения при извънредни ситуации, наводнения и недостиг на вода.

Организационната и функционалната му структура ще се състои от:

А) Аналитично звено - Звеното следи и контролира работата на системата, събирането на данни и поддръжката на базата данни, контрола и обработката им, производството на диагностични продукти за водния баланс. Звеното поддържа, експлоатира и развива системата от модели за прогнозиране на речния отток, състоянието на язовирите, поддържа базата знания на системата, разработва предписания за персонала.

Аналитичното звено към **СУВ – БРИ** се разгръща първоначално като проектно бюро (проектен екип) в състава на МОСВ, което да обработва и анализира получаваната информация и да подпомага процеса на проектиране и изграждане на **НСУВ в РВ**.

Аналитичното звено осъществява професионална обработка на постъпващите данни, поддържа и развива базата знания и носещата база данни, които са в основата на работата на системата; контролира работата на системата, разработва предписания за длъжностните лица и потребителите, разработва проекти за развитие на системата и нейни компоненти, работи върху развитието и усъвършенстването на наличната алгоритмична база и др.

Изпълнителят на проекта трябва да детайлизира състава, функциите и организацията на работата на звеното, като формулира най-малко следните групи в него:

- Математическа и техническа обработка и контрол на данните от измерванията, математическо моделиране на процесите (по специалности), а именно хидроложки, хидравлични (речен отток, язовири и експлоатационни действия от страна на водопотребителите) и воден баланс (водоползване). Прогнозиране въз основа на наличните данни и симулации;
- Статистическа обработка на данните, статистически архив;
- Прогнозиране на ресурсите и процесите, изработване на препоръки и съобщения за подпомагане на взимането на решения от потребителите;
- Визуализация на данни с различно предназначение, в това число с използване на ГИС технологии.

Аналитичното звено осъществява професионална обработка на постъпващите данни и тяхната интерпретация включително:

- Създава, развива, поддържа и актуализира математическите модели, на базата на които се осъществява прогнозирането на наводнения в реално време;
- Извършва детайлно симулативно моделиране на възможните последствия от прогнозираните в реално време наводнения или засушавания;
- Поддържа и развива базата знания, която е в основата на работата на системата; контролира работата на системата, разработва предписания за длъжностните лица и потребителите, разработва проекти за развитие на системата и нейни компоненти, работи върху развитието и усъвършенстването на наличната алгоритмична база и др.

Б) Група за техническо обслужване

Групата за техническо обслужване осъществява експлоатацията на техническите средства в състава на **СУВ – БРИ**, подпомага дейността на вътрешните и външните потребители, като разрешава техните технически проблеми при ползването на системата и им предоставя технически консултации.

Осъществява мероприятия за профилактика, ремонт и модернизация на техническите средства в състава на системата.

Изпълнителят на проекта трябва да определи оптимален състав, организация и осигуреност с технически средства на групата за техническо обслужване.

4.2. Техническата структура на центъра

Техническата структура на центъра предполага наличието към системата най-малко на:

- а)** Сървърен комплекс с резервиращ дублиращ сървър;
- б)** Комуникационен сървър и мрежово оборудване и софтуер за използване на разпределена комуникационна среда и резервиращ дублиращ комуникационен сървър, включително захранващ блок (UPS) осигуряващ резервирано ел. захранване на сървърния комплекс за поне 1 час;
- в)** Работни станции (локални и изнесени);
- г)** Видеостена (панорамен мониторен комплекс);
- д)** Мобилни и стационарни измервателни станции (собствени и такива в състава на съществуващи автоматизирани системи за наблюдение и контрол);
- е)** Програмно осигуряване за събиране и първична обработка на информацията от наблюдаваните обекти, за наблюдение, анализи, статистика и визуализация на данните и резултатите от тяхната обработка;
- ж)** Програмно осигуряване за прогнозиране и разпространение на информация;
- з)** Програмно осигуряване за връзка с други информационни системи;
- и)** Комуникационен механизъм за разпространение на информацията на заинтересованите лица, както и за споделяне на информацията с други компоненти на системата за управление на информацията и за ефективно използване и разпространение на резултатите на разработените системи.
- й)** Метеорадар

От гледна точка на задачите, които трябва да изпълнява СУВ в поречие Искър, с оглед неговото развитие към **НСУВ в РВ**, Изпълнителят трябва да предвиди обособяване

на функционални звена или подсистеми, които да осигурят търсената функционалност, капацитет и управляемост на системата. Конкретната функционална композиция може да бъде осъществена по начин, най-удобен за Изпълнителя, но тя трябва да включва по достатъчно ясен начин следните функционални единици:

А) Информационен и оперативен център, включващ:

- Сървърен комплекс;
- Пункт за оперативно наблюдение и управление (със средства за панорамно изобразяване и видеоконферентна връзка);
- Работни станции;
- Измервателни станции.
- Метеорадар.

Б) Измервателна подсистема:

Видове измервания и измервани величини (данни):

- Измервателни станции: класификация и категоризация с отчитане на даденостите и перспективите за развитие на измервателната подсистема;
- Видове датчици и системи за измерване, методики и характеристики на измерванията;
- Определяне на изискванията за точност, диапазони, честота и надеждност на конкретните измервания;
- Обработка и контрол на данните от измерванията;
- Използване на данните от измерванията.

Б1) Измервателни станции

За измервателните станции, чието изграждане е предмет на настоящия проект, Изпълнителят трябва да осигури необходимото предварително проектиране на речните (50 метрови мерителни участъци), в които ще се монтират измервателните станции (поради спецификите в изпълнението на монтажа на тези станции). Тези индивидуални проекти трябва да включват: корекция на реката и укрепване на речното дъно, проект за мерилен мост и/или въжана дистанционна уредба за измерване на водни количества, монтаж на хидромеханична рейка, проект за инсталиране на диференциален датчик за налягане или радарен датчик за водно ниво и други проектни компоненти, които са необходими за конкретната станция и участък. Цялото оборудване трябва да бъде доставено, инсталирано и пуснато в експлоатация на местата, определени в техническия проект, изготвен от Изпълнителя.

Минималните изисквания за създаване на нови хидрометрични станции и надграждане на съществуващите са, както следва:

а) Към функциониращите към настоящия момент и използвани 19 броя от МОСВ хидрометрични станции съгласно Приложение 1 към настоящата Техническа спецификация списък е необходимо:

- корекция на реката в 10 метровия участък около мерилното съоръжение за минимум **2 станции;**
- дънен праг и мерилен мост за минимум **1 станция;**

- доставка и монтаж на автоматични телеметрични нивомери за минимум **5 станции**;

б) Нови минимум 3 хидрометрични станции с мерилни участъци които да осветят притока към язовирите включващи:

- оформяне на 50 метров речен мерилен участък;
- корекция на реката в 10 метровия участък около мерилното съоръжение;
- дънен праг, мерилен мост и хидрометрични рейки;
- доставка и монтаж на автоматични телеметрични нивомери;

в) Доставка и монтаж на автоматични телеметрични валежомери към функциониращите конвенционални станции, които да осветят количеството и интензитета на течния и твърдия валеж и подпомогнат текущата калибровка на метеорадара;

г) Доставка на инструменти за измелване на водните количества в реките (например мобилна лаборатория);

Изпълнителят на проекта трябва да разгледа различни разновидности на измервателни станции, според тяхното предназначение, състав и технически възможности, в това число – базови (самостоятелни) и контролни (опростени).

4.3. Програмно осигуряване

Изпълнителят на проекта трябва да формулира изискванията към доставката и внедряването на нужните програмни средства за осигуряване на описаната обща функционалност на **НСУВ в РВ** с оглед изграждането на неговото ядро (Система за управление на водите в басейна на река Искър), както и за неговото развитие през следващите етапи.

А) Общи изисквания: да включва средства осигуряващи методите и алгоритмите за обработка, контрол и архивация на данни; средства за хидроложко и хидравлично моделиране и прогнозиране, воднобалансови и водо-стопански симулации; средства за осигуряване на контролиран потребителски достъп.

Б) Комуникационна подсистема, съдържаща средства за осигуряване комуникацията на телеметричните системи за измерване, връзките с партньорите и сигурността на мрежовата среда.

Партньорите по проекта следва да осигуряват информация в своята сфера на компетентност и отговорност и ще участват в обсъждането и одобряването на техническия проект.

А) Общи изисквания към програмните подсистеми:

- а) Програмна подсистема** за първична обработка на данните от измерванията;
- б) Програмна подсистема** за статистическа обработка и архивиране;
- в) Програмна подсистема** за геопространствена обработка и визуализация;
- г) Програмна подсистема** за съхраняване на оперативни данни и архивиране на исторически данни;
- д) Програмна подсистема** за прогнозиране и разпространение на информацията;
- е) Правилно валидиране** на реалните данни от всички симулационни и прогнозни използвани инструменти;
- ж) Програмна подсистема** за връзка с външни информационни системи;
- з) Програмна подсистема** за хидроложки, хидравлични симулации, както и за симулации

на водния баланс и на всички останали цифрови модели ползвани от системата;

и) Програмна подсистема за обработка от операторите на резултатите от симулациите;

й) Програмна подсистема за осигуряване на контролиран потребителски достъп по категории потребители;

к) Програмна подсистема за поддържане на дейностите на Аналитично звено към СУВ – БРИ.

Б) Комуникационна подсистема

Структура на комуникационната подсистема:

- Използване на алтернативни комуникационни среди и канали в зависимост от обстоятелствата (проводна мрежа, мобилни мрежи, спътникова мрежа и УКВ/СВЧ);
- Интегриране с други комуникационни системи (ведомствени – където ги има);
- Достъпност на обектите и техническо обслужване, режими на работа;
- Икономически анализ на разходите по осигуряването на пренос на данните.

Протокол за обмен на данните за нуждите на разпространението на информацията до различните категории потребители на системата, както и за вътрешносистемен обмен (между различните технически подсистеми и програмни средства).

Резултат: Подробен технически проект за реализиране на пилотния модул от Националната Системата, която да гарантира, че проектираните системи ще бъдат изградени на практика и ще отговарят на критичните нужди и изисквания на различните оператори и заинтересовани лица, разработен в съответствие с одобрена концепция и идеен проект. Технически спецификации на необходимото оборудване и софтуер.

Предложение за изграждане на програми за обучения за екипите, които ще работят със системата. Издаване на ръководства на потребителя, онлайн помощ, работни материали, учебни материали, учебни презентации и други материали, вкл. обучение на работното място. Предложение за организиране на семинари с техническите екипи и заинтересовани страни за разпространение на информация. Предложенията следва да са в съответствие с посочените изисквания за обучения на Възложителя в Дейност 5.

Продължителност на дейността (месеци): 5 месеца.

Дейност 5. Изграждане и внедряване на Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРВ)

Изпълнението на дейността трябва да започне след приемането на резултатите по Дейност 3 и 4 - изготвянето на идейния проект по Дейност 3 и техническия проект по Дейност 4 създава необходимите условия за реализиране и пускане в действие на СУВ–БРИ, която е пилотен инструмент на НСУВБРВ и представлява интегриран междуправителствен инструмент за оперативно наблюдение и управление на вътрешните води в страната с едно управленско звено за взимане на решения.

СУВ - БРИ и в следствие НСУВБРВ следва да предоставя необходимата информация в реално време за количеството на водните ресурси на заинтересованите лица и обществеността, трябва да осигурява уеб-базирано наблюдение на бързо променящите се характеристики на водния цикъл, осигурява възможност за вземане на ефективни решения за управление и правилно разпределение на задачите между всички участници в

процеса по управление, мониторинг на водите и стопанисване на водностопанските системи.

Изпълнителят следва да изпълни всички дейности по изграждане на системата в съответствие с одобрения от възложителя технически проект.

Изпълнителят следва да спазва общите изисквания към доставката, както следва:

1. Наличие на списък с партидни/фабрични номера на всички доставени артикули.
2. Високо качество на предложените артикули, отговарящи на изискванията на БДС, ISO или други еквивалентни стандарти;
3. Предлаганите артикули да са оригинални, нови, неупотребявани, с гарантиран произход, доказан със сертификат;
4. Окомплектоване на компютърната техника с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели по БДС.
5. Доставените артикули трябва да бъдат инсталирани, пуснати в експлоатация и предадени в работещ вид.

Пускането в експлоатация обхваща цялата последователност на инсталиране на всички компоненти на артикулите от разопаковане на стоките до пълното окабеляване, инсталиране на софтуер (ако е приложимо) и провеждане на тестове за доказване на нормалната работоспособност.

6. При възникнал проблем изискваните от Възложителя срокове свързани с отстраняване на гаранционни неизправности са, както следва:

- за отстраняване на неизправност, която не изисква подмяна на резервни части или софтуер и когато технологията на отстраняване на проблема не налага намеса на производителя и/или негов упълномощен представител – до 24ч. (двадесет и четири) часа от установяването им;
- за отстраняване на неизправност, която налага смяна на части или софтуер - до 5 (пет) работни дни от установяването им;
- за отстраняване на неизправност, която налага произнасяне или намеса на производителя и/или негов упълномощен представител - до 5 (пет) работни дни от датата на получаване на неговите инструкции или съответно от датата на доставяне на части или софтуер.

Изпълнителят следва за срок **от минимум 24 (двадесет и четири) месеца, но не повече от 36 (тридесет и шест) месеца да извършва пълно гаранционно обслужване** на системата за управление на водите, включително и на отделните съоръжения, компоненти и/или други, представляващи елементи на системата по начин, който да осигурява безпроблемната ѝ работа в съответствие с изискванията на възложителя, посочени в настоящата документация.

Също така в периода на гаранционното обслужване Изпълнителят следва да осигури **необходимите софтуерни лицензи** за нормалното функциониране на Системата за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРВ) и **застраховка на активите**, обект на интервенции/инвестиции покриваща застрахователни рискове като кражби, пожар, наводнения и други природни бедствия, както и злоумишлени действия на трети лица и др.

Срокът на гаранционното обслужване започва от датата на подписване на Протокола за въведена информация и тестване на системата (по Дейност 5).

Гаранцията на отделните съоръжения е включена в гаранционното обслужване и следва да покрива поправката или смяната на дефектни части, които не са следствие от: неправилна експлоатация, небрежност, неумело боравене, от неспазването на предписанията, описани в ръководството за експлоатация и поддръжка по отношение на част или цялото оборудване или от неспазване на условията за съхранение на системата от страна на МОСВ, както и следствие от форсмажорни обстоятелства.

За периода на гаранционно обслужване следва да се осигури архив /или регистър/ на проявили се дефекти или други проблеми при функционирането на системата, включително анализ на причините за тяхната поява, предприети действия за отстраняването им и предложения за предотвратяването настъпването на нови такива или сходни дефекти и/или проблеми.

Изпълнителят трябва да подготви подробна документация за всички доставени от производители съоръжения и програмни продукти включващи:

- Ръководство за потребителя, необходимо за съответния оператор;
- Техническо ръководство, необходимо за поддръжка и експлоатация;

Изпълнителят изготвя също техническа документация и ръководства за оператора за всички създадени от него технологични линии и бази данни, както и Общо ръководство за ползване на Системата, свързани с направените в Дейност 4 предложения:

Изпълнителят трябва да **обучи екип на възложителя** от 10-15 експерта за експлоатация на системата при всички режими на работа- нормални условия; период на опасност от високи води и период на опасност от недостиг на вода, както следва: 1) да проведе обучение/я с продължителност от минимум 160 учебни часа и 2) да организира и осигури 2 (две) обучения за 5-8 експерта, минимум 20 учебни часа всяко за обмяна и придобиване на опит/ посещение на обекти на действащи сходни системи в страни от Европейския съюз (ЕС).

Изпълнителят изготвя Програма за всяко едно от обученията, която следва да бъде съгласувана с Възложителя и финализирана заедно с него не по-късно от 5 (пет) работни дни преди всяко обучение.

Изпълнителят трябва да уточни и **прецизира графика за следващите II и III етапи на проекта, да уточни бюджетната рамка за тях и да предложи документация за участие в обществена поръчка и технически спецификации за следващ втори етап на проекта.**

Резултати:

1. Работеща система за наблюдение и прогнозиране в басейна на река Искър, включително:
 - а. Цялото оборудване трябва да бъде доставено, инсталирано и пуснато в експлоатация на местата, определени в техническия проект, изготвен и приет от Изпълнителя.
 - б. Събраната и необходима информация трябва да бъде въведена в базата данни на системата.
 - в. Системата трябва да бъде успешно тествана в нормален режим на работа, при суша и висока вълна /при възможност в реално време/.
2. График и бюджетна рамка за следващите II и III етапи на проекта, документация за участие в обществена поръчка и технически спецификации за следващ втори етап

на проекта.

3. Организиране и провеждане на обучения, включително обучения за обмяна и придобиване на опит от действащи системи в страни от ЕС съгласно изискванията на Възложителя описани в Дейност 5.

Продължителност на дейността (месеци): 12 месеца.

Б) Място на изпълнение на поръчката

В териториално отношение дейностите по изпълнение на възлаганата обществена поръчка ще обхванат речния басейн на река Искър, Област София и области Софийска, Враца, Ловеч и Плевен.

Цялата документация по изпълнението на договора следва да бъде представена в Министерство на околната среда и водите на адрес: гр. София 1000, бул. „Княгиня Мария Луиза” № 22.

В) Срок за изпълнение

Общият срок за изпълнение на възлаганата обществена поръчка е срокът, предложен от участника, определен за изпълнител, но **неповече от 540 (петстотин и четиридесет) дни и не по-малко от 480 (четиристотин и осемдесет) дни**, разпределен на срокове за изпълнение на задачите, както следва:

Дейност 1. Обзор, оценка и предложение за оптимизация на съществуващите системи за наблюдение на водите в басейна на река Искър – **до 60 (шестдесет) дни**, считано от посочената дата в уведомлението за **започване на изпълнението на договора**.

Дейност 2. Разработка, представяне и съгласуване на обща **концепция** за управлението на водите в реално време в Република България (Концепция за НСУВ в РВ) – **до 30 (тридесет) дни след** получаване на уведомление за **приемане на изпълнението по Дейност 1.**

Дейност 3. Разработка, представяне и съгласуване на **идеен проект** за изграждане и внедряване на Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРИ) на база общата концепция за Национална система за управление на водите в реално време (НСУВ в РВ) – **до 60 (шестдесет) дни след** получаване на уведомление за **приемане на изпълнението по Дейност 2.**

Дейност 4. Разработка, представяне и съгласуване на **технически проект** за изграждане и внедряване на Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРИ), в съответствие с идейния проект за Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРИ) – **до 90 (деветдесет) дни след** получаване на уведомление за **приемане на изпълнението по Дейност 3.**

Дейност 5. Изграждане и внедряване на Система за управление на водите в басейна на река Искър (СУВ – БРИ), в съответствие с техническия проект – **до 300 (триста) дни след** получаване на уведомление за **приемане на Дейност 4.**

Договорът се счита за сключен от датата на подписването му от страните, но влиза в сила след издаване на заповед на Министъра на околната среда и водите за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ чрез Приоритетна ос 4, ОПОС. Изпълнението на договора

започва, след като Изпълнителят получи от Възложителя уведомление с посочена дата за започване на изпълнението на договора.

Общият срок за изпълнение на възлаганата обществена поръчка спира да тече през периода за преглед и изготвяне на протокол/и удостоверяващ/и изпълнението на всяка от задачите, включително отстраняване на посочени в него констатации от Изпълнителя до приемане на резултатите от изпълнението на дейността, но за не повече от 35 (тридесет и пет) дни за всяка от задачите. Датата на всяко спиране на срока на договора и съответно датата на неговото възобновяване се удостоверяват писмено с подписване на двустранен протокол между страните по договора.

Г) Доклади и приемане на изпълнението

Доклади

Изпълнението на възлаганата обществена поръчка включва изпълнение на всички задачи, посочени в Раздел II „Предмет на поръчката“ и Раздел III „Технически спецификации“, съобразно посочените срокове и в указания обем при спазване на Техническите спецификации и изисквания към изпълнението.

Изпълнението на задачите се представя на възложителя във вид на доклади, включващи описаните като минимум резултати от изпълнението по всяка една от задачите. Изпълнението на Дейност 5 включва и приемо-предавателен протокол за доставено оборудване, приемо-предавателен протокол за монтирано и пуснато в експлоатация оборудване и приемо-предавателен протокол за въведена информация и тестване на системата.

Независимо, че описаните по-долу резултати се очаква да бъдат постигнати след определен период от време от изпълнението на заданието, повечето от тях могат да бъдат инициирани от началото на подписването на договора. Следователно целият консултантски екип се очаква да бъде мобилизиран от самото начало.

Необходимите за целите на проекта данни и информация са за сметка на Изпълнителя.

Видове доклади и изисквания към Изпълнителя:

Първи доклад – Представя се в срока за изпълнение на Дейност 1, предложен от избрания изпълнител, но **не повече от 60 (шестдесет) дни**, считано от датата на получаване от Изпълнителя на уведомление за осигуряване на финансиране обществената поръчка и включва резултатите от изпълнението на **Дейност 1**.

Втори доклад- Представя се в срока за изпълнение на Дейност 2, предложен от избрания изпълнител, но **не повече от 30 (тридесет) дни** след получаване на уведомление за приемане на първи доклад и представлява мотивирано предложение за концепция за създаване на национална система за управление на водите в реално време, като резултат от изпълнението на **Дейност 2**.

Трети доклад – Представя се в срока за изпълнение на Дейност 3, предложен от избрания изпълнител, но **не повече от 60 (шестдесет) дни** след получаване на уведомление за приемане на втори доклад и включва резултатите от изпълнението на **Дейност 3**.

Четвърти доклад – Представя се в срока за изпълнение на Дейност 4, предложен от избрания изпълнител, но **не повече от 90 (деветдесет) дни** след получаване на уведомление за приемане на трети доклад и включва резултатите от изпълнението на **Дейност 4**.

На базата на техническия проект за СУВ в басейна на река Искър - разгърнато (максимално подробно) техническо описание на характеристики на оборудването, което ще бъде доставено и внедрено при изграждане на СУВ в поречие Искър.

Пети окончателен доклад – Представя се в срока за изпълнение на Дейност 5, предложен от избрания изпълнител, но **не повече от 300 (триста) дни** след получаване на уведомление за приемане на четвърти доклад и включва резултатите от изпълнението на **Дейност 5**.

Изграждане на Система за управление на водите в басейна на река Искър. Докладът включва:

- Техническата документация на доставеното оборудване и ръководства на български език за използването му.
- Техническата документация за монтиране на оборудването (всички части).
- Опис на доставените софтуери и ръководствата за тяхното ползване.
- Резултати от тестване на системата в три режима на работа.
- Програма за обучения за придобиване на опит от действащата система.
- Документация за техническа поддръжка и използване на Системата и материали за обучение на персонала в електронен вид с изчерпателни примери и възможности за лесно търсене и отпечатване на отделни части. Предвидени са възможности за лесно допълване на електронната версия.
- График и бюджетна рамка за следващите II и III етапи на проекта, документация за участие в обществена поръчка и технически спецификации за следващ втори етап на проекта.
- Други.

Изпълнителят трябва да представи изготвените Доклади и документи за изпълнението в 1 (един) екземпляр на хартиен и 2 на електронен носител (формати *.doc, *.pdf, *.dwg, *.xls, *.shp или др. формат) на български език.

За предложения срок за гаранционна поддръжка Изпълнителят следва да представи архив /или регистър/ на проявили се дефекти или други проблеми при функционирането на системата, включително анализ на причините за тяхната поява, предприети действия за отстраняването им и предложения за предотвратяването настъпването на нови такива или сходни дефекти и/или проблеми.

Приемане на изпълнението

Изпълнението на обществената поръчка се приема от Комисия за приемане на изпълнението на договора, назначена със заповед от Възложителя.

Комисията преглежда, съгласно заповед на Възложителя, всеки представен доклад на Изпълнителя и в срок от 15 (петнадесет) дни издава протокол, в който удостоверява съответствието на изпълнението с изискванията на Възложителя.

Комисията вписва в протокола решението си за избор на измервателна станция, в

случаите когато изпълнителят е предложил различни видове.

Комисията има право да иска писмени обосновки, допълнителни доказателства и информация относно всички факти и обстоятелства, свързани с дейността ѝ от Изпълнителя по настоящия договор.

Комисията може да не приеме изпълнението изцяло или частично, когато е налице неизпълнение на дадена дейност или некачествено и/или лошо изпълнение на отделни задължения по договора от страна на Изпълнителя, като даде задължителни за изпълнителя указания за отстраняване на констатациите в определен от нея подходящ срок не по-дълъг от 10 (десет) дни до окончателно приемане изпълнението на дейността. При неотстранени недостатъци съгласно указанията на Комисията, както и при забавено изпълнение, Комисията начислява съответните неустойки.

В Протокола удостоверяващ съответствието на изпълнението с изискванията, Комисията дава мотивирано становище дали на Изпълнителя следва да се заплати съответното плащане или то следва да се удържи изцяло или отчасти съобразно несъответствието в изпълнението на дейностите и задълженията по договора, с посочване на вида на неизпълнението.

Комисията изпраща писмено уведомление до Изпълнителя с обобщени констатации относно изпълнението и искане за представяне на фактура в приложимите случаи.

Д) Допълнителни условия

Работен език

Работният език при изпълнение на настоящата поръчка е българският език. Изпълнителят е длъжен да изготви и представи за своя сметка всички документи на български език. В случай, че е необходимо, при комуникацията с Възложителя, Изпълнителят ще си осигурява за своя сметка превод от и на всеки друг език на и от български език.

Права

Правата на собственост върху резултатите от изпълнението на обществената поръчка са на Възложителя.

Правата на собственост върху софтуера са на Възложителя.

Е) Мерки за публичност

Публични мерки в съответствие изискванията на Оперативна Програма „Околна среда“

Изпълнителят трябва да спазва изискванията за изпълнение на мерките за информация и публичност на проекти, финансирани по Оперативна програма “Околна среда 2014–2020г.”, определени в Насоките за информация и комуникация на проекти, финансирани по ОПОС, публикувани на адрес: <http://ope.moew.government.bg> и приложени към настоящата Техническа спецификация (Приложение 2).

В Насоките за информация и публичност на проекти, финансирани по ОП „Околна среда 2014 – 2020 г.” (ОПОС), са отразени изискванията, заложи в чл.115-117 и Приложение XII от Регламент на Съвета №1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 17 декември 2013г.

Тези Регламенти определят минималните изисквания по отношение на прозрачността и публичността на проекти, съфинансирани от Европейските структурните и инвестиционни фондове на ЕС.

РАЗДЕЛ IV

ЦЕНИ И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Общата прогнозна стойност на поръчката е 4 480 000 (четири милиона четиристотин и осемдесет хиляди лева) без включен ДДС, която е разпределена, както следва:

- за услуга 10% от общата прогнозна стойност или 448 000 лв (четиристотин четиридесет и осем хиляди лева) без включен ДДС, която включва изпълненията на: Дейност 1, Дейност 2, Дейност 3 и Дейност 4 от обхвата на поръчката;

- за доставка 90% от общата прогнозна стойност или 4 032 000 лв (четири милиона и тридесет и две хиляди лева) без включен ДДС, която включва изпълнението на Дейност 5 от обхвата на поръчката.

Участник, чието ценово предложение, надвишава гореописаната обща прогнозна стойност на поръчката и не е съобразено с процентното съотношение между: 10% за услуга от общата прогнозна стойност и 90% за доставка от общата прогнозна стойност ще бъде отстранен от участие.

В общата цена за изпълнение на поръчката трябва да са включени всички разходи по изпълнението на предмета на поръчката включително пълното гаранционно обслужване.

Финансирането е в съответствие на ангажиментите на страната с изискванията на рамкова Директива за водите 2000/60/ЕО и на Директива 2007/60/ЕО относно оценката и управлението на риска от наводнения.

Договорът се счита за сключен от датата на подписването му от страните, но влиза в сила след издаване на заповед на Министъра на околната среда и водите за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ чрез Приоритетна ос 4 „Превенция и управление на риска от наводнения и свлачища" на Оперативна Програма «Околна среда 2014-2020г». Изпълнението на договора започва, след като Изпълнителят получи от Възложителя уведомление с посочена дата за започване на изпълнението на договора.

Плащането на цената на договора ще се извършва съгласно условията, посочени в проекта на договор на настоящата поръчка.

Плащането на цената на договора ще се извършва в български лева съгласно договорните условия по следната схема:

1. Първо междинно плащане – 1,5% (един процент и половина) от цената на договора, след приемане на първи междинен доклад за изпълнение на Дейност 1;
2. Второ междинно плащане – 2% (два процента) от цената на договора, след приемане на втори междинен доклад за изпълнение на Дейност 2;
3. Трето междинно плащане – 1,5% (един процент и половина) от цената на договора, след приемане на трети междинен доклад за изпълнение на Дейност 3;

4. Четвърто междинно плащане - 5% (пет процента) от цената на договора, след приемане на четвърти междинен доклад за изпълнение на Дейност 4;
5. Пето междинно плащане – 20% (двадесет процента) от цената на договора, след подписване на протокол за доставено оборудване;
6. Шесто междинно плащане - 20% (двадесет процента) от цената на договора, след подписване на протокол за монтирано и пуснато в експлоатация оборудване;
7. Седмо междинно плащане - 20% (двадесет процента) от цената на договора, след подписване на протокол за въведена информация и тестване на системата;
8. Осмо окончателно плащане - 30% (тридесет процента) от цената на договора, след приемане на пети окончателен доклад за изпълнение на Дейност 5.

Плащанията по договора са платими в срок до 30 (тридесет) дни от датата на получаване от Възложителя на оригинал на фактура, представена от Изпълнителя, придружена с протокол за приемане на резултатите дължими в изпълнение на съответната дейност.