|  |
| --- |
| *[Министерство на регионалното развитие и благоустройството]* |
| ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ |
| за |
| *[ Обособена позиция № 2 – „Проектиране, разработка и внедряване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“]*  от  *Поръчка: Създаване на Единна информационна система за ВиК услугите и регистър на асоциациите по ВиК и на ВиК операторите и на Информационна система на водностопанските системи и съоръжения, с две обособени позиции:*   * *Обособена позиция № 1 – „Проектиране, разработване и внедряване на Единна информационна система за ВиК услугите и регистър на асоциациите по ВиК на ВиК операторите“* * *Обособена позиция № 2 – „Проектиране, разработване и внедряване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“* |

[1 РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ 6](#_Toc494456964)

[1.1 Използвани акроними 6](#_Toc494456965)

[1.2 Технологични дефиниции 6](#_Toc494456966)

[1.3 Дефиниции за нива на електронизация на услугите 8](#_Toc494456967)

[2 ВЪВЕДЕНИЕ 10](#_Toc494456968)

[2.1 Цел на документа 10](#_Toc494456969)

[2.2 За възложителя – функции и структура 10](#_Toc494456970)

[2.3 За проекта 12](#_Toc494456971)

[2.4 Нормативна рамка 13](#_Toc494456972)

[3 Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта 15](#_Toc494456973)

[3.1 Общи и специфични цели на проекта 15](#_Toc494456974)

[3.2 Обхват на проекта 15](#_Toc494456975)

[3.3 Целеви групи 16](#_Toc494456976)

[3.4 Очаквани резултати 17](#_Toc494456977)

[3.5 Период на изпълнение 19](#_Toc494456978)

[4 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ 21](#_Toc494456979)

[5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА 22](#_Toc494456980)

[5.1 Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка 22](#_Toc494456981)

[5.2 Общи организационни принципи 22](#_Toc494456982)

[5.3 Управление на проекта 22](#_Toc494456983)

[5.4 Управление на риска 24](#_Toc494456984)

[6 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА 25](#_Toc494456985)

[6.1 Анализ на данните и изискванията. 25](#_Toc494456986)

[6.1.1 Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка 26](#_Toc494456987)

[6.1.2 Специфични изисквания при оптимизиране на процесите по заявяване на електронни административни услуги, в зависимост от заявителя 27](#_Toc494456988)

[6.1.3 Изисквания за оптимизиране на процесите по подаване на декларации, изискуеми в съответствие с нормативната уредба и вътрешните правила 30](#_Toc494456989)

[6.1.4 Изисквания към регистрите и предоставянето на административните услуги 30](#_Toc494456990)

[6.1.5 Изготвяне на системен проект 30](#_Toc494456991)

[6.1.6 Разработване на софтуерното решение 31](#_Toc494456992)

[6.1.7 Тестване 31](#_Toc494456993)

[6.1.8 Внедряване 32](#_Toc494456994)

[6.1.9 Обучение 32](#_Toc494456995)

[6.1.10 Гаранционна поддръжка 34](#_Toc494456996)

[7 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ 35](#_Toc494456997)

[7.1 Функционални изисквания към информационната система 35](#_Toc494456998)

[7.1.1 Интеграция с външни информационни системи 35](#_Toc494456999)

[7.1.2 Интеграционен слой 36](#_Toc494457000)

[7.1.3 Технически изисквания към интерфейсите 37](#_Toc494457001)

[7.1.4 Електронна идентификация на потребителите 38](#_Toc494457002)

[7.1.5 Отворени данни 39](#_Toc494457003)

[7.1.6 Формиране на изгледи 40](#_Toc494457004)

[7.1.7 Администриране на системата 40](#_Toc494457005)

[7.2 Нефункционални изисквания към информационната система 40](#_Toc494457006)

[7.2.1 Авторски права и изходен код 40](#_Toc494457007)

[7.2.2 Системна и приложна архитектура 41](#_Toc494457008)

[7.2.3 Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки 43](#_Toc494457009)

[7.2.3.1 Подход за избор на отворени имплементации и продукти 44](#_Toc494457010)

[7.2.3.2 Подход за работа с външните софтуерни ресурси 44](#_Toc494457011)

[7.2.4 Изграждане и поддръжка на множество среди 45](#_Toc494457012)

[7.2.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане 46](#_Toc494457013)

[7.2.6 Бързодействие и мащабируемост 47](#_Toc494457014)

[7.2.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS / DDoS атаки 47](#_Toc494457015)

[7.2.6.2. Кохерентно кеширане на данни и заявки 47](#_Toc494457016)

[7.2.6.3. Бързодействие 48](#_Toc494457017)

[7.2.6.4. Използване на HTTP/2 48](#_Toc494457018)

[7.2.6.5. Подписване на документи 48](#_Toc494457019)

[7.2.6.6. Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията 49](#_Toc494457020)

[7.2.7 Информационна сигурност и интегритет на данните 49](#_Toc494457021)

[7.2.8 Използваемост 51](#_Toc494457022)

[7.2.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност 51](#_Toc494457023)

[7.2.8.2 Интернационализация 53](#_Toc494457024)

[7.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс 54](#_Toc494457025)

[7.2.8.4 Изисквания за използваемост в случаи на прекъснати бизнес процеси 56](#_Toc494457026)

[7.2.8.5 Изисквания за проактивно информиране на потребителите 56](#_Toc494457027)

[7.2.9 Системен журнал 57](#_Toc494457028)

[7.2.10 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях 57](#_Toc494457029)

[7.3 Специфични изисквания 58](#_Toc494457030)

[7.3.1 Идентификация на регистрите и базите данни 58](#_Toc494457031)

[7.3.2 Идентификация пред регистър или база данни 58](#_Toc494457032)

[7.3.3 Оперативна съвместимост при обмен на документи 59](#_Toc494457033)

[7.3.4 Установяване на интегритет и авторство 59](#_Toc494457034)

[7.3.5 Електронен адрес за връчване 59](#_Toc494457035)

[7.3.6 Изисквания към обмена на електронни документи 59](#_Toc494457036)

[7.3.7 Изисквания към системите за електронен документооборот 60](#_Toc494457037)

[8 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА 61](#_Toc494457038)

[8.1 Дейност 1 Анализ и специфициране на изискванията 61](#_Toc494457039)

[8.1.1 Описание на дейността 61](#_Toc494457040)

[8.1.2 Изисквания към изпълнение на дейността 61](#_Toc494457041)

[8.1.2.1 Данни 62](#_Toc494457042)

[8.1.2.2 Основните бизнес процеси 68](#_Toc494457043)

[8.1.2.3 Функционални изисквания 83](#_Toc494457044)

[8.1.2.4 Изисквания за опериране 84](#_Toc494457045)

[8.1.2.5 Сигурност 84](#_Toc494457046)

[8.1.3 Очаквани резултати 87](#_Toc494457047)

[8.2 Дейност 2 Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения 88](#_Toc494457048)

[8.2.1 Описание на дейността 88](#_Toc494457049)

[8.2.2 Изисквания към изпълнение на дейността 88](#_Toc494457050)

[8.2.2.1 Архитектура на системата 88](#_Toc494457051)

[8.2.2.2 Дизайн на файлове и база от данни 89](#_Toc494457052)

[8.2.2.3 Интерфейс човек-машина 90](#_Toc494457053)

[8.2.2.4 Детайлен дизайн 92](#_Toc494457054)

[8.2.2.5 Външни интерфейси 94](#_Toc494457055)

[8.2.2.6 Контроли за интегритета на системата 96](#_Toc494457056)

[8.2.3 Очаквани резултати 96](#_Toc494457057)

[8.3 Дейност 3 Доставки 96](#_Toc494457058)

[8.3.1. Описание на дейността 96](#_Toc494457059)

[8.3.2. Очаквани резултати 97](#_Toc494457060)

[8.4 Дейност 4 Разработване на прототип 97](#_Toc494457061)

[8.4.1 Описание на дейността 97](#_Toc494457062)

[8.4.2 Изисквания към изпълнение на дейността 97](#_Toc494457063)

[8.4.2.1 Подсистема „Въвеждане и актуализация на данни“ 97](#_Toc494457064)

[8.4.2.2 Подсистема „Автоматизирано въвеждане на данни“ 98](#_Toc494457065)

[8.4.2.3 Подсимстема „Контрол на качеството на данните“ 99](#_Toc494457066)

[8.4.2.4 Подсистема „ГИС Редактор“ 100](#_Toc494457067)

[8.4.2.5 Подсистема “Паспортизация” 100](#_Toc494457068)

[8.4.2.6 Подсистема „ГИС портал“ 102](#_Toc494457069)

[8.4.2.7 Подсистема „Справки и анализи“ 103](#_Toc494457070)

[8.4.2.8 Подсистема „Административен панел“ 105](#_Toc494457071)

[8.4.3 Очаквани резултати 107](#_Toc494457072)

[*8.5* Дейност 5 Разработване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения 107](#_Toc494457073)

[8.5.1. Описание на дейността 107](#_Toc494457074)

[8.5.2. Изисквания към изпълнение на дейността 107](#_Toc494457075)

[8.5.3. Гаранционна поддръжка 111](#_Toc494457076)

[8.5.4. Очаквани резултати 111](#_Toc494457077)

[8.6 Дейност 6 Дигитализация, миграция и импорт на данни 112](#_Toc494457078)

[8.6.1. Описание на дейността 112](#_Toc494457079)

[8.6.2. Изисквания към изпълнение на дейността 112](#_Toc494457080)

[8.6.3. Очаквани резултати 112](#_Toc494457081)

[8.7 Дейност 7 Обучение 112](#_Toc494457082)

[8.7.1. Описание на дейността 112](#_Toc494457083)

[8.7.2. Изисквания към изпълнение на дейността 112](#_Toc494457084)

[8.7.3. Очаквани резултати 114](#_Toc494457085)

[9 ДОКУМЕНТАЦИЯ 115](#_Toc494457086)

[9.1 Изисквания към документацията 115](#_Toc494457087)

[9.2 Прозрачност и отчетност 116](#_Toc494457088)

[9.3 Системен проект 116](#_Toc494457089)

[9.4 Техническа документация 116](#_Toc494457090)

[9.5 Протоколи 117](#_Toc494457091)

[9.6 Организация и метод на изпълнение на обществената поръчка 117](#_Toc494457092)

[10 ЕКИП ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ 124](#_Toc494457093)

[11 РЕЗУЛТАТИ 127](#_Toc494457094)

# РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

## Използвани акроними

|  |  |
| --- | --- |
| Акроним | Описание |
| АИС | Автоматизирана информационна система |
| АМС | Администрация на Министерския съвет |
| АОП | Агенция по обществени поръчки |
| АПК | Административнопроцесуален кодекс |
| БУЛСТАТ | Регистър Булстат |
| ЗДОИ | Закон за достъп до обществена информация |
| ЗЕДЕП | Закон за електронния документ и електронния подпис |
| ЗЕУ | Закон за електронното управление |
| ИТ | Информационни технологии |
| КАО | Комплексно административно обслужване |
| ТР | Търговски регистър |
| ДХЧО | Държавен хибриден частен облак |
| ЦАИС | Централизирана автоматизирана информационна система |
| SDK | Software development kit |
| API | Application programming interface/Приложно програмен интерфейс |

## Технологични дефиниции

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Описание |
| Виртуална комуникационна инфраструктура | Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност,  предоставена от ДАЕУ предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях. |
| Държавен хибриден частен облак | Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа). |
| Софтуер с отворен код | Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват:  Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта;  Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели;  Разпространението на производните компютърни програми, при същите условия.  Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: <http://opensource.org/licenses>. |
| Машинно-четим формат | Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се  преобразува в друг формат, позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура. |
| Отворен формат | Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация. |
| Метаданни | Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване. |
| Официален отворен  стандарт | Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост. |
| Система за контрол на версиите | Технология, с която се създава специално място, наречено “хранилище”, където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може:   * Да съхранява пълна история кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната; * Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището; * Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия; * Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях.   Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време. |
| Първичен регистър | Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или обекти (движими и недвижими) за първи път, и изменя или заличава тези данни. Например Търговския регистър е Първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотния регистър е Първичен регистър за недвижима собственост. |

## Дефиниции за нива на електронизация на услугите

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Описание |
| Ниво 0 | Услугите не са електронизирани и няма представена онлайн информация за начини и места на заявяване, срокове и такси. |
| Ниво 1 | Информация: предоставяне на онлайн информация за административни услуги – начини и места на заявяване на услугите, срокове и такси. |
| Ниво 2 | Едностранна комуникация: информация съгласно дефиницията за Ниво 1 и предоставяне на онлайн достъп до шаблони на електронни формуляри. |
| Ниво 3 | Двустранна комуникация: заявяване и получаване на услуги изцяло по електронен път, включително електронно подаване на данни и документи и/или електронна обработка на формуляри (електронни форми) и електронна персонална идентификация на потребителите. |
| Ниво 4 | Извършване на сделки и/или транзакции по услуги от Ниво 3 включващи онлайн разплащане и доставка. |

# ВЪВЕДЕНИЕ

## Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на Обособена позиция № 2 – „Проектиране, разработване и внедряване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“ към обществена поръчка с предмет: Създаване на Единна информационна система за ВиК услугите и регистър на асоциациите по ВиК и на ВиК операторите и на Информационна система на водностопанските системи и съоръжения, с две обособени позиции: Обособена позиция № 1 – „Проектиране, разработване и внедряване на Единна информационна система за ВиК услугите и регистър на асоциациите по ВиК и на ВиК операторите, Обособена позиция № 2 – „Проектиране, разработване и внедряване на Информационна система на водностопанските системи и съоръжения“

В настоящото техническо задание са описани и изискванията към проектната организация, документацията и отчетността.

## За възложителя – функции и структура

Министерството на регионалното развитие и благоустройството е юридическо лице на бюджетна издръжка със седалище София, ул. Св. св. Кирил и Методий 17 - 19.

Министерството е организирано в главни дирекции, дирекции и инспекторат, които подпомагат министъра на регионалното развитие и благоустройството при осъществяване на правомощията му, осигуряват технически дейността му и извършват дейности по административното обслужване на гражданите и юридическите лица. Визуализация на структурата – органиграма на Министерството на регионалното развитие и благоустройството е показана на фигура 1.

**МИНИСТЪР**

**Политически кабинет**

**Финансови контрольори**

**Дирекция „Вътрешен одит“**

**Инспекторат**

**Главен секретар**

**Обща администрация**

**Специализирана администрация**

1. Дирекция "Административно обслужване и човешки ресурси"

2. Дирекция "Финансово-стопански дейности“

3. Дирекция  "Правна"

4. Дирекция "Връзки с обществеността, протокол и международно сътрудничество"

5. Дирекция "Информационно обслужване и системи за сигурност"

6. Дирекция "Обществени поръчки"

1. Главна дирекция "Гражданска регистрация и административно обслужване"

2. Главна дирекция "Стратегическо планиране и програми за регионално развитие "

3. Дирекция "Управление на териториалното сътрудничество"

4. Дирекция " Търговски дружества и концесии"

5. Дирекция "Държавна собственост"

6. Дирекция "Устройство на територията и административно – териториално устройство"

7. Дирекция "Технически правила и норми"

8. Дирекция "Водоснабдяване и канализация"

9. Дирекция "Геозащита и благоустройствени дейности "

10. Дирекция "Жилищна политика"

Фигура 1. Структура на Министерство на регионалното развитие и благоустройството

Министърът на регионалното развитие и благоустройството осъществява държавната политика в отрасъла водоснабдяване и канализация на национално ниво.

Във връзка с това, разработва и предлага на Министерски съвет Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България, в която определя основните цели, приоритетите, етапите, и необходимите средства и източниците на финансиране за изграждане и развитие на ВиК системите на територията на Република България.

Министърът на регионалното развитие и благоустройството осъществява координация и контрол по изпълнението на Стратегията за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията.

Също така Министърът на регионалното развитие и благоустройството разработва проекти на нормативни актове и подзаконови нормативни актове, свързани с управлението и развитието на водоснабдяването и канализацията.

Той координира управлението на ВиК системите на национално ниво.

Министърът одобрява краткосрочни и средносрочни програми за проучване, проектиране и изграждане на ВиК системи - публична държавна собственост, в съответствие с Плановете за управление на речните басейни, Стратегията за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията и регионалните генерални планове на ВиК системите на съответните обособени територии и подпомага общините при изпълнението на програмите им за развитието на водоснабдяването и канализацията на територията на съответната община.

В чл. 178, ал. 1, т. 2 от Закона за водите е заложено задължението на министъра на регионалното развитие и благоустройството за създаването и поддържането на Информационната система за водностопанските системи и съоръжения. В нея ще се поддържа информация за за вида, собствеността, предоставени права за стопанисване, поддържане и експлоатация, технически параметри и други за водностопанските системи и съоръжения.

Реализацията на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения е в съответствие с изпълнението на мярка „Изготвяне на регистър на водностопанските системи и съоръжения на територията на страната (язовири, ВЕЦ, др. съоръжения), включително картен материал, собственици и оператори на отделните съоръжения“, заложена в Национална стратегия за управление и развитие на водния сектор в Република България. Тя ще служи за подпомагане на ръководството и експертите при вземането на решения свързани с водностопанските системи и съоръжения.

## За проекта

Информационната система за водностопанските системи и съоръжения (ИС на ВСС) се разработва по проект „Подпомагане на ефективността, управлението и институционалния капацитет в отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014 – 2020 г.“, приоритетна ос 1 „Води“ и бенефициент Министерство на регионалното развитие и благоустройството – дирекция „Водоснабдяване и канализация“.

Разработването на ИС на ВСС е в изпълнение на заложените в чл. 178, ал. 1, т. 2 от Закона за водите ангажименти на министъра на регионалното развитие и благоустройството за поддържане на информация за водностопанските ситеми и съоръжения. Тя ще съдържа данни за вида, местоположението, собствеността, договорни отношения за предоставени права за стопанисване, поддържане и експлоатация и технически характеристики на съществуващите водностопански системи и съоръжения. Тя ще позволява проследяване работата на системите въз основа на заложените основни хидравлични параметри за тях, както и генериране на справки в табличен и графичен формат. Тази система ще позволява проследяване на логическата и функционална принадлежност на съоръженията към системите.

Определеният бюджет за проектиране, разработване и внедряване на Информационната система за водностопанските системи и съоръжения е 3 085 000 лв. без ДДС.

Договорът за безвъзмездна помощ Д-34-11 (с номер в ИСУН BG16M1OP002-1.003-0001-C01) е сключен на 16 март 2016 г., като продължителността на проекта е 54 месеца с крайна дата на изпълнение - 16 септември 2020 г.

Проектът съответства на принципите и нуждите, дефинирани в „Стратегията за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България в периода 2014-2023г.” и Плана за действие към нея и включва дейности, които изпълняват мерките предвидени в тях. Концепцията на съдържанието на проектното предложение отразява последователност и устойчивост при прилагане на приоритетите по провеждане на политиката в отрасъл ВиК, осъществените мероприятия и натрупания опит в изминалия програмен период 2007-2013 г. Дейностите по проекта предвиждат анализи и действия за внедряване на добри международни практики при управление и развитие на ВиК инфраструктурата и предоставянето на услуги, мероприятия по повишаване на институционалния капацитет за контрол, управление и планиране на ВиК отрасъла, повишаване на ефективността и осигуряване на устойчивост, изпълнение на установените задължения на Министерство на регионалното развитие и благоустройството съгласно Закона за водите, свързани със създаването на специализирани информационни системи, подкрепа за дефиниране на промени в законовата и подзаконовата нормативна уредба, възможности за финансовата жизнеспособност на отрасъла в дългосрочен аспект и др.

Предвижда се проектните дейности да се осъществяват паралелно с изпълнението на проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране” в отрасъл ВиК, финансиран по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.” (ОПОС 2014-2020 г.), като се следват общите принципи за осигуряване на устойчивост на реформата в отрасъла, ефективно усвояване на безвъзмездния финансов ресурс и изпълнение на проекти по ОПОС 2014-2020 г.

## Нормативна рамка

Проектът се осъществява в съответствие с изискванията, регламентирани със следните нормативни актове и стратегически документи:

* Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България 2014 – 2023 г.;
* Национална стратегия за управление и развитие на водния сектор в Република България;
* Закон за водите;
* Наредба № 4 от 14 септември 2004 г. за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителните и канализационните системи.
* Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2014-2020г.;
* Пътна карта за изпълнение на Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2014-2020 г.;
* Закон за електронното управление;
* Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;

# Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта

## Общи и специфични цели на проекта

Проектът е насочен към създаване на Информационната система за водностопанските системи и съоръжения за подпомагане на ръководството и експертите при вземането на стратегически решения свързани с водностопанските системи и съоръжения и изпълнение на държавната политика, свързана с дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация за водностопанските системи и съоръжения.

Информационна система за водностопанските системи и съоръжения е базирана на съвременна гео-информационна сървърна технология, с възможност за интегриране на данни и генериране на справки в табличен и графичен формат, във връзка с рационалното използване на водите и управлението на ВиК инфраструктурата в Република България.

Постигането на общата цел ще бъде реализирано чрез следните специфични цели, съответстващи на планираните по проекта дейности:

* Създаден механизъм за поддържане на актуална информацията и данни за вида на съоръженията, местоположението им, собствеността им, предоставени права за стопанисване, поддържане и експлоатация, функционално предназначение и технически характеристики на съществуващите водностопански системи и съоръжения и други.;
* Осигурена ефективна ГИС платформа за поддържане на данни за водностопанските системи и съоръжения за проследяване работата на системите въз основа на заложените основни хидравлични параметри за тях.
* Осигурена възможност за актуализиране на данните за водностопанските системи и съоръжения в съответствие с изпълнения мониторинг и контрол за техническото състояние на системите и съоръженията за подпомаган вземането на управленски и стратегически решения.
* Създаден инструментариум за извършване на справки, анализи, интегриране на информация за рационалното използване и управление на ВиК инфраструктурата в Република България

## Обхват на проекта

Избраният изпълнител следва да извърши анализ и специфициране на изискванията за изпълнение на поръчката и да проектира, разработи и внедри Информационна система за водностопанските системи и съоръжения (ИС за ВСС) в информационната среда на МРРБ, включително разработване на прототип и тестване, дигитализация, миграция и импорт на данни, гаранционна поддръжка и обучение, както и доставка на базов софтуер, софтуер за СУБД, за ГИС платформа и други, както и на съответните им лицензи, съгласно техническите изисквания на Възложителя.

Описаните в предходната точка цели се осъществяват с изпълнението на следните основни дейности, които формират обхвата на проекта:

Дейност 1 - Анализ и специфициране на изискванията, включващ първоначално проучване, анализ и специфициране на изисквания по отношение на ИС на ВСС и детайлно моделиране на бизнес процесите, свързани с ИС на ВСС;

Дейност 2 - Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, включваща подробен технически проект на системата, проект на архитектура на системата, проект на софтуерните модули, проект на структурата на базата данни на системата, проект на метаданни за масива от данни и услугите върху тях и проект на функционалност и интерфейс. Проектът на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения следва да отразява всички изисквания, които са регламентирани в нормативната уредба, включително импорт на данни от други системи, георефериране и цифровизация на данни;

Дейност 3 - Доставки, включващи доставка на базов софтуер, софтуер за СУБД, за ГИС платформа и други, както и съответните лицензи (ако е необходимо), съгласно техническите изисквания на Възложителя, включително тяхното инсталиране и конфигуриране ;

Дейност 4 - Разработване на прототип и тестване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, в среда на Изпълнителя, при съблюдаване на всички изисквания на подробното техническото задание;

Дейност 5 - Разработване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, включително интеграция и тестване в ИТ структурата на МРРБ;

Дейност 6 - Дигитализация, миграция и импорт на данни, включващи събиране на всички налични данни, анализ, структуриране, дигитализиране, качествен контрол и импорт (въвеждане) на идентифицираните данни във финалната версия на системата, които трябва да се поддържат в системата;

Дейност 7 - Обучение, включващо обучение за потребители и администратори на системата.

Подробна информация за конкретните дейности по проекта е публично достъпна на адрес: http://www.mrrb.government.bg/profil-na-kupuvacha/

## Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проекта, обхващат:

* Министерство на регионалното развитие и благоустройството;
* Други държавни администрации;
* Областни администрации;
* Общински администрации;
* Асоциации по ВиК;
* ВиК оператори;
* Публични потребители.

## Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата поръчка са:

По отношение извършване на Бизнес анализ и специфициране на изискванията - Изпълнителят трябва да извърши анализ на изискванията и да състави Детайлна функционална и техническа спецификация на системата, която да бъде одобрена от Възложителя.

Резултати:

* Извършен анализ на изискванията на възложителя за изясняване на всички детайли по изпълнение на поръчката;
* Детайлно моделиране на бизнес процесите, свързани със системата;
* Детайлна функционална и техническа спецификация на системата.

Представяне на Доклад за функционалните изисквания (ДФИ) на системата съобразен с описаното в т. 8.1.2.

По отношение Проектиране на системата - Изпълнителят трябва да изготви проект на софтуерните модули и базата данни на системата и да осигури изпълнение на изискванията, описани в техническото задание.

Резултати:

* Архитектура на системата;
* Проект на софтуерните модули на системата;
* Проект на структура на базата данни на системата;
* Проект на метаданни за масива от данни и услугите върху тях;
* Проект на функционалност и интерфейс.

Представяне на Доклад за проект на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения.

По отношение на Доставката на софтуер и лицензи е необходимо Изпълнителя да извърши доставка на базов софтуер, софтуер за СУБД, ГИС платформа и други, както и на съответните им лицензи, съгласно техническите изисквания на Възложителя, включително да извърши тяхното инсталиране и конфигуриране в информационната структура на Възложителя,

Резултати:

* Протоколи за доставка и инсталиране на базов софтуер, софтуер за СУБД, ГИС платформа и др.

По отношение на дейност Разработване на прототип Изпълнителят следва да разработи и да извърши тестване на прототип на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, в среда на Изпълнителя, при съблюдаване на всички изисквания на подробното техническото задание.

Изпълнителят трябва да проведе тестване на разработения софтуер, за да демонстрира, че изискванията са реализирани коректно и в пълнота. Изпълнителят трябва да опише методология за тестване, която ще използва и да изготви план за тестване с описание на обхвата на тестването, графика, отговорностите, вид и спецификация на тестовете, управление на дефектите, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса.

Резултати:

* План за тестване;
* Тестови сценарии;
* Записи от тестването – протоколи, докладвани дефекти.

По отношение Разработване на системата е необходимо Изпълнителя да представи разработената ИС на ВСС. След одобрени предварителни тестове на системата, извършени и документирани от страна на Изпълнителя и предоставени на Възложителя, Изпълнителят трябва да внедри системата в информационната и комуникационна среда на МРРБ.. След конфигурирането на системата в средата на Възложителя ще бъдат проведени приемни тестове, съвместно от Изпълнителя и Възложителя, които да потвърдят, че специфицираните изисквания в техническото задание са покрити и системата е годна за експлоатация. Приемането на изпълнението на поръчката се установява с подписан без забележки приемо-предавателен протокол от двете страни.

На базата на проекта на софтуерното решение, Изпълнителят трябва да реализира програмните модули и базата от данни и да осигури, че специфицираните изисквания в техническото задание са покрити.

Изпълнителят трябва да изготви подробни ръководства за инсталиране, администриране и ползване на софтуерното решение. Документацията трябва да описва детайлно и нагледно (с примерни екрани) възможностите на софтуера.

* Резултати:Програмни модули и изходен код на системата;
* База от данни на системата;
* Ръководство (наръчник) за инсталиране, администриране и поддръжка на системата;
* Ръководство (наръчник) за потребителите;
* План за поддръжка на системата;
* План за тестване;
* Тестови сценарии;
* Записи от тестването – протоколи, докладвани дефекти.
* Протоколи от приемно тестване;
* Тествана, инсталирана и конфигурирана финална версия на системата, придружена със сорс код (source code), приета с Приемо – предавателен протоколи
* План за поддръжка на системата по време на гаранционния й период

По отношение на Дигитализация, миграция и импорт на данни Изпълнителя следва да въведе всички събрани налични данни (в гео-пространствен формат), анализ, структуриране, дигитализиране, качествен контрол и импорт (въвеждане) на идентифицираните данни във финалната версия на системата, които трябва да се поддържат в системата.

* Инвентаризация, анализ, структуриране, дигитализиране, обработка, качествен контрол и въвеждане на идентифицираните данни във финалната версия на системата

По отношение на Обучение - Изисква се да бъдат обучени до 105 служители, като поне 5 от тях са обучени за администратори на системата, а останалите като оператори.

Резултати:

* Обучение за ползватели на системата – до 105 души;
* Обучение за напреднали потребители за редактори на системата – до 70 души;
* Обучение за системна администрация за администратори на системата – 5 души;

По отношение на Гаранционна поддръжка на системата - Гаранционният период на системата трябва да покрива поне две години и влиза в сила от датата на подписване на Протокол за приемане на системата. По време на гаранционната поддръжка Изпълнителя трябва да изпълнява одобреният от Възложителя План за поддръжка

В рамките на гаранционното обслужване и в случай на констатирани и отстранени софтуерни проблеми Изпълнителят трябва да предостави и актуализирания сорс код на системата.

Резултати:

* Изпълнение на гаранционна поддръжка на системата.

## Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е 30 месеца, , считано от датата на сключване на договора, но не по късно от 30.06*.2020* г.

Участниците трябва да изготвят подробен график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка, включително гаранционния период за поддръжка на системата. Графикът за изпълнение трябва да бъде съобразен с продължителността на дейността и не може да надвишава 30 *[Х]* месеца от дата на сключване на договора.

# ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

В архивната база на МРРБ се съхраняват екземпляри от приетите Регионални генерални планове (РГП), които съдържат информация относно изградената ВиК инфраструктура на територията на Р.България като довеждащи водопроводи, помпени станции, резервоари, ПСПВ, ПСОВ, довеждащи и отвеждащи канализационни колектори, основна ВиК мрежа на населените места и др.

В качеството си на принципал на дружествата с държавно участие в капитала, МРРБ разполага със сключените договори между асоциациите по ВиК и ВиК операторите, в които се съдържа информация за ВиК инфраструктурата, която се поддържа и експлоатира от ВиК операторите.

Към настоящия момент, МРРБ изпълнява проект, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ за разработване на Регионални прединвестиционни проучвания (РПИП) за 14 ВиК оператора, в които се съдържа актуализирана информация за съществуващото състояние на ВиК инфраструктурата.

# ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

## Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Обществената поръчка се изпълнява в рамките на проект „Подпомагане на ефективността, управлението и институционалния капацитет в отрасъл ВиК“, дейност № 2 „Създаване на Единна информационна система (ЕИС) за ВиК услугите и регистър на ВиК операторите и асоциациите по ВиК и Информационна система на водностопанските системи и съоръжения (ИС на ВСС)“ [Наименование на проекта/дейността], финансиран по Оперативна програма „Околна среда 2014 – 2020 г.“ [Източник на финансиране]. Изпълнителят следва да спазва всички изисквания и предписания на управляващия орган при изграждане на технологичното решение и изготвянето на съответната документация при изпълнение на проекта, както и всички нормативни изисквания по отношение на дейността на Министерството на регионалното развитие и благоустройството [бенефициента] и електронното управление в Република България.

## Общи организационни принципи

Задължително изискване е да се спазят утвърдените хоризонтални и вертикални принципи на организация на изпълнението на предмета на обществената поръчка за гарантирано постигане на желаните резултати от проекта, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така да се гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

* Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълния набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап така, че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
* Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така, че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

## Управление на проекта[[1]](#footnote-1)

Участниците трябва да предложат методология за управление на проекта, която смятат да приложат, като се изтъкнат ползите й за успешното изпълнение на проекта. Предложената методология трябва да съответства на най-добрите световни практики и препоръки (например Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide, PRINCE2, Agile/SCRUM/Kanban, RUP и др. еквивалентни).

Дейностите по управление на проекта трябва да включват като минимум управление на реализацията на всички дейности, посочени в настоящата обществена поръчка и постигане на очакваните резултати, както и разпределението на предложените участници в екипа за управление на поръчката по роли, график и дейности при изпълнение на настоящата обществена поръчка.

Доброто управление на проекта трябва да осигури:

* координиране на усилията на експертите от страна на Изпълнителя и Възложителя и осигуряване на висока степен на взаимодействие между членовете на проектния екип;
* оптимално използване на ресурсите;
* текущ контрол по изпълнението на проектните дейности;
* разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта;
* идентифициране на промени и осигуряване на техните анализ и координация;
* осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в проекта.

Методологията трябва да включва подробно описание на:

* фазите на проекта;
* организация на изпълнение:
  + структура на екипа на Изпълнителя;
  + начин на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя;
  + връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя;
* проектна документация:
  + видове доклади,
  + техническа и експлоатационна документация;
  + време на предаване;
  + съдържание на документите;
  + управление на версиите;
* управление на качеството;
* график за изпълнение на проекта.

В графика участниците трябва да опишат дейностите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка между тях. В графика трябва да са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка.

## Управление на риска

В техническото си предложение участниците трябва да опишат подхода за управление на риска, който ще прилагат при изпълнението на поръчката.

Участниците трябва да представят и списък с идентифицираните от Възложителя рискове с оценка на вероятност и въздействие и мерки за реакция.

През времето за изпълнение на проекта Изпълнителят трябва да следи рисковете, да оценява тяхното влияние, да анализира ситуацията и да идентифицира (евентуално) нови рискове.

В хода на изпълнение на поръчката Изпълнителят следва да поддържа актуален списък с рисковете и да докладва състоянието на рисковете най-малко с месечните отчети за напредъка.

При изготвянето на списъка с рискове Участниците следва да вземат предвид следните идентифицирани от Възложителя рискове:

* Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка;
* Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;
* Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
* Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
* Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
* Грешки при разработване на функционалностите на системата;
* Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
* Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните;
* Не информиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
* Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

# ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

В техническото си предложение участниците трябва да предложат подход за изпълнение на проекта, като включат минимум следните етапи:

## Анализ на данните и изискванията.

*Функционален обхват на проекта*

* + *[Моля, изтрийте ненужното!]* Разработка и внедряване на нови вътрешно-административни услуги.

Информационната система за водностопанските системи и съоръжения служи за подпомагане на ръководството и експертите при вземането на стратегически решения, свързани с водностопанските системи и съоръжения и изпълнение на държавната политика, свързана с дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водностопанските системи и съоръжения.

При изграждането на системата ще се създадат възможности МРРБ да предоставя вътрешни електронни административни услуги, чрез които ще се осигурява необходимата информация за водностопанските системи и съоръжения

Независимо от източника на финансиране са приложими и предварителните условия за допустимост (Приложение №1 от Пътната карта за електронно управление 2016-2020) за финансиране на проекти по ОП "Добро управление", в т.ч.:

* Предвидените за разработка и внедряване услуги трябва да бъдат регистрирани предварително в Регистъра на услугите към Административния регистър (съгласно чл. 61 от Закона за администрацията) и да бъдат въведени и валидирани данни за броя транзакции по предоставяне на тези услуги в модула за „Самооценка на административното обслужване“ в Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА). Услугите, които ще бъдат надградени и новоразработените услуги трябва да отговарят на изискванията за електронни услуги с минимално Ниво 4, където е приложимо (т.е. услугата изисква заплащане на такса) или Ниво 3, в случаите, в които за предоставяне на услугата не се изисква заплащане на такса; Дефинициите за нивата на електронизация на административните услуги са регламентирани в Наредбата за административния регистър към Закона за администрацията;
* В процеса на бизнес анализ да бъдат изследвана съвместимостта на бизнес процесите на Възложителя с вече одобрени оптимизирани референтни модели за предоставяне на услуги и нормативни изисквания [на Базисен модел за Комплексно административно обслужване](http://www.strategy.bg/Publications/View.aspx?lang=bg-BG&Id=155) в държавната администрация. При наличие на разработени модели за предоставяне на услуги по „Епизоди от живота“ и „Събития от бизнеса“, които включват услуги, предоставяни от Възложителя, да бъдат съобразени нуждите от модификации в референтните модели, за да се постигне подобряване на времето и намаляване на административната тежест при комплексно обслужване, спрямо предоставянето на отделните услуги поединично;
* В случай че се касае за административни услуги, те трябва да бъдат разграничени на база разлики в бизнес процесите и да не бъдат генерализирани и/или обобщавани на база типа действие (напр. ако Системата издава няколко различни вида удостоверения, с които се удостоверяват различни обстоятелства, административните услуги трябва да бъдат регистрирани отделно);
* Удостоверителните административни услуги трябва да бъдат регистрирани и като вътрешни административни услуги и да бъде реализирана възможност за предоставянето на тези услуги като електронни вътрешно административни услуги за нуждите на комплексното административно обслужване, чрез служебен онлайн интерфейс.

### Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка

Изпълнителят трябва да следва [Методологията за усъвършенстване на работните процеси за предоставяне на административни услуги и Наръчника за прилагане на методологията](http://www.strategy.bg/Publications/View.aspx?lang=bg-BG&categoryId=&Id=165&y=&m=), приета с Решение № 578 на Министерския съвет от 30 септември 2013 г.;

Трябва да бъде предвидена фаза на проучване, по време на която да се дефинират потребителските нужди, да се проведат предварителни тестове с потребители и да се изработи план, по който да се адресират идентифицираните нужди;

Трябва да бъдат предвидени периодични продуктови тествания по време на разработката и внедряването на Системата, с извадка (фокус-група) от бъдещите потребители на електронната услуга (служители в администрацията, граждани, доставчици на обществени услуги), чрез които да се изпита и оцени използваемостта на услугите и потребителските интерфейси, както и за да бъдат отстранени затруднения и несъответствия със заданието;

* Трябва да се спазват нормативните изисквания за еднократно събиране и повторна употреба на данни в държавната администрация (съгласно АПК и ЗЕУ) и в разработените бизнес процеси да не се изискват данни за заявителя и/или получателя на услугата, които могат да се извлекат автоматично в процеса на електронна идентификация чрез Центъра за електронна идентификация или на база на ЕГН от КЕП.

Трябва да се разработят информативни текстове за всяка електронна административна услуга, които включват като минимум:

* Условия за предоставяне на услугата;
* Срокове за предоставяне на услугата;
* Такси за заявяване и съответно предоставяне на услугата;
* Начини за получаване на услугата;
* Резултат от предоставяне на услугата;
* Отказ от предоставяне на услугата;

Информативните текстове за всяка електронна административна услуга трябва да бъдат достъпни за потребителите още като първа стъпка от заявяването на услуга;

Тарифирането на услугите трябва да бъде реализирано така, че Системата да съхранява всички версии на тарифите за услуги (от дата до дата) и да прилага съответната тарифа, в зависимост от момента, в който е заявена дадена услуга;

Трябва да бъде оптимизиран потребителският път от влизане на сайта до заявяване и получаване на услуга, и от пътят от регистрация на нов потребител до заявяване и получаване на услуга;

При оптимизацията на потребителския път трябва да се отчита всяко действие от страна на потребителя (натискане на бутон, въвеждане на данни, прочитане на текст и пр.), което може да се спести.

### Специфични изисквания при оптимизиране на процесите по заявяване на електронни административни услуги, в зависимост от заявителя

Съгласно действащата нормативна уредба, допустимите заявители на електронни административни услуги могат да бъдат разделени в няколко групи, като процесите по заявяване на ЕАУ и необходимите процеси по установяване на допустимостта на заявлението, зависят от множество фактори. Трябва да бъде обърнато специално внимание на спецификите в процесите, в зависимост от качеството, в което действа заявителя, за да се постигне максимална оптимизация на процеса, като същевременно се защити сигурността на търговския и гражданския оборот.

В приложената диаграма са показани възможни разлики в бизнес процесите, в зависимост от качеството, в което действа заявител на ЕАУ:



В приложената таблица са представени спецификите и разликите в бизнес процесите, в зависимост от качеството, в което действа заявител на ЕАУ, които трябва да бъдат отразени при реализацията на Системата:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид заявител | Особености | Специфични процеси |
| Физическо лице за собствени нужди | Заявява ЕАУ за лични нужди, от свое име. Това е най-простият за реализиране случай | Услугата може да бъде предоставена след като са изпълнени нуждите за идентификация, ако има такива -електронна идентификация по смисъла на ЗЕИ или ЕГН, извлечено от КЕП в преходния период, както и три имена или анонимно). |
| Законен представител на юридическо лице | Заявява ЕАУ, за да обслужи нужди на юридическо лице, на което е законен представител (т.е. заявителят е вписан като представляващ юридическото лице в съответен регистър) | Услугата може да бъде предоставена след като са изпълнени нуждите за идентификация - електронна идентификация по смисъла на ЗЕИ или ЕГН, извлечено от КЕП в преходния период, както и автоматична проверка за представителна власт в ТР / БУЛСТАТ / ЦРЮЛНЦ. |
| Пълномощник на ФЛ или ЮЛ | Заявява ЕАУ, за да обслужи нужди на физическо или юридическо лице, което го е упълномощило (т.е. заявителят трябва да разполага с пълномощно, което му дава необходимия обем и обхват на представителна власт, за заявяване и/или получаване на съответната услуга) | Услугата може да бъде предоставена само след проверка на представителната власт в регистъра с пълномощни на нотариалната камара, чрез проверка в регистъра на овластяванията по смисъла на ЗЕИ или при създадена възможност за регистриране на пълномощни към профила на потребителя или за заявяване на услугата. Пълномищник може да бъде и посредник за предоставяне на ЕАУ по реда на ЗЕУ, в т.ч. Центрове за комплексно административно обслужване. |
| Длъжностно лице (ЧСИ / ДСИ) | Заявява ЕАУ, за да изпълни определени свои задължения като длъжностно лице, спрямо друго физическо или юридическо лице, за което следва да има съответен правен интерес – напр. решение по изпълнително дело. | Услугата може да бъде предоставена само след проверка на длъжностното лице в съответния регистър (ЧСИ / ДСИ) и на правния интерес, чрез изискване за декларирането му чрез изрична декларация подписана с КЕП и прилагане на копие от решение по изпълнително дело. |

### Изисквания за оптимизиране на процесите по подаване на декларации, изискуеми в съответствие с нормативната уредба и вътрешните правила

Системата трябва да поддържа номенклатура с редактируеми шаблони на декларации, които да бъдат достъпни за актуализация за администраторите на Системата; Трябва да се поддържа история на версиите на шаблоните и да няма възможност за перманентно премахване / изтриване на шаблони, а само смяна на статуса им и публикуване на нова версия;

Ако даден бизнес процес изисква подаване на декларация от страна на заявител на услуга, при достигане на съответната стъпка от процеса, Системата трябва:

* да попълва автоматично всички персонални данни на заявителя в електронна форма, генерирана на база на съответния шаблон на декларация
* да дава възможност на потребителя за избор на съответните обстоятелства, който може да декларира (ако шаблонът на декларацията предвижда възможност за деклариране на опционален набор от предефинирани обстоятелства)
* да изисква потвърждение на обстоятелствата от страна на потребителя

Всяка попълнена електронна декларация трябва да се прикачи автоматично от Системата към заявлението и да бъде подписана заедно с него от потребителя с електронен подпис.

### Изисквания към регистрите и предоставянето на административните услуги

Всяка удостоверителна административна услуга в обхвата на системата трябва да бъде достъпна като вътрешно-административна електронна услуга чрез уеб-услуга, като комуникацията се подписва с електронен печат на институцията и електронен времеви печат, по смисъла на Регламент (ЕС) 910/2014;

Всяка услуга, за която се допуска представителна власт, трябва да бъде интегрирана с Регистъра на овластяванията по смисъла на Закона за електронната идентификация;

Системата не трябва да съхранява данни, на които възложителят не е първичен администратор, в случай че данните могат да бъдат извличани в реално време от регистър на съответния първичен администратор.

### Изготвяне на системен проект

Изпълнителят трябва да изготви системен проект, който подлежи на одобрение от Възложителя. В системния проект трябва да са описани всички изисквания за реализирането на системата. Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

* Определяне на концепция на информационната система на базата на техническото задание;
* Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата;
* Дизайн на информационната система, хардуерната и комуникационната инфраструктура;
* Изготвяне на план за техническа реализация;
* Определяне на потребителския интерфейс.

Изпълнението на задачите изисква дефиниране модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, модели на печатни бланки, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, технология на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други. При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес процеси –BPMN.

Системният проект подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят е длъжен да ги отрази в системния проект в срок не по-късно от 10 *[Х]* работни дни.

### Разработване на софтуерното решение

Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

* Разработка на прототип, който трябва да бъде одобрен от Възложителя и въз основа на който трябва да се разработи цялата система;
* Разработка на модулите на информационната система съгласно изискванията на настоящото техническо задание и системния проект;
* Провеждане на вътрешни тестове на системата (в среда на разработчика);
* Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта.

За изпълнение на дейностите по разработка на системата участниците в настоящата обществена поръчка трябва да опишат в своите технически предложения приложим подход (методология) за софтуерна разработка, която ще използват, както и инструментите за разработка и средата за провеждане на вътрешните тестове. Участниците трябва да опишат как предложения от тях подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на системата.

### Тестване

Изпълнителят трябва да проведе тестване на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени. Изпълнителят трябва да предложи и опише методология за тестване, която ще използва в план за тестване с описание на обхвата на тестването, вид и спецификация на тестовете, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса.

### Внедряване

Изпълнителят трябва да внедри софтуерното решение в информационната и комуникационна среда на *МРРБ*. Това включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на *МРРБ*

### Обучение

Общи изисквания към обучението:

* + Всички разходи за обучението са за сметка на Изпълнителя;
  + Графикът на курсовете трябва да е съгласуван с Възложителя, който ще предостави подробен списък на участниците и конкретно време;
  + Програмата на курсовете трябва да е съгласувана с Възложителя и предварително одобрена;
  + Изпълнителят трябва да предостави предварително материали по курсовете най-малко 5 работни дни преди началото на всеки курс, на български език, под формата на лекции и упражнения, на хартиен и електронен носител (CD/DVD). Материалите за обучение подлежат на предварително одобрение от Възложителя. Материалите за обучение трябва да са в препоръчителен обем до 50 стр.
  + Курсовете трябва да се провеждат в напълно оборудвани центрове за обучение, подходящо климатизирани, обзаведени с работни бюра, оборудвани с мултимедийна техника и обособено място за кафе-паузи;
  + Всеки курсист трябва да има достъп до собствен компютър;
  + Обучението трябва да включва практически/лабораторни упражнения, които да се проведат от курсистите.
  + Всеки курсист получава сертификат за преминато обучение.
  + Изпълнителят трябва да изготви списък на всички участници, анкетни карти за всички участници включващи оценка на мястото за провеждане, техника, лектор, теми на обучение, материали за обучение, разпределение на време и натовареност. Попълнените анкетни карти, заедно с кратко описание и снимков материал трябва да се предоставят на възложителя след успешно провеждане на обучения.

Изпълнителят трябва да организира и проведе обучения за всички видове потребители и ползватели на софтуерното решение, съответно:

*[Потребителска група 1]*;Обучение за ползватели на системата, с продължителност 4 дни (или мин. 32 учебни часа), брой участници до 105души, разпределени в групи до 20 души, предназначено за потребители с администраторски достъп и потребители, оторизирани да преглеждат и въвеждат данните:

* + Основи на Информационните системи и въведение в ГИС;
  + Функции и възможности на изградената система;
  + Въвеждане на данни в системата;
  + Справки и извличане на информация от системата;
  + Практически упражнения…..

*[Потребителска група 2]*;Обучение за напреднали потребители за редактори на системата, с продължителност 5 дни (или мин. 40 учебни часа), брой участници до 70 души, разпределени в групи до 20 души, предназначено за потребители с администраторски достъп и потребители, оторизирани да редактират данните:

* + Валидиране и актуализиране на данните в системата;
  + Обработка и анализ на данни;
  + Анализ на пространствени взаимовръзки;
  + Практически упражнения…..

*[Потребителска група 3];*Обучение за системна администрация за администратори на системата, с продължителност 3 дни (или мин. 24 учебни часа), брой участници до 5 души, предназначено за потребители с администраториски достъп:

* + Сървърна администрация;
  + Основи на бази данни и ГИС бази данни;
  + Администрирана на сървърна ГИС база данни;
  + Създаване и използване на уеб услуги и приложения;
  + Архивиране и възстановяване на системата и действия при грешки и проблеми в системата.

За провеждането на обученията Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка необходимия хардуер, софтуер, зала за провеждане на обученията, учебни материали и лектори.

### Гаранционна поддръжка

Изпълнителят следва да осигури гаранционна поддръжка за период от минимум 24 месеца, считано от датата на подписване на Протокол за приемане на системата в експлоатация.

При необходимост, по време на гаранционния период ще бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложени в системния проект.

Изпълнителят следва да предоставя услугите по гаранционна поддръжка като предоставя единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

В рамките на гаранционния период Изпълнителят трябва да отстранява всички констатирани от Възложителя проблеми;

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

* Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системите и модулите;
* Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
* Консултация за разрешаване на проблеми по предложената конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;
* Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
* Експертна поддръжка на потребителите на софтуера по телефон и електронна поща в рамките на работното време (от 9:00 до 17:30 часа всеки работен ден от седмицата);
* Актуализация на документацията на системата в резултат на извършени действия в рамките на поддръжката и предаване на Възложителя.

# ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

## Функционални изисквания към информационната система

### Интеграция с външни информационни системи

За реализиране на основни бизнес процеси Системата трябва да поддържа интеграция в реално време с информационни системи на други администрации:

* МРРБ, Единна информационна система за ВиК услугите и регистър на асоциациите по ВиК и ВиК операторите *-* Необходима интеграция на ниво данни (база данни/уеб услуги) и възможност за интеграция на бизнес логика (потребителски интерфейси) на по-късен етап*;*
* С ИС и ГИС на ВиК операторите - съгласно описаната по-долу задължителна функционалност на ИС за ВСС, системата трябва да може да визуализира инвестиционните мерки, които касаят компоненти на ВиК инфраструктурата на територията на опериране на ВиК операторите в регионалните генерални планове на развитие на ВиК системите на съответните обособени територии. по одобрен от възложителя интерфейс
* С ИС о тАГКК –.
* С Информационна система за разрешителни и мониторинг при управлението на водите на МОСВ.
* Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА), в частност Регистъра на услугите, в който се вписват допустимите заявители и получатели на административни услуги - например: проверка на достъпа до съответните обстоятелства; посочване на идентификатор на конкретна административна услуга, за която е нужно извличането на съответните обстоятелства от регистрите;
* Интеграциите с външни информационни системи и регистри трябва да се реализира чрез стандартен интеграционен слой.



### Интеграционен слой

* Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешно-административни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. Трябва да бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна идентификация – конкретната реализация трябва да бъде одобрена от Възложителя след приключване на етапа на бизнес-анализ;
* Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, предоставените електронни услуги и начислени такси, към информационни системи на други публични институции и доставчици на обществени услуги, с оглед предоставяне на КАО, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
* Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на документи и нотификации чрез електронна препоръчана поща към подсистемата за сигурно връчване, част от националната система за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
* Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
* Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на ценни електронни документи към централизираната система за е-Архивиране, ако е приложимо и съответната система или регистър оперират с такива документи, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
* *[не е приложимо]* Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за електронни разплащания и интеграция с виртуални POS терминали, позволяващ директно плащане с дебитна или кредитна карта, без необходимост от регистрация на отделен потребителски акаунт в система на платежен оператор.

### Технически изисквания към интерфейсите

Приложните програмни интерфейси трябва да отговарят на следните архитектурни, функционални и технологични изисквания:

* Служебните онлайн интерфейси, който предоставят уеб-услуги (Web Services) и да осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на заявки в реално време, с минимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Изпълнителят трябва да обоснове прогнозирано натоварване на Системата и да предложи критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка следва да се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Изпълнителят трябва да представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на база посочените по-горе критерии и да осигури нужните условия за спазването му;
* Всички публични и служебни онлайн интерфейси трябва да бъдат реализирани с поддръжка на режими “push” и „pull”, в асинхронен и синхронен вариант – практическото прилагане на всяка от комбинациите трябва да бъде определена на етап бизнес-анализ и да бъдат съобразени реалните казуси (use cases), които всеки интерфейс обслужва;
* Трябва да се реализира интегриране на модул за разпределен кохерентен кеш (Distributed Caching) на „горещите данни“, които Системата получава и/или които се обменят през служебните онлайн интерфейси, като логиката на Системата трябва гарантира кохерентност (Cache Coherency) между кешираните данни и данните съхранявани в базите данни;
* Да бъде предвидено създаването и поддържането на тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително и такива изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи.

### Електронна идентификация на потребителите

* Електронната идентификация на всички потребители трябва да бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация;
* Трябва да бъде реализирана интеграция с националната схема за електронна идентификация, съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост. За целта подсистемата за автентикация и оторизация на потребителите трябва да поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност – в случая с центъра за електронна идентификация към Държавна агенция електронно управление. Реализацията на интеграцията трябва да бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect;
* Системата трябва да поддържа и стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола, за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност и за потребители, които желаят да продължат да използват електронни административни услуги с КЕП;
* Процесът по регистрация на потребители трябва да бъде максимално опростен и бърз, но трябва да включва следните специфични стъпки:
* Визуализиране на информация относно стъпките по регистрация и информация относно процеса за потвърждаване на регистрацията и активиране на потребителския профил. Съвети към потребителите за проверка на настройките на и-мейл клиентите свързани с блокиране на спам и съвети за включване на домейна на Възложителя в "бял списък"
* Избор на потребителско име с контекстна валидация на полетата (in-line validation), включително и за избраното потребителско име;
* Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като "слаба", "нормална" и "силна";
* Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания e-mail адрес на потребителя с хипер-линк с еднократно генериран токън с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо препращане на и-мейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя.
* При реализиране на вход в Системата с удостоверение за електронна идентичност, по националната схема за електронна идентификация, Системата трябва да използва потребителския профил създаден в системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи, съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация. В случай, че даден потребител има регистриран потребителски профил в Системата, който е създаден преди въвеждането на националната схема за електронна идентификация, Системата трябва да предлага на потребителя възможност за "сливане" на профилите и асоцииране на локалния профил с този от националната система за електронна идентификация. Допустимо е Системата да поддържа и допълнителни данни и мета-данни за потребителите, но само такива, които не са включени като реквизити в централизирания профил на потребителя в системата за електронна идентификация.
* Системата трябва да се съобразява с предпочитанията на потребителите, дефинирани в потребителските им профили в системата за електронна идентификация, по отношение на предпочитаните комуникационни канали и канали за получаване на нотификации.

### Отворени данни

* Трябва да бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в Системата (наричани заедно „данните”). Интерфейсът трябва да осигурява достъп до данните в машинно четим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директивата 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в обществения сектор и Закона за достъп до обществена информация;
* Трябва да бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за предоставяне на пространствени данни, в машинно четим, отворен формат и интеграция с Националния портал за достъп до пространствени данни, съгласно всички изисквания на Директивата 2007/2/ЕО и Закона за достъп до пространствени данни. Трябва да се поддържат всички набори от данни, които са изискуеми по Директивата, и за които Възложителя се явява първичен администратор на данните;
* Да бъде предвидена разработката и внедряване на отворени онлайн интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъци с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинно-четим формат, както и интеграция с портала за отворени данни <http://opendata.government.bg>, който съдържа връзки и метаданни за списъците с материали, съгласно изискванията на Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ);
* Трябва да се разработи и поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинно-четим формат;
* Трябва да се разработят процеси по предоставяне на данни в отворен, машинно четим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните следва да съответстват на официални отворени стандарти.

### Формиране на изгледи

Потребителите на Системата трябва да получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът се представя чрез:

* Визуализиране на таблици;
* Графична визуализация на екран;
* Разпечатване на хартиен носител;
* Експорт на данни в един или няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

### Администриране на системата

Системата трябва да осигурява администриране на потребителите и правата за достъп.

## Нефункционални изисквания към информационната система

### Авторски права и изходен код

* Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на Системата трябва да отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код;
* Всички авторски и сродни права върху компютърните програми, които ще бъдат разработени по заданието на Възложителя, техният изходен програмен код, дизайнът на интерфейсите и базите данни, и всичката техническа документация, чиято разработка е предмет на поръчката, трябва да възникват за Възложителя в пълен обем, без ограничения в използването, изменението и разпространението им;
* Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:
* GPL (General Public License) 3.0
* LGPL (Lesser General Public License)
* AGPL (Affero General Public License)
* Apache License 2.0
* New BSD license
* MIT License
* Mozilla Public License 2.0
* Изходният код (Source Code) разработван по проекта, както и цялата техническа документация, трябва да бъде бъдат публично достъпни онлайн като Софтуер с отворен код от първия ден на разработка, чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ;
* Да се изследва възможността резултатният продукт (Системата) да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са Софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, да се предпочита този подход, пред изграждане на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата. Избраният подход трябва да бъде детайлно описан в техническото предложение на участниците;
* Да бъде предвидено използването на Система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

### Системна и приложна архитектура

* Системата трябва да бъде реализирана, като разпределена модулна информационна система. Системата трябва да бъде реализирана със стандартни технологии, и да поддържа общо приети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на системата с бъдещи разработки. Съществуващите модули функционалности трябва да бъдат рефакторирани и/или надградени по начин, който да осигури изпълнението на настоящето изискване;
* Бизнес процесите и услугите трябва да бъдат проектирани колкото се може по-независимо, с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата трябва да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;
* Трябва да бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в Системата;
* При разработката, тестването и внедряването на Системата Изпълнителят трябва да прилага наложили се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения;
* Системата трябва да бъде реализирана със софтуерна архитектура ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA);
* Взаимодействията между отделните модули в Системата и интеграциите с външни информационни системи трябва да се реализират и опишат под формата на уеб-услуги (Web Services), които да са достъпни за ползване от други системи в държавната администрация, а за определени услуги – и за гражданите и бизнеса; За всеки от отделните модули/функционалности на Системата следва да се реализират и опишат приложни програмни интерфейси – Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси трябва да са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи;
* Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително да поддържат атрибут за версия;
* Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб-услуги, трябва да поддържа версията по един или няколко от следните начини:
* Като част от URL-а
* Като GET параметър
* Като HTTP header (Accept или друг)
* За всеки отделен приложен програмен интерфейс трябва да бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на поне две от популярните развойни платформи (.NET, Java, PHP);
* Системата трябва да осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля;
* При разработването на Системата трябва да се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Основно изискване се явява необходимостта информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, която отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси;
* Изпълнителят трябва да осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в Системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация трябва да е сведено до минимум. Бъдещото развитие на Системата ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със Системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и т.н. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на системата, включително по време и гаранционния период;
* Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) трябва да бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния Хибриден Частен Облак (ДХЧО);
* Всички компоненти на Системата ще бъдат разположени върху Държавния Хибриден Частен Облак като среда за функциониране на информационната система;
* Изпълнителят трябва да проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди за Системата: тестова, стейджинг, продуктивна;
* Системата трябва да бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна);
* Тестовата среда за външни нужди трябва да бъде създадена и поддържана като "Sandbox", така че да е достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително и такива изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди трябва да е напълно отделна от останалите среди, и нейното използване не трябва да влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава, каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни;
* Мрежата на държавната администрация (ЕЕСМ) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. трябва да бъдат детайлно документирани от Изпълнителя, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни прониквания, чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния Хибриден Частен Облак и ЕЕСМ;
* В Техническото си предложение, участникът трябва да опише добрите практики, които ще прилага по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на Системата;
* За търсене трябва да се използват системи за пълнотекстово търсене (напр. Solr, ElasticSearch). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в СУБД;
* Системата трябва да бъде разработена така, че да позволява използването ѝ от много различни институции (т.нар. multitenancy), като за използване от нова институция не трябва да се изисква нова инсталация;
* Трябва да бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера;
* Всеки обект в системата трябва да има уникален идентификатор;
* Записите в регистрите не трябва да подлежат на изтриване или промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.

### Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки

Проектът следва максимално да преизползва налични публично-достъпни инструменти, библиотеки и платформи с отворен код.

За реализацията на системата следва да се използват в максимална степен софтуерни библиотеки и продукти с отворен код.

#### Подход за избор на отворени имплементации и продукти

За реализацията на дадена техническа функционалност обикновено съществуват множество отворени алтернативни проекти, които могат да се използват в настоящата система. Участникът следва да представи базов списък със свободните компоненти и средства, които възнамерява да използва. Отворените проекти трябва да отговарят на следните критерии:

1. За разработката им се използва система за управление на версиите на кода и е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения;
2. Да имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
3. Имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
4. Имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
5. Нямат намаляваща от година на година активност;
6. По възможност проектите да са подкрепени от организации с идеална цел, държавни или комерсиални организации;
7. По възможност проектите да имат разработени unit tests с code coverage над 50%, а проектът използва Continuous Integration (CI) подходи – build bots, unit tests run, регулярно използване на статични/динамични анализатори на кода и др.

Препоръчително е преизползването на проекти, финансирани със средства на Европейския съюз, както и такива, в които Участникът има активни разработчици. Използването на closed source и такива с платен лиценз инструменти, библиотеки, продукти и системи става за сметка на изпълнителя, като е допустимо в случаите, когато липсва подходяща свободна алтернатива с необходимата функционалност или тя не отговаря на горните условия.

Изпълнителят трябва да осигури поддръжка от комерсиална организация, развиваща основните отворени продукти, които ще бъдат използвани като минимум за операционните системи и софтуерните продукти за управление на базите данни.

#### Подход за работа с външните софтуерни ресурси

При използването на свободни имплементации на софтуерни библиотеки е необходимо да се организира копие (fork) на съответното хранилище в общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>). Използващите свободните библиотеки компоненти задават за upstream repo хранилищата в областта governmentbg, като задължително се реферира използваната версия/commit identificator.

Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените трябва да се извършват във fork хранилището на governmentbg в съответствие с изискванията на основния проект. Изпълнителят трябва да извърши необходимите действия за включване на направените промени в основния проект чрез pull requests и извършване на необходимите изисквани от разработчиците на основния проект промени до приемането им. Тези дейности трябва да бъдат извършвани по време на целия проект.

При установяване на наличие на нови версии на използваните проекти се извършва анализ на влиянието върху настоящата система. В случаите, при които се оптимизира използвана функционалност, отстраняват се пропуски в сигурността, стабилността или бързодействието, новата версия се извлича и използва след успешното изпълнение на интеграционните тестове.

### Изграждане и поддръжка на множество среди

Изпълнителят трябва да изгради и поддържа минимум следните логически разделени среди:

|  |  |
| --- | --- |
| Среда | Описание |
| Development | чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на Системата. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др. |
| Staging | чрез Staging средата се извършват тестове, преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване. |
| Sandbox Testing | чрез Sandbox средата всички, които трябва да се интегрират към Системата могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда. |
| Production | това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги. |

Управлението на средите трябва да става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да съдейства за изграждането на нови системни среди.

Участникът може да предложи изграждането на допълнителни среди според спецификите на предложеното решение.

### Процес на разработка, тестване и разгръщане

Процесите, свързани с развитието Системата трябва да гарантират висока прозрачност и възможност за обществен контрол над всички разработки по проекта. Изграждането на доверие у гражданите и бизнеса налага радикално по-висока публичност и прозрачност, чрез отворена разработка и публикуването на системите компоненти под отворен лиценз от самото начало на разработката. По този начин гражданите биха могли да съдействат в процесите по развитие и тестване на разработките през целия им жизнен цикъл.

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на Системата, трябва да бъдат разработвани като софтуер с отворен код и да бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящият момент следва да се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>).

В случай, че върху част от компонентите, нужни за компилация, има авторски права, те могат да бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз, или за тях трябва да бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта.

Трябва да се анализират възможностите за включване на граждани в процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера. Участникът трябва да предложи механизъм и процедури за реализирането на такива процеси.

За всеки един разработван компонент Изпълнителят трябва да покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

* Документиране на Системата в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;
* Покритие на минимум 50% от изходния код с функционални тестове;
* Използване на continuous integration практики;
* Използване на dependency management.

Участникът трябва да опише детайлно подхода си за покриване на изискванията.

Във всеки един компонент на Системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment) е необходимо да присъстват следните реквизити:

1. Дата и час на build;
2. Място/среда на build;
3. Потребител извършил/стартирал build процеса;
4. Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build-а.

### Бързодействие и мащабируемост

#### Контрол на натоварването и защита от DoS / DDoS атаки

* Системата трябва да поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същи клиентски адрес, както към страниците с уеб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб-услуги (Web Services) и служебни интерфейси.
* Системата трябва да позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и въобще ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.
* Системата трябва да поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и трябва да предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

#### Кохерентно кеширане на данни и заявки

* Отделните информационни системи, подсистеми и интерфейси, трябва да бъдат проектирани и да използват системи за разпределен кохерентен кеш, в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловите системи на сървърите.
* Изпълнителят трябва да опише детайлно подхода и използваните механизми и технологии за реализация на разпределения кохерентен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш.
* Разпределеният кохерентен кеш трябва да поддържа възможност за компресия на подходящите за това данни – например тези от текстов тип. Компресирането на данни може да бъде реализирано и на приложно ниво;
* Използваният алгоритъм за създаване на ключове за съхранение / намиране на данни в кеша трябва да не допуска колизии и оптимално да използва процесорните ресурси за генериране на хешове.
* Изпълнителят трябва да подбере подходящи софтуерни решения с отворен код за реализиране на буфериране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от конкретните приложни случаи (Use Cases) е допустимо да се използват и внедрят различни технологии, които покриват по-добре конкретните нужди – например решения като Memcached или Redis в комбинация с Redis GeoAPI могат да осигурят порядъци по-висока мащабируемост и производителност за често достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи;

Като минимум разпределен кохерентен кеш трябва да се предвиди при:

* Извличане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партиди от регистри в информационните системи;
* Извличане на информация от предефинирани периодични справки;
* Информация от лога на транзакциите при достъп с е-ИД до дадена услуга;
* Информация за извършените плащания;
* Други, които са идентифицирани на етап бизнес и системен-анализ.

От кеша следва да бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки

#### Бързодействие

При визуализация на уеб-страници, системите трябва да осигуряват висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка под 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра [В случай че функционалните изисквания предвиждат визуализация на справки или сложни електронни документи, изискването се адаптира, като се съобразява спецификата на функционалността].Трябва да бъдат създадени тестове за натоварване.

#### Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите следва да се имплементира HTTP/2 протокол с включени следните възможности:

* Включена header compression;
* Използване на brotli алгоритъм за компресия;
* Включен HTTP pipelining;
* HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);
* Публичните интерфейси (потребителски и API) трябва да поддържат адаптивни TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения) и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);
* Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, трябва да бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност трябва да може да може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2 станат незначителен процент.

#### Подписване на документи

* При реализацията на електронно подписване с всички видове електронен подпис трябва да се подписва сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието, а не да се подписва цялото съдържание.
* Минимално допустимият алгоритъм за хеширане, който трябва да се използва при електронно подписване е SHA-256. В случаите, в които не се подписва уеб съдържание (например документи, файлове и др.) е необходимо да се реализира поточно хеширане, като се избягва зареждането на цялото съдържание в оперативната памет.
* Системата трябва да поддържа подписване на електронни изявления и електронни документи и с електронни подписи, издадени от Доставчици на доверителни услуги в ЕС, които отговарят на изискванията за унифициран профил на електронните подписи, съгласно подзаконовите правила към Регламент ЕС 910/2014, които влизат в сила и са задължителни от 01.01.2017г.;
* Трябва да бъдат анализирани техническите възможности за реализиране на подписване на електронни изявления и документи без използване на Java аплет и без да се изисква от потребителите да инсталират Java Runtime, като по този начин се осигури максимална съвместимост на процеса на подписване с всички съвременни браузъри. Такава реализация може да бъде осъществена чрез използване на плъгин-модули с отворен код, достъпни за най-разпространените браузъри (Browser Plug-ins), които са адаптирани и поддържат унифицираните профили на електронните подписи, издавани от ДДУ в ЕС и съответните драйвери за крайни устройства за четене на сигурни носители или по стандартизиран в националната нормативна уредба протокол за подписване извън браузъра. При наличие на стандартни компоненти с отворен код, отговарящи на горните условия, които са разработени по други проекти на държавната администрация и достъпни в хранилището поддържано от Държавна агенция електронно управление, те трябва да се преизползват и само да бъдат интегрирани в Системата.

#### Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

Да бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);

Публичните модули, които ще предоставят информация и електронни услуги в Интернет, трябва да отговарят на актуалните уеб-стандарти за визуализиране на съдържание.

### Информационна сигурност и интегритет на данните

* Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли на трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, scrypt (RFC 7914)) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption);
* Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата;
* Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;
* Всички уеб-страници (вътрешни и публично-достъпни в Интернет) трябва да бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането трябва да се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверителен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chorme, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата трябва да бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката;
* Трябва да бъдат извършени тестове за сигурност на всички уеб-страници, като минимум чрез автоматизираните средства на SLL Labs за изпитване на сървърна сигурност (<https://www.ssllabs.com/ssltest/>). За нуждите на автентикация с КЕП трябва да се предвиди имплементирането на обратен прокси сървър (Reverse Proxy) с балансиране на натоварването, който да препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на Системата) в HTTP Header-а. Схемата за проксиране на заявките трябва да бъде защитена от Spoofing;
* Като временна мярка за съвместимост, настройките на уеб-сървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че Системата да позволяват използване и на клиентски браузъри поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност не се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на Системата;
* При разгръщането на всички уеб-услуги (Web Services) трябва да се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;
* Програмният код трябва да включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и да отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност;
* При проектирането и разработката на компонентите на Системата и при подготовката и разгръщането на средите, трябва да се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project);
* Трябва да бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в Системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да съдържа следните атрибути:
* Уникален номер;
* Точно време на възникване на събитието;
* Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
* Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
* Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
* Приоритет;
* Описание на събитието;
* Данни за събитието.
* Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение се отчита с точност до година, дата, час, минута, секунда и милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601:2006;
* Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и такива, за които се изисква противопоставимост, трябва да бъде удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Трябва да бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, отговарящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или държавен орган, осигуряващ такава услуга отговаряща на изискванията на RFC 3161;

### Използваемост

#### Общи изисквания за използваемост и достъпност

* При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси трябва да се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012;
* Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за достигане до формуляр за подаване не заявление, за генериране на справка и други;
* Функционалностите на потребителския интерфейс на Системата трябва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие, че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Трябва да бъде осигурена възможност за ползване на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез съответни потребителски интерфейси, оптимизирани за мобилни устройства;
* Не се допуска използване на капча (Captcha) като допълнителен механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, Системата трябва да поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling" съгласно изискванията в т. *[7.1.1.]* от настоящите изисквания;
* Трябва да бъде осигурен бърз и лесен достъп до електронните услуги и те да бъдат промотирани с подходящи навигационни елементи на публичната Интернет страница – банери, елементи от главното меню и пр.;
* Функционалностите на потребителския интерфейс трябва да не зависят от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие, че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Трябва да бъде предвидена възможност за ползване на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);
* Публичните уеб страници на Системата трябва да бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексиране от търсещи машини, с цел популяризиране сред потребителите и по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката на страниците и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на Системата, трябва да се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript и пр.) с оглед намаляване на обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците;
* Не се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини;
* При разработката на уеб-базирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:
* Стандартните семантични елементи на HTML5 ([HTML Semantic Elements](http://www.w3schools.com/html/html5_semantic_elements.asp))
* JSON-LD 1.0 (<http://www.w3.org/TR/json-ld/>)
* Open Graph Protocol (<http://ogp.me>) за осигуряване на поддръжка за качествено споделяне на ресурси в социални мрежи и мобилни приложения;
* В екранните форми на Системата трябва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.
* Всички текстови елементи от потребителския интерфейс трябва да бъдат визуализирани със шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Не се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).
* Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, не трябва да са достъпни за този потребител. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.
* Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията трябва да подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.
* Всички търсения трябва да са нечувствителни към малки и главни букви;
* Полетата за пароли трябва задължително да различават малки и главни букви;
* Полетата за потребителски имена трябва да позволяват използване на и-мейл адреси като потребителско име, включително и да допускат всички символи регламентирани в RFC 1123 за наименуването на хостове;
* Главните и малки букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска Системата да променя капитализацията на данните въвеждани от потребителите.
* Системата трябва да позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици в ЕС.
* Наименованията на полетата следва да са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.
* Системата трябва да поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето трябва да може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии трябва да включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница със информативно съобщение, към която Системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите, в случай на прекъсната сесия;
* Дългите списъци с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, конкретна страница. Навигационните елементи трябва да са логически обособени и свързани със съответния списък и да се визуализират в началото и края на HTML контейнера съдържащ списъка;
* За големите йерархически категоризации трябва да се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

#### Интернационализация

* Системата трябва да може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици;
* Всички софтуерни компоненти на Системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уеб-услугите и пр. трябва да поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, респективно трябва да се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.
* Всички публично достъпни потребителски интерфейси следва да поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.
* Системата трябва да бъде разработена и да включва набори със текстове на минимум два официални езика в ЕС, а именно български и английски език. Преводите на английски език трябва да бъдат осъществени професионално, като не се допуска използването на средства за машинен превод, без ръчна проверка и корекции от професионални преводачи.
* Версиите на съдържанието на съответните езици трябва да включват всички текстове, които се визуализират във всички елементи на потребителския интерфейс, справките, генерираните от системата електронни документи, съобщения, нотификации, е-мейл съобщения, номенклатурите и таксономиите и др. Данните, които се съхраняват в системата само на български език се изписват / визуализират на български език;
* Системата трябва да позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на Системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове използвани в Системата трябва да поддържа и контекстни референции, които да позволяват на администраторите да тестват и проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи;
* Системата трябва да позволява превключване между работните езици на потребителския интерфейс в реално време от профила на потребителя и от подходящ, видим и лесно достъпен навигационен елемент в горната част на всяка страница, който включва не само текст, но и подходяща интернационална икона за съответния език;
* При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс, в генерирани справки или електронни документи, всички формати за дата и час трябва да са съобразени с избрания от потребителя език / локация в настройките на неговия профил:
* За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS”, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;
* Системата трябва да поддържа и всички формати, съгласно ISO БДС 8601:2006;

#### Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

* Електронните форми за подаване на заявления и за обявяване на обстоятелства трябва да бъдат реализирани с AJAX или аналогична технология, като по този начин се гарантират следните функционалности:
* Контекстна валидация на въвежданите данни на ниво "поле" от форма и контекстни съобщения за грешка / невалидни данни в реално време;
* Възможност за избор на стойности от номенклатури чрез търсене в списък по част от дума (autocomplete) и визуализиране на записи, отговарящи на въведеното до момента, без да е необходимо пълните номенклатури да са заредени в браузъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъци с повече от 10 стойности;
* В електронните форми трябва да бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията трябва да се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация, данните от съответното поле следва да бъдат запазени от сървъра;
* Системата трябва да гарантира, че въведени, валидирани и запазени от сървъра данни, остават достъпни за потребителите, дори за процеси, които не са приключили, така че при волно, неволно или автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за допустима липсва на активност, потребителят да може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби въведените до момента данни и прикачените до момента електронни документи;
* Трябва да бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на системата, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:
* всяка електронна форма или стъпка от процес, за която има отделен екран / форма;
* всяка група полета за въвеждане на данни (в случаите, в които определени полета от формата са групирани тематично);
* всяко отделно поле за въвеждане на данни;
* Трябва да бъде разработена контекстна помощна информация за всички процеси, екрани и електронни форми, включително ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или отделни полета;
* Контекстната помощна информация, указанията към потребителите и информативните текстове за всяка електронна административна услуга не трябва да съдържат акроними, имена и референции към нормативни документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text). Всички акроними, референции към нормативни документи, формуляри, изисквания и пр. трябва да бъдат разработени като хипер-връзки към съответните актуални версии на нормативни документи и/или съответния речник / списък с акроними и термини;
* Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация трябва да бъде реализиран по унифициран и консистентен начин, чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони разположени до/преди/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ или чрез обработка на "Mouse Hover / Mouse Over" събития;
* При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс трябва да се отчете, че той трябва да бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.
* Потребителският интерфейс следва да бъде достъпен за хора с увреждания, съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

#### Изисквания за използваемост в случаи на прекъснати бизнес процеси

* Системата трябва да съхранява перманентно всеки започнал процес / процедура по подаване на заявление или обявяване на обстоятелства, текущия му статус, всички въведени данни и прикачени документи, дори ако потребителят е прекъснал волно или неволно потребителската си сесия;
* При вход в системата потребителят трябва да получава прегледна и ясна нотификация, че има започнати, но недовършени / неизпратени / неподписани заявления и да бъде подканен да отвори модула за преглед на историята на транзакциите;
* Модулът за преглед на историята на транзакциите трябва да поддържа следните функционалности:
  + Да визуализира списък с историята на подадените заявления, като минимум със следните колони – дата, входящ номер, код на тупа формуляр, подател (име на потребител и имена на физическото лице - подател), статус на заявлението;
  + Да предлага видни и лесни за използване от потребителите контроли / инструменти:
    - * + за филтриране на списъка (от дата до дата, за предефинирани периоди като "последния 1 месец", "последната 1 година";
        + сортиране на списъка по всяка от колоните, без това да премахва текущия филтър;
        + свободно търсене по ключови думи по всички колони в списъка и мета-данните на прикачените / свързани документи със заявленията, което да води до динамично филтриране на списъка.

#### Изисквания за проактивно информиране на потребителите

* За всички публични интернет страници трябва да бъде реализирана функционалност за публикуване на всяко периодично обновявано съдържание (новини, обявления, обществени поръчки, отворени работни позиции, нормативни документи, отговори по ЗДОИ и др.) в стандартен формат (RSS 2.х, Atom или еквивалент), както и поддържането на публично достъпни статистики за посещаемостта на страницата;
* Системата трябва да поддържа възможност за автоматично генериране на електронни бюлетини, който да се разпращат периодично или при настъпване на събития по електронна поща до регистрираните в Системата потребители, които са заявили или са се съгласили да получават такива бюлетини; Потребителите трябва да имат възможност да настройват предпочитанията през потребителския си профил в Системата.

### Системен журнал

Изгражданото решение задължително трябва да осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал).

Атрибутите, които трябва да се запазват при всеки запис трябва да включват като минимум следните данни:

* дата/час на действието;
* модул на системата, в който се извършва действието;
* действие;
* обект, над който е извършено действието;
* допълнителна информация;
* IP адрес и браузър на потребителя.

Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от гледна точка организация на базата данни:

* по време на работа на системата потребителският журнал трябва да се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на Системата;
* специална фонова задача трябва да акумулира записаните данни и да ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на системата;
* данните в специализираната база данни трябва да се архивират и изчистват, като в специализираната база данни трябва да бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на системата трябва първо да възстанови архивните данни.

### Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

При използване на база данни (релационна или нерелационна(NoSQL) следва да бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимоедйствие с базата данни, в т.ч.:

* дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
* базата данни трябва да може да оперира в клъстър; в определени случаи следва да бъде използван т.нар. sharding;
* имената на таблиците и колоните трябва да следват унифицирана конвенция;
* трябва да бъдат създадени индекси по определени колони, така че да се оптимизират най-често използваните заявки; създаването на индекс трябва да е мотивирано и подкрепено със замервания;
* връзките между таблици трябва да са дефинирани чрез foreign key;
* периодично трябва да бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и да бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;
* задължително трябва да се използват транзакции, като нивото на
* изолация трябва да бъде мотивирано в предадената документация;
* при операции върху много записи (batch) следва да се избягват дългопродължаващи транзакции;
* заявките трябва да бъдат ограничени в броя записи, които връщат;
* при използване на ORM или на друг слой на абстракция между приложението и базата данни, трябва да се минимизира броят на излишните заявки (т.нар. n+1 selects проблем);
* при използване на нерелационна база данни трябва да се използват по- бързи и компактни протоколи за комуникация, ако такива са достъпни.

## Специфични изисквания

### Идентификация на регистрите и базите данни

Идентификацията се осъществява двустранно по протокол TLS (Transport Layer Security - Сигурност на транспортния слой), версия 1.2 или по-висока, дефиниран в Препоръка RFC 5246, приета от IETF (The Internet Engineering Task Force - Целева група за Интернет инженеринг) през август 2008 г. Идентификацията се осъществява с всяка информационна система, с която регистърът или базата данни извършва комуникация, включително регистъра на регистрите.

### Идентификация пред регистър или база данни

ИС на ВСС, осъществяваща публични функции, се идентифицират пред регистрите чрез цифров сертификат, вписан в ИИСДА, двустранно по протокол TLS (Transport Layer Security - Сигурност на транспортния слой), версия 1.2 или по-висока, дефиниран в Препоръка RFC 5246, приета от IETF (The Internet Engineering Task Force - Целева група за Интернет инженеринг) през август 2008 г. При вписването, заличаването или извличането на данни от регистър от длъжностни лица лицата, които извършват вписването, заличаването или извличането, се идентифицират по реда на ЗЕИ. Идентификация не се изисква за извличане на данни от публични регистри.

### Оперативна съвместимост при обмен на документи

Обменът на електронни документи, съдържащи електронни изявления между администрациите, се извършва по технически протокол, определен от председателя на Държавна агенция "Електронно управление".

### Установяване на интегритет и авторство

Интегритетът на предаваните електронни изявления през интернет чрез уеббазирани потребителски интерфейси се осигурява чрез използване на протокол HTTPS, като за установяване на криптирана връзка с потребителя на услугата се използва протокол TLS (Transport Layer Security - Сигурност на транспортния слой), версия 1.1 или по-висока, дефиниран в Препоръка RFC 4346, приета от IETF (The Internet Engineering Task Force - Целева група за Интернет инженеринг) през април 2006 г.

Интегритетът на предаваните електронни изявления през интернет чрез програмни интерфейси се осигурява чрез използване на протокол HTTPS, като за установяване на криптирана връзка с потребителя на услугата се използва протокол TLS (Transport Layer Security - Сигурност на транспортния слой), версия 1.2 или по-висока, дефиниран в Препоръка RFC 5246, приета от IETF (The Internet Engineering Task Force - Целева група за Интернет инженеринг) през август 2008 г.

Интегритетът на предаваните към доставчиците на електронни административни услуги електронни изявления чрез външни носители се осигурява от получателя на електронната административна услуга.

### Електронен адрес за връчване

Електронен адрес за връчване на резултат от електронна административна услуга е всеки адрес, на който автоматизирано може да се изпрати съобщение съгласно общоприет стандарт.

### Изисквания към обмена на електронни документи

Обменът на електронни документи се извършва чрез директна комуникация между системите за електронен документооборот на участващите администрации като в МРРБ е внедрена – Акстър Офис

Обменът се извършва чрез криптирана връзка по начин, определен с протокола по чл. 18, ал. 1 от наредбата

Обменът се осъществява в съответствие с Наредбата за обмена на документи в администрацията.

Идентификацията на системите за електронен документооборот се извършва чрез удостоверенията на съответните администрации по реда на чл. 10, ал. 1 и 2 от Наредбата

В обмена може да участва и централен компонент, който получава информация от участниците. Централният компонент задължително се поддържа в тестови режим, както и в режим за експериментална интеграция.

### Изисквания към системите за електронен документооборот

Системата за електронен документооборот внедрена в МРРБ – Акстър Офис поддържа протокола по чл. 18, ал. 1 от Наредбата. Достъпът до системите на длъжностните лица се извършва по реда на ЗЕИ.

# ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

## Дейност 1 Анализ и специфициране на изискванията

### Описание на дейността

Първоначално проучване, анализ и специфицира изисквания по отношение на ИС на ВСС и детайлно моделиране на бизнес процесите на Възложителя, свързани с ИС на ВСС

### Изисквания към изпълнение на дейността

Първо трябва да се консолидират и потвърдят бизнес нуждите. Извършва се анализ на предназначението на системата и специфициране на изискванията към функционалността и данните – функционалните изисквания следва да бъдат свързвани с изискванията, на които трябва да отговарят данните. Онези функционални и системни изисквания, които е трудно да бъдат описани в моделите на процесите и данните, трябва също да бъдат дефинирани.

В съответствие със системните и функционални изисквания трябва да се създаде по-подробно описание на високо ниво на архитектурата и логиката на проектираната система.

Логическият модел се изгражда като описание на основните процеси и данни, необходими за реализиране на желаната бизнес функционалност. Този логически модел ще покаже как процесите си взаимодействат и как създават и използват данните.

Функциите и типове обекти, съдържащи се в логическия модел, са по-разширени и по-рафинирани в сравнение с тези, представени във фазата Създаване на концепция. Крайните потребители и експертите от бизнес областите трябва да направят оценка на всички идентифицирани процеси и структури на данни, за да се гарантира точността, логическата последователност и пълнотата им. Анализът на бизнес дейността и структурата на данните се извършва за създаване на диаграми, илюстриращи взаимовръзките между елементите, йерархични схеми на процесите, диаграми за взаимозависимостта на процесите и свързаната с тях документация. Анализът на взаимодействието се извършва за определяне на взаимодействието между бизнес дейностите и бизнес данните. Този анализ дава диаграми на логиката на процеса и дейността, определения на бизнес алгоритмите, диаграми на жизнения цикъл на обектите, както и матрици за промяна на обектите. Подробният анализ на текущата техническа архитектура, приложен софтуер, както и на данните се извършва, за да се гарантира, че ограниченията или уникалните изисквания не са пренебрегнати.

Анализът обхваща всички възможни изисквания, включително тези за:

* спецификации на функционалността и възможностите, включително ефективност, физически характеристики, както и условията на средата, върху която ще се използват софтуерните компоненти;
* външни интерфейси към софтуерните компоненти;
* изискванията за квалификация;
* спецификации за безопасност, включително тези, свързани с методите за експлоатация и поддръжка, въздействия на околната среда, както и евентуално вредното въздействие върху персонала;
* спецификации за сигурност, включително тези, свързани с компромис към чувствителна информация;
* инженеринг на човешкия фактор (ергономичност), включително и тези, свързани с ръчни операции, взаимодействие човек-оборудване; ограничения за персонала, както и местата, изискващи концентрация от страна на служителите и са чувствителни към човешки грешки;
* дефиниране на данните и изисквания към базите от данни;
* изисквания за монтаж и приемане на доставените софтуерни продукти в помещенията за опериране и поддръжка;
* потребителска документация;
* изисквания за потребителските операции и начин за изпълнение;
* изисквания за поддръжка на потребителите.

#### Данни

ИС на ВСС ще осигури структура на данните за воднстопанските системи и съоръжения с възможност за проследяване работата на системите въз основа на заложените основни хидравлични параметри за тях. Тя ще съдържа данни за собствеността, договорни отношения за предоставени права за стопанисване, поддържане и експлоатация, вида и местоположението, функционално предназначение и технически характеристики на съществуващите водностопански системи и съоръжения.



Данните, които трябва да бъдат въведени в системата, включват като минимум:

Информационна база ВСС

Базови данни

Специализирани данни

1.Административно - териториално деление

2. Язовири

1. ВиК инфраструктура

6.Други

4.Растерни/ векторни данни

2.Хидрология

3.Защитени територии

5.Други

3. Хидромелиоративнии системи

5.Транспортна инфраструктура

Базови данни:

Източник на базовите данни ще е ЕИС на ВиКУ, като данните следва да се интегрират в ИС на ВСС.

Административно-териториално деление:

* + 1. Населени места;
    2. Граници на землища;
    3. Общински граници;
    4. Областни граници;

Население:

Хидрология:

* + 1. Реки;
    2. Езера и блата;
    3. Язовири;

Защитени територии:

* + 1. Защитени територии по смисъла на ЗЗТ;
    2. Натура 2000 хабитати;
    3. Натура 2000 птици;

Растерни данни:

* + 1. Цифров модел на релефа;
    2. Ортофото изображения;
    3. Топографски карти (1:5000, 1:25 000, 1:50 000)

Транспортна инфраструктура:

* + 1. Пътища;
    2. Ж.п. линии;

Други данни

* + 1. Други данни по преценка на Възложителя/Изпълнителя.

Изброените базови данни трябва да съдържат информация за наименования, класове/категории, данни за брой население от актуалното преброяване и др. атрибути по преценка на Възложителя/Изпълнителя.

Изискванията за позиционна точност на векторните данни са координатна система WGS 1984 UTM 35 N и/или БКС2005. Данните са налични във формата на ESRI shapefile, ESRI geodatabase, PostGre/GIS database. Ориентировъчният обем на векторните данни е около 600 Mb, максималният обем на растерните данни е около 1.2 TB (Основната част от големия обем растерни данни се дължи на ортофотоизображенията,). Всички слоеве на базовите данни ще бъдат осигурени при интеграцията с ЕИС на ВиКУ, с източник Агенция по картография, геодезия и кадастър и МОСВ.

Данните собственост на други първични администратори е необходимо да се създаде интегрират в ИС на ВСС посредством уеб сервизи

Специализирани данни:

За всеки един от обособените дялове ще се съдържа и специфична за него информация.

**ВиК инфраструктура**

1. Довеждащи водопроводи
2. Деривации и магистрални водопроводи;
3. Водоизточници;
4. Разрешителни за водовземане и ползване на воден обект;
5. СОЗ -
6. Водовземно съоръжение;
7. Помпени станции;
8. Резервоари (в т.ч. напорни, черпателни, преходни, водни кули);
9. ПСПВ;
10. ПСОВ;
11. Довеждащи и отвеждащи колектори;
12. Външни канализационни колектори
13. Точки на заустване на отпадъчни води ;
14. Основна ВиК мрежа на населените места
15. Водомерни устройства
16. ВЕЦ върху водопроводи (ако има такива) - параметри, собственик, ползвател, правно основание

**Язовири –**

1. Технически паспорт
2. Язовирна стена, с информация за вид, идентификатор, година на изграждане и др.
3. Предназначение на язовира – комплексно предназначение, питейно-битови цели, хидроенергийни цели, напояване
4. Водовземни съоръжения;
5. Основен изпускател;
6. Наличие и характеристики на Контролно измервателна система (КИС);
7. Експлоатационни (помощни) сгради и съоръжения (помпени станции, електро подстанции, авариен склад и др.);
8. ВЕЦ (ако има такава), параметри, собственик, ползвател, правно основание;
9. Собственик, Правно основание за собствеността
10. Оператор, Правно основание за оперирането

**Хидромелиоративни системи (напоителни системи)**

1. Предпазни диги на р. Дунав;
2. Корекции на вътрешни реки;
3. Предпазни диги;
4. Отводнителни помпени станции.;
5. Отводнителни полета ;
6. Напоителни помпени станции;
7. хидромелиоративна канална, тръбна мрежа;
8. Водохващания;
9. Изравнители
10. Разрешителни
11. Водомерни устройства
12. ВЕЦ върху тръбопроводи (ако има такива) - параметри, собственик, ползвател, правно основание

**Други**

Изпълнителят е длъжен да въведе всички налични специализирани данни в системата, осигурени от Възложителя.

* + - Специализирани данни с източник МОСВ, Дирекция „Води“. Осигуряване на автоматизирано периодично получаване на данните от информационната система на дирекция „Води“ в ИС-ВСС.
    - Данните за Технически паспорти на язовири, като ключови параметри от тези данни ще се въведат в структуриран вид в базата данни на системата. Периодът на обновяване на тези данни ще бъде не по – малко от два пъти годишно.
    - ВиК инфраструктурата, свързана с ВСС включват данни от разработените Регионални генерални планове за водоснабдяване и канализация за всички обособени територии в Република България (РГП), Регионални прединвестиционни проучвания (РПИП), информация от областните и общински администрации на територията на Република България. Данните за РГП са налични към момента в МРРБ, за територията на цялата страна, в цифров вид (ESRI shapefile, ESRI geodatabase, AutoCAD \*.dwg), в различни координатни системи (WGS 84 UTM 35), като част от данните са без координатна система (със собствена координатна система за AutoCAD \*.dwg файлове) и е нужно да бъдат пространствено привързани. Необходима е обработка, структуриране и въвеждане на данните в системата.

Всички данни следва да се въведат в единната координатна система, Изпълнителят следва да предложи единна координатна система въз основа на съществуващите нормативни изисквания (БКС 2005) и координатната система на информационните системи, с които ИС-ВСС трябва да се интегрира (WGS1984 UTM 35 N).

Всички данни следва да бъдат структурирани и импортирани в системата, след доказани проверки (описани процедури) за атрибутна коректност и пълнота на записите и геометрична коректност (топологични процедури, описани извършени проверки в рамките на даден слой и пространствени взаимовръзки с други слоеве) и позиционна точност спрямо използваните източници (векторни данни, топографски карти, сателитни изображения, ортофотоснимки). Изпълнителят следва да предложи начин за представяне на необходимия формат и качество на данните, които подлежат на одобрение от Възложителя.

Процесите произлизат от описанието на дейностите, предоставени в Документа за обхвата на системата.



#### Основните бизнес процеси

Основните бизнес процеси, които трябва да се включат в ИС на ВСС са:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Осигуряване на информация (данни) за водностопански системи и съоръжения е процес, чрез който информацията се събира, систематизира и въвежда в системата. |
|  | Актуализиране на информация за водностопански системи и съоръжения е процес, чрез който системата се актуализира с данни за нови ВСС или с нови данни за съществуващи съоръжения. |
|  | Управление на информация за водностопански системи и съоръжения е процес, чрез който информацията в системата текущо се проверява за несъответствия и противоречия и се правят необходимите корекции. |
|  | Преглед на базови данни за водностопански системи и съоръжения е процес, чрез който оторизирани потребители могат да преглеждат базова информация за ВСС, до които имат права. Базовата информация включва собственик на съоръжението, оператор експлоатиращ съоръжението, технически характеристики и др |
|  | Преглед на детайлни данни за водностопанските системи и съоръжения, включително технически паспорти, е процес, чрез който оторизирани потребители могат да преглеждат пълният набор от информация наличен в системата за ВСС, до които имат права. |
|  | Управление на достъпа до системата е процес, чрез който се дава достъп на потребители в системата да преглеждат и/или редактират цялата информация или части от нея. |

Осигуряване на данни за водностопански системи и съоръжения - Целта на този процес е да опише етапите през които минава осигуряването, систематизирането и въвеждането на информация за водостопански съоръжения в системата



|  |  |
| --- | --- |
|  | Първа стъпка в процеса е уточняване на формата, в който организации извън МРРБ предоставят информацията, включително:   * Носител на информацията (хартиен, електронен); * Начин на подреждане на информацията; * Допустими стойности за всяко поле (примерно уточняване, че за „Дата на която съоръжението е започнало работа“ е необходим точен ден, месец и година, а не относителна стойност); |
|  | Всяка информация свързана с водностопански съоръжения следва да бъде събрана на едно място в МРРБ и приведена в коректен формат с цел въвеждане в системата. В рамките на набавяне на тази информация МРРБ може да я изиска, ако тя се намира в други структури. |
|  | Служителите, на които МРРБ е делегирало функцията да управляват информацията в системата следва, преди въвеждане в системата, да прегледат тази информация и да установят дали всички полета са коректно попълнени и годни за въвеждане. При несъответствие е нужно да се свържат с източника на информацията и с негова помощ да попълнят пропуските.  При прегледа трябва да се следи и за разминаваща се информация за едно и също съоръжение от два източника (примерно общинската и областната администрация подават различни данни за едно и също съоръжение) и да уточнят кои са по-актуалните данни. |
|  | Въвеждането на информацията, в зависимост от нейният формат, може да става чрез автоматичен импорт или чрез ръчно въвеждане на данните. При автоматичен импорт е задължително първо да бъде направен преглед на данните и да бъдат взети необходимите предпазни мерки за да се избегне въвеждането на съоръжение два пъти в системата, въвеждане на съоръжение без задължитителни атрибути или пропускане на съоръжение заради непълни данни. |

Актуализиране на данни за водно-стопански системи и съоръжения - Целта на този процес е да опише етапите, през които минава актуализацията на данните в системата в случай на регистриране на ново съоръжение или редакция на данни за съществуващо такова



|  |  |
| --- | --- |
|  | Структурата, собственик на данните е длъжна при регистриране на нови факти за водностопанско съоръжение тези факти да бъдат структурирани в подходящ формат и предадени на екипът упълномощен от МРРБ да поддържа данните с цел въвеждане в системата. |
|  | В случай, че са налице нови факти за вече регистрирано съоръжение системата следва да предоставя на потребителя възможност чрез интуитивен интерфейс да търси и филтрира съоръжения, за които е нужна редакция. |
|  | Въвеждането на информацията, в зависимост от нейният формат, може да става чрез автоматичен импорт или чрез ръчно въвеждане на данните. При автоматичен импорт е задължително първо да бъде направен преглед на данните и да бъдат взети необходимите предпазни мерки за да се избегне въвеждането на съоръжение два пъти в системата, въвеждане на съоръжение без задължитителни атрибути или пропускане на съоръжение заради непълни данни. |

Качествен контрол на данни за водностопански системи и съоръжения - Целта на този процес е да опише как се извършват регулярните проверки за несъответствия в данните и последващите действия по корекция на несъответствията.



|  |  |
| --- | --- |
|  | Екипът, упълномощен от МРРБ да поддържа данните следва да извършва регулярен преглед на цялостното състояние на данните в системите и да отбелязва несъответствия като дублирани записи или записи с некоректно попълнени данни.  След прегледа, извършен по методика одобрена от МРРБ, следва да се изготви списък на проблемите. |
|  | След откриване на несъответствие екипа следва да комуникира със съответните организации, предоставили данните за да се установи какво е реалното състояние на въпросните съоръжения и как следва то да бъде отразено в системата. |
|  | След уточняване на необходимите корекции те следва да се въведат в системата от оторизиран потребител. |

Преглед на базови данни за водностопански системи и съоръжения - Целта на този процес е да опише стъпките, по които оторизирани потребители могат да преглеждат базови данни за статуса на съоръженията като собственост и управляващ оператор.



|  |  |
| --- | --- |
|  | Системата следва да предоставя на потребителя възможност чрез интуитивен интерфейс да търси и филтрира необходимите системи и съоръжения, за които му е необходима информация. Това може да е конкретно съоръжение, но по-често ще са съоръженията на дадена територия или всички съоръжения в България, филтрирани по определен признак (примерно липсващи данни за оператор или собственик)  На база избраните съоръжения системата трябва в табличен вид да произведе списък на ключов набор от данни за избраните съоръжения. |
|  | Произведените от системата отчети следва да дадат на МРРБ или друга упълномощена организация достатъчно информация, за да предприеме необходимите действия, които могат да бъдат:   * Системата ясно да обозначи в коя община е съоръжението, за да може МРРБ да се свърже с общинската администрация за уточняване на собственик/оператор * Системата да обозначи собственик/оператор с който МРРБ може да се свърже за уточняване на други проблеми, открити в данните за съоръжението |

Преглед на паспорт на съоръжение



|  |  |
| --- | --- |
|  | Системата следва да предоставя на потребителя възможност да избере едно или повече съоръжения за които потребителят желае да види пълен набор от базови и детайлни данни за тяхното състояние, както и паспорта на съоръжението (когато такъв е наличен) |
|  | По този начин потребителят следва да получи представа дали са налице всички задължителни данни за съоръжението и дали тези данни индикират проблем/риск. |
|  | На база получените данни представител на МРРБ или на друга оторизирана институция следва да се свърже със собственика или експлоатиращия съоръжението, за да получи допълнителна информация и/или да препоръча мерки за коригиране на откритият проблем. |

Управление на достъпа до системата - Целта на този процес е да опише стъпките, по които се дава или отказва достъп на потребители, завяващи нужда да преглеждат и/или редактират информация



|  |  |
| --- | --- |
|  | При нужда от достъп до системата дадено лице следва да попълни и изпрати заявка, ясно индикираща неговата длъжност, търсеният достъп и причините за искането. |
|  | Екипът в МРРБ, отговорен за управление на потребителите, следва да прегледа заявката и да сравни съдържанието й съгласно вътрешните правила на МРРБ кои потребители имат право на достъп до системата и какви следва да са техните права. |
|  | В случай че искането е неоснователно, екипът следва да се свърже с подателя, да обясни причината за отказ и евентуално да даде съвет какъв по-ограничен достъп следва да бъде поискан (примерно само за преглед без редакция) |
|  | В случай че искането бъде одобрено, следва това да бъде отразено в системата чрез създаване на нов потребител, изтриване на съществуващ (когато заявителя иска премахване на даден акаунт) или редакция на правата на съществуващ потребител. |

Типове клиенти и организационна структура

За нуждата на система трябва да се осигурят четири основни роли (клиенти). Конкретните функционални изисквания за всички роли са посочени в Подсистема Администраторски панел.

Описание на организационната структура на системата

|  |  |
| --- | --- |
|  | Организация притежаваща данни за водностопански съоръжения, които подлежат на въвеждане в системата. |
|  | Достъп до данни в системата имат широк кръг организации, някои от които в даден момент могат да получат и достъп до поддръжка на част от данните в нея, но в началото имат статус единствено на потребители с достъп за преглед на данни. Към момента идентифицираните организации имащи необходимост да преглеждат пълният набор от данни в системата са:   * МРРБ; * МОСВ * МЗ * МЗХ; * МЕ; * ВиК оператори, асоциации по ВиК; * Общински администрации; * Областни администрации;   Изброените организации представляват идентифицираните към момента потенциални потребители на системата. Този списък може да бъде съкратен или допълнен по преценка на Изпълнителя и Възложителя на етап „Анализ на системата“.  Необходимо е при планиране на системната архитектура да се предвиди възможност, без последваща нова разработка МРРБ да е в състояние да предостави и редакционен достъп на външни организации. |
|  | Екип, отговорен за осигуряване на актуалността и коректността на данните в системата при въвеждането им и последващи актуализации.  Този екип следва да е съставен от служители на Възложителя, като при необходимост се консултира с Изпълнителя при идентифициране на проблеми от техническо естество или към организациите източник на данни при наличие на проблеми свързани със съдържанието на данните. |
|  | Екип, определен от Възложителя да обработва заявки за достъп до системата подадени от лица считащи, че имат нужда да преглеждат и/или редактират данни в системата. Тази дейност се осъществява от упълномощена от Възложителя структура, съгласно вътрешните правила на Възложителя за ползване на системата. |

Типове потребители

- Потребители с администраторски достъп:

Упълномощена от Възложителя структура (МРРБ) да администрира системата, създава потребителски акаунти, коригират възникнали технологични проблеми.

Този тип потребителски права следва да получат:

* Отговорен поддръжка на данните (МРРБ);
* Отговорен управление на потребителите (МРРБ);
* Други лица ако това бъде изрично оторизирано от Възложителя.

- Потребители оторизирани да редактират данни:

Упълномощени да въвеждат и коригират данни в системата. Техните права могат да бъдат върху всички данни, част от данните или само върху данните в определен регион. Този тип потребителски права следва да получат:

* + - * + Собственик на данните;

Други лица, ако това бъде изрично оторизирано от Възложителя.

- Потребители оторизирани да преглеждат данните:

Представители на МРРБ и на структури извън министерството, упълномощени от МРРБ да преглеждат детайлни данни за съоръженията, недостъпни за публичните потребители. Техните права могат да бъдат върху всички данни, част от данните или само върху данните в определен регион.

Този тип потребителски права следва да получат:

* + - * + Собственик на данните (упълномощени структури от МРРБ);
        + Други лица, ако това бъде изрично оторизирано от Възложителя.

- Публични потребители

Потребители, които без регистрация в системата могат да преглеждат базови данни за водностопанските системи и съоръжения. Данните достъпни за публични потребители следва да са максимален набор от данни, чието свободно разпространение не би могло да предизвика заплаха за сигурността.

#### Функционални изисквания

Функционалните изисквания описват основните функции на приложението. В този раздел от доклада се включват данни и изисквания за процесите на функциониране.

*Изисквания за данни*

Описание на изискванията за данните с направата на логически модел на данните, който представлява диаграми на взаимоотношения на обектите (единиците), дефиниции на обектите и дефиниции на атрибутите - Това е модел на данните на приложението. В изискванията за данните се описват бизнес данните, необходими (изискуеми) от приложението на система. В изискванията за данните не се описва физическата база данни.

*Изисквания за функционалните процеси*

В изискванията за процеса се описва какво трябва да прави приложението. Изискванията за процесите се отнасят до (свързват се с) обектите и атрибутите от изискванията за данните, към нуждите на потребителите.

Излагане на изискванията за функционалните процеси по начин, който позволява на читателя да види общите концепции, декомпозирани в слоеве на увеличена детайлност.

Изискванията за процесите могат да бъдат изразени чрез диаграми на потока данни, текст или по какъвто и да било начин, предоставящ следната информация за изпълнението на процесите:

* Контекст;
* Подробен преглед на процесите;
* Вход на данните (атрибути) и изход от процеса;
* Използвана вътрешната логика на процесите, за манипулиране на данни;
* Достъп до съхраняваните данни;
* Декомпозирани процеси в нивата на фини детайли.

#### Изисквания за опериране

Оперативните изисквания, описват не бизнес характеристики на приложението.

В този раздел се прави представяне на изискванията. В него не се описва как тези изисквания ще бъдат изпълнени. Например в раздел *Надеждност* се дава отговор на въпроса "Колко надеждна трябва да бъде системата?". Не се излагат какви стъпки ще се предприемат за предоставяне на надеждност.

Разграничение на предпочитанията от изискванията. Изискванията са базирани на бизнес потребности. Предпочитания не са. Ако например потребителят изразява желание за подчинен втори отговор, но за това няма причина, свързана с бизнеса, значи се иска предпочитание.

#### Сигурност

Разделът *Сигурност* описва необходимостта да се контролира достъпът до данните.

Посочване на последиците от следните нарушения на сигурността по даденото приложение:

* Заличаване и замърсяване на данни на приложението;
* Разкриване на тайни;
* Разкриване на конфиденциална информация за лица.

Посочване на типа изисквана сигурност. Включва необходимостта за следното, ако е уместно:

* Посочване на необходимост да се контролира достъпът до помещението на съоръженията на приложението;
* Посочване на необходимост да се контролира достъпът по класове потребителите. Например: "Не всеки потребител може да има достъп до част от това приложение – този който не разполага най-малко с (посочени) разрешително.";
* Посочване на необходимост да се контролира достъпът до атрибутите на данните. Например, ако една група от потребители може да преглежда атрибутите, но не може да ги актуализира, докато друг тип потребител може да ги обновява или да ги разглежда;
* Посочване на необходимост да се контролира достъпът на базата на функцията на системата. Например, ако има необходимост да се предостави един вид потребителски достъп до някои функции на система, но не и на други – например: "Тази функция е достъпна само за системен администратор.";
* Посочване на необходимост за акредитация на метрики за сигурност, приети за това приложение. Така например, дадено ниво на защита трябва да бъде заверено от независима оторизирана организация.

*Одитна следа*

Списък на дейностите, които ще се вписват в одиторските проверки на приложението. За всяка дейност се прави списък на данни, които да бъдат записани.

*Валидност на данните*

Валидността на данните е мярка за това колко съвременни са те. В този раздел се отговоря на въпроса, "Когато приложението отговаря на искане за предаване на данни, колко актуални трябва да бъдат тези данни?". В този раздел се отговаря на този въпрос за всеки тип искане за данни.

*Надеждност*

Надеждността е вероятността, че системата ще бъде в състояние да работи правилно и пълноценно, без да прекъсне.

Излагане на следното в този раздел:

* Какви щети могат да произлязат от провал на тази система?: (1) Загуба на човешки живот; (2) Пълна или частична загуба на способността да се изпълнява критична за мисията функция; (3) Загуба на приходи; (4) Загуба на производителност на служителите;
* Каква е минимално приемливата степен на надеждност?

Излагане на изискваната надеждност в някоя от следните начини:

* Средното време между провал е времетраенето, през което системата е в оперативност, преди първият неуспех;
* Средното време до провал се формира като времетраене, преди системата да е в оперативност, разделено на броя на повредите по време на период от време;
* Средното време за поправяне се формира като времетраене, необходимо за извършване на ремонт на система, разделено на броя на ремонтите по време на период от време.

*Възстановяване*

Възстановяването е способността да се възстанови функцията и данните в случай на неуспех.

Отговаряне на следните въпросите в този раздел:

* В случай, че приложението е недостъпно за потребителите поради срив на система, колко скоро след констатирането на срива трябва да се възстанови функционалността?
* В случай, че базата от данни е повредена, до каква степен на актуалност трябва да бъде възстановена? Например "Базата от данни трябва да може да бъде възстановена до своето състояние не повече от един час, преди да се наблюдава отклонение.";
* Ако сайтът на процеса (хардуер, данни, както и архивирането на копие) се унищожи, колко скоро след това приложението трябва да може да бъде възстановено?

*Наличност на системата*

Наличността на система е времето, когато приложението трябва да бъдат на разположение за употреба. Задължителната наличност на системата се използва при определяне кога може да бъде изпълнена поддръжката.

В този раздел се посочат часовите (включително времевата зона), по време на които приложението трябва да бъде достъпно за потребителите. Така например, "Приложението трябва да бъде достъпно за потребителите от понеделник до петък между 6:30 ч. и 17:30 ч." Ако приложението трябва да бъде достъпно за потребителите в повече от една часова зона се излага най-ранното време за започване и най-късното време за спиране.

Включване на времената, когато използването се очаква да бъде най-натоварено. Това са времената, когато липсата на система е най-малко приемлива.

*Запазване на оперативност*

Запазване на оперативност при повреда[[2]](#footnote-2) е възможността да се запази частична оперативност по време на спиране на системата. В този раздел се описва следното:

* Кои функции не трябва да бъдат на разположение по всяко време?
* Ако даден компонент спре, какви (ако има такива) функции трябва да продължат да работят? Какво ниво на понижено изпълнение е приемливо?

За повечето приложения няма изисквания за запазване на оперативността при повреда. Когато дадена част от приложението е недостъпна, не е необходимо да може да се използва останалата част от приложението.

*Производителност*

Описване на изискванията за следното:

* Време за отклик за въпроси и актуализации;
* Производителност;
* Очакван обем на данни;
* Очакван обем на потребителска дейност (например, брой на транзакциите в час, ден или месец).

*Капацитет*

Списък на необходимия капацитет и очакваните обеми от данни изразени в бизнес термини. Така например, излагане на редица случаи, за които приложението ще трябва да съхрани данните. Така например, "Обема на проекта е 600 молби за първоначална регистрация на месец.". Изложения капацитет е от гледна точка на бизнеса. Не трябва да се излага капацитет от гледна точка на изисквания за системна памет или дисково пространство.

*Запаметяване на данни*

Описване на продължителността от време, за което данните трябва да бъдат запазени.

### Очаквани резултати

Представяне на Д*оклад за функционалните изисквания (ДФИ)* на изискванията на системата съобразен с изискванията описани в т. 8.1.2.

## Дейност 2 Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения

### Описание на дейността

Подробен технически проект на системата, проект на архитектура на системата, проект на софтуерните модули, проект на структурата на базата данни на системата, проект на метаданни за масива от данни и услугите върху тях и проект на функционалност и интерфейс. Проектът на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения следва да отразява всички изисквания, които са регламентирани в нормативната уредба

### Изисквания към изпълнение на дейността

#### Архитектура на системата

В този раздел се описва архитектурата на системата и/ или подсистемата за проекта. Препратките към външни обекти (единици) трябва да бъдат минимални, тъй като те трябва да бъдат описани подробно в раздел *Външна интерфейси*.

*Архитектура на хардуера на системата*

В този раздел се описва цялостната хардуерна система и организацията. Включва списък на хардуерните компоненти (с кратко описание на всеки елемент) и диаграми, показващи връзки между компонентите. Ако е необходимо, се използват подраздели за адресиране на всяка подсистема.

*Архитектура на софтуера на системата*

В този раздел се описва цялостната софтуерна система и организацията. Включва списък на софтуерни модули (това може да включва функции, подпрограми, или класове), компютърни езици и инструменти за софтуерен инженеринг, подпомагащи компютърното програмиране (с кратко описание на функцията на всяка позиция). Трябва да се използват структурирани организационни диаграми/ обектно-ориентирани диаграми, които показват различни нива на сегментацията надолу до най-ниското ниво. Всички детайли на диаграмите трябва да имат поредни номера и имена. Включване на описание, което разширява и подобрява разбирането на функционалното разпределение. Ако е необходимо, трябва да се използват подраздели за адресиране на всеки модул.

*Забележка*: Диаграмите трябва да препокриват диаграмите на потоците данни от доклад по дейност 1 , осигуряващи физическите процеси и потоците данни, свързани с логическите процес от ДФИ и потока данни.

*Архитектура на вътрешните комуникации*

В този раздел се описва цялостната комуникации в системата, например мрежи, преносна среда и др. Включва се изградената комуникационна архитектура – реализирани протоколи на комуникация. Предоставя се диаграма, изобразяваща начините на комуникация между системата и подмодулите на системната. Ако е необходимо, трябва да се използват подраздели за адресиране на всяка реализирана архитектура.

*Забележка*: Диаграмите трябва да покриват контекста на диаграмите от ДФИ.

#### Дизайн на файлове и база от данни

При подготовката на този раздел трябва да се взаимодейства с администратора на базата от данни. Този раздел трябва да опише окончателният дизайн на цялата система за управление на базата от данни (СУБД) файлове и СУБД без файлове, свързани със системата, която е в процес на разработване. Допълнителна информация може да се добави, ако се изисква за конкретния проект. Предоставя се изчерпателен речник за данни показващ елементите на данните: име, тип, дължина, източник, правила за валидиране, поддръжка (способност за създаване, четене, актуализиране и изтриване), складове от данни, изходи, псевдоними и описание.

* *Система за управление на СУБД файлове*. В този секция се разкрива окончателния дизайн на СУБД файлове и включва следната информация, ако е подходящо (виж речника на данните): (1) Рафиниран логически модел; предоставящ нормализирани оформления на таблица, диаграми за отношенията на обектите, както и друга логическа информация за проекта; (2) Физическо описание на схемите на СУБД, под-схеми, записи, редове, таблици, размери на страницата за съхранение и др.; (3) Методи за достъп (например индексирани, чрез набор, последователен, произволен достъп, сортирани подчертани област и т.н.); (4) Приблизителна оценка на СУБД размера на файла или обем на данни в рамките на файла и страниците с данни, включително и претоварване, произтичащо от методите за достъп и свободното пространство; (5) Определяне на честотата на актуализацията на таблиците на базата данни, изгледи, файлове, области, записи, множества, и страници с данни; разчет на броя на транзакциите, ако базата данни е онлайн базирана транзакционна система.
* *Система за управление на не-СУБД* *файлове*. В тази секция се осигурява детайлно описание на всички не-СУБД файлове и включва изчерпателно описание на използването на всеки файл - включително ако файлът се използва за въвеждане (вход), извеждане (изход), или и двете, ако този файл е временен файл; индикация на кои модули четат и пишат във файла и т.н.; и файлови структури (виж речника на данните). При необходимост, структурата на информацията за файла следва да: (1) Идентифицира структурите на запис, ключове или индекси на запис, както и справочни елементи на данните в рамките на записите; (2) Определи дължината на записа (фиксирана или максимално променлива дължина) и блокиращи фактори; (3) Определяне на метода за достъп до файла - например, индекс на резултата, виртуална последователност, случаен достъп и др.; (4) Приблизителна оценка на размера на файла или обем на данните в рамките на файла, включително и претоварване в резултат на методите за достъп до файла; (5) Определяне на честотата на актуализацията на файла, ако файла е част от онлайн базирана транзакционна система, предоставяне на приблизителния брой на транзакциите за единица време, както и средно статистически метод и разпределение на тези транзакции.

#### Интерфейс човек-машина

В този раздел се предоставя подробен проект на системните и подсистемите входове и изходи, свързани към потребител/ оператор. Всяка допълнителна информация може да се добавят към този раздел и може да бъде организирана според това каква структура представя по най-добрия начин проектите на операторския вход и изхода. В зависимост от конкретния характер на проекта, може да бъде подходящо да се повтарят тези раздели за дизайна на системата и на ниво модули. Допълнителна информация може да бъде добавена към подразделите, ако предложените списъци са недостатъчни, за да се опишат входовете и изходите на проекта.

*Входове*

В тази секция е описана входната медия, използвана от оператора за предоставяне на информация за системата; показва препокриването на потоците от данни на високо ниво, описани в раздел *Преглед на системата*. Например, екрани за въвеждане на данни, оптични тип четци, бар код скенери и др. Ако е необходимо, входния тип записи, структури на файлове и структури на бази данни, предоставени в раздел *Дизайн на файлове и база от данни*, могат да бъдат посочени. Включване на определения на елементи на данните, или отнасяне до речника на данните.

Предоставяне на оформлението на всички входни екрани за данни или графичния потребителски интерфейс[[3]](#footnote-3) (ГПИ). Предоставяне на графичното представяне на всеки интерфейс. Определяне на всички елементи на данните, свързани с всеки екран или ГПИ, или позоваване на речника на данните.

Този раздел трябва да съдържа критерии за редактиране на елементите на данните, включително и конкретни стойности, област от ценности, задължителни/ опционални, буквено-цифрови стойности, и дължина. Също така адресиране на контрол за въвеждане на данни за предотвратяване на неспазване на редактирането.

Обсъждане на разни съобщения, свързани с входовете на оператора, включително следните:

* Копия от формата ако входните данни са кодирани или сканирани за въвеждане на данни от печатни форми;
* Описание на всички ограничения за достъп или съображения за сигурност;
* Всяко транзакционно име, код и дефиниция, ако системата е базирана за обработка на транзакции;

*Резултати (изходи)*

В този раздел се описва дизайнът на изхода на системата по отношение на потребител/ оператор; показват препокриването на потоците от данни на високо ниво, описани в раздел Преглед на системата. Изходите на системата включват доклади, данни, екрани и ГПИ, резултати от питане и т.н. Изходните файлове са описани в раздел *Дизайн на файлове и базата от данни* и могат да бъдат съотнесени към този раздел. Следното трябва да се предостави, ако е необходимо:

* Установяване на кодове и имена за доклади и екрани за показване на данни;
* Описание на съдържанията на доклад и екран (предоставяне на графично представяне на оформлението и определяне на всички елементи на данни, свързани с оформлението или препратка съм речника на данните);
* Описание на целта на резултата, включително и идентификация на първичните потребители. Доклад за изискванията за разпределяне, ако има такива (включително честотата на периодични отчети);
* Описание на всички ограничения за достъп или съображения за сигурност.

#### Детайлен дизайн

В този раздел се предоставя информация, необходима за екипа за развитие на система за реално изграждане и интегриране на хардуерните компоненти, кодиране и интегриране на софтуерни модули, и взаимно свързване на хардуерните и софтуерните сегмента във функциониращ продукт. Освен това, този раздел адресира подробни процедури за комбиниране на отделните пакети софтуер подлежащ на настройка[[4]](#footnote-4) в единна система. Всяко детайлно изискване следва да се наложи (съпостави) обратно към Документа с функционалните изисквания и препокриването трябва да бъде представено като обновяване на Матрицата за проследяване на изискванията и включването й като допълнение към настоящия документ за дизайна.

*Детайлен дизайн на хардуера*

Хардуерният компонент е най-ниското ниво на дизайна на елементите в една система. В зависимост от изисквания за дизайн може да има един или повече компоненти за системата. Тази секция трябва да предоставя достатъчно подробна информация за отделните изисквания за компонентите за правилно изграждане , на целия хардуер за системата (или интегриране на елементите на софтуера подлежащ на настройка).

Ако има много компоненти или ако документацията за компонента е обширна, трябва да се постави в допълнение или направи препратка към отделен документ. Добавяне на допълнителни схеми и информация, ако е необходимо, за да се опише всеки компонент и неговите функции, адекватно. Трябва да се изпълняват практики за спецификация на компонента по наличен индустриален стандарт. За закупуването на софтуери подлежащи на настройка, ако е бил идентифициран конкретен доставчик, трябва да се включи подходящ елемент с конкретни имена. Включване на следната информация в подробния дизайни на компонента (както е приложимо):

* Изисквания за захранване (мощност) за всеки компонент;
* Спецификация на съединителите;
* Изисквания за памет и/ или пространство за съхраняване;
* Изисквания към процесора (скорост и функционалност);
* Изисквания към хардуерни елементи за графично изобразяване;
* Изисквания за специфичен потребителски интерфейс;

*Детайлен дизайн на софтуера*

Софтуерният модул е най-ниското ниво на дизайна на елементите на системата. В зависимост от подхода за развитие на софтуера, може да има един или повече модули на системата. Тази секция трябва да предоставя достатъчно подробна информация за логиката и данни, необходими, за да се напише изцяло изходния код на всички модули в системата (и/ или интегрират софтуерни програми подлежащи на настройка).

Ако има много модули или ако документацията на модула е обширна, трябва да се постави допълнение или направи препратка към отделен документ. Добавяне на допълнителни схеми и информация, ако е необходимо, за да се опише всеки модул, неговата функционалност, както и неговата йерархия. Трябва да се изпълняват практики за спецификация на компонент по наличен индустриален стандарт. Трябва да се включи следната информация в подробния дизайн на модул:

* Изчерпателно описание на всеки модул, неговата функция, условията, при които се използва (наречени или планирани за изпълнение), неговия цялостен процес, логика, интерфейс към други модули, интерфейси с външни системи, изискванията за сигурност и др.; Обяснение в подробности на всякакви алгоритми, използвани от модула;
* За софтуерни пакети подлежащи на настройка, трябва да се уточнят свързващите програми за интегрирането им със системата и/ или други подобни пакети;
* Елементи на данните, структури на записите, и файлови структури, свързани с входа и изхода на модула;
* Графично представяне на модулните процеси, логика, поток на контрол и алгоритми, използване на приет подход за графично представяне (например, структурирани графики, диаграми на дейностите, схема на потоците и т.н.);
* Графики на входните и изходните данни, дефиниране или препратка към свързани елементи на данните; ако проектът е голям и сложен, или ако подробния дизайн на модула трябва да бъде включен в отделен документ, тогава той може да бъде уместно да се повтори информацията за екрана в този раздел;
* Оформление на докладите.

*Детайлен проект на вътрешните комуникации*

Ако системата включва повече от един компонент, трябва да има изискване за вътрешни комуникации за обмен на информация, предоставяне на команди или подкрепа на входно/ изходни функции. Тази секция трябва да предоставя достатъчно подробна информация за комуникационните изисквания, за да се изградят правилно и/ или набавят комуникационни компоненти за системата. Включване на следната информация в подробния дизайн (както е целесъобразно):

* Броят на сървъри и клиенти, които трябва да бъдат включени за всяка мрежа;
* Спецификации на изисквания за времето и контрола на линиите;
* Формат за предаване на данни, обменяни между компонентите;
* Графично представяне на свързаността между компонентите, показващи посоката на потока данни (ако е необходимо), както и приблизителното разстояние между компоненти; информация трябва да се предостави достатъчно подробно, за да подпомогне доставката на хардуер за завършване на инсталацията на дадено място;
* Топология на мрежата.

#### Външни интерфейси

Външни системи са всякакви системи, които не са в обхвата на системата в процес на разработване, независимо дали другите системи се управляват от тази (собственика) или друга външна организация. В този раздел се описва електронният интерфейс между тази система и всяка една от другите системи и/ или подсистема, като подчертава гледната точка на системата която се развива.

*Архитектура на интерфейса*

В този раздел се описва интерфейсът между разработваната система и други системи. Включване на архитектура на интерфейса, който ще се имплементира, като например големи мрежи, портали и др. Осигуряване на диаграма изобразяваща комуникационния канал между тази система и всяка от другите системи, които трябва се покрият от контекстни диаграми в раздел Преглед на системата. Ако е необходимо, трябва да се използват подраздели за адресиране на всеки интерфейс в процес на реализация.

*Детайлен дизайн на интерфейса*

За всяка система, която предоставя обмен на информация със системата в процес на разработване, трябва да има изискване за правила за ръководене на интерфейса. Тази секция трябва да предоставя достатъчно подробна информация за изискванията към интерфейса за правилността на формата, предаване и/ или получаване на данни през интерфейса. Включване на следната информация в подробен проект за всеки интерфейс (както е целесъобразно):

* Изисквания за формата на данните, ако е необходимо да се преформатират данните, преди те да бъдат предадени или след като входящите данни са получени, инструментите и/ или методите за процес за преформатиране трябва да бъдат дефинирани;
* Спецификации за ръчно нагласяне на протоколите между двете системи; включване на съдържанието и формата на информацията, която да бъде включена в не автоматизираните съобщения, времето за обмен на тези съобщения, както и стъпките, които трябва да бъдат взети, когато са идентифицирани грешки;
* Форматите на доклади за грешка, обменяни между системите; трябва да адресират разпределението на отчети за грешки, например, съхраняване във файл, принтиране, изпращане на флаг/ аларма до оператора и др.;
* Графично представяне на свързаността между системите, показване на посоката на потока на данните;
* Описания на въпроси и отговори.

Ако съществува формализиран *Документ за контрол на интерфейса*[[5]](#footnote-5) (ДКИ) за даден интерфейс, информацията може да бъде копирана или ДКИ може да бъде съотнесен към този раздел.

#### Контроли за интегритета на системата

Чувствителните системи за *автоматизирана обработката на данните*[[6]](#footnote-6) използват информация, чиято загуба, злоупотреба, промяна или неоторизиран достъп до тази информация би могло да засегне националните интереси, провеждане на правителствена програма, или личния живот на физическите лица.

От разработчиците на чувствителни системи се изисква да разработят спецификации за следните минимални нива на контрол:

* Вътрешна сигурност за ограничаване достъпа до критични елементи на данните;
* Одитни процедури, които да отговарят за контрол, отчетност, както и изисквания за период на задържане за оперативни и управленски доклади;
* Одитни следи за приложението за динамичен одит за достъп до и възстановяване на определени критични данни;
* Използване или изискване на стандартни таблици за валидиране на полетата на данните;
* Процеси за проверка на допълнения, заличавания или актуализации на критични данни;
* Способност за идентифициране на цялата одитна информация чрез използване на потребителската идентификация, идентификация на работно място, дата, време, както и достъп до данни.

### Очаквани резултати

Представяне *Доклад за проект на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения*

## Дейност 3 Доставки

### Описание на дейността

Доставка и инсталация на лиценз за СУБД

* Доставка и инсталация на лиценз за геопространствена база данни с възможност за съхранение на геопространствени обекти (*Points, LineStrings, Polygons, MultiPoints, MultiLineStrings, MultipPolygons and GeometryCollections или еквивалентни*)
* Доставка и инсталация на векторен “Tile server” с възможност за сервиране на данни във векторен формат към клиента
* Доставка и инсталация на лиценз за сървър с възможности за извършване на геопространствени анализи, изчисляване на маршрути и др. функционалности необходими на системата предмет на настоящата поръчка.
* Доставка и инсталация на лиценз за софтуер за гео-пространствена паспортизация на обекти с възможност за обработка на документи и др. функционалности необходими на системата предмет на настоящата поръчка.

### Очаквани резултати

*Доставен и инсталиран софтуер за СУБД, ГИС платформа и др.*

## Дейност 4 Разработване на прототип

### Описание на дейността

Разработване и тестване на прототип на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, в среда на Изпълнителя, при съблюдаване на всички изисквания на подробното техническото задание

### Изисквания към изпълнение на дейността

Информационната система на водностопанските системи и съоръжения е разделена на минимум описаните по-долу подсистеми и модули, всяки от които осигурява набор от функционалности обслужващи един или повече от бизнес процесите.

#### Подсистема „Въвеждане и актуализация на данни“

Въвеждане и актуализация на данни е подсистема, осигуряващи за потребителите интерфейс, през който да преглеждат, добавят или коригират записи за водностопански системи и съоръжения.

Предназначението на подсистемата е събиране на входяща информация за ВСС от различните източници, обработка на тази информация, проверка и отстраняване на геометрични, атрибутни и топологични грешки, промяна и актуализация на базата от данни.

Изисквания към подсистемата:

* Многопотребителско въвеждане и редакция на векторни данни;
* Многопотребителско въвеждане и редакция на атрибутни данни за векторните данни;
* Въвеждане и редакция на прикачени файлове (документи, технически схеми, снимки, файлове и др.);
* Въвеждане и редакция на метаданни;

Минимални функционални изисквания

Подсистемата трябва да включва като минимум следните функционалности:

* Добавяне на данни за ВСС:
  + Въвеждане на векторни и атрибутни данни за ВСС (виж базови и специализирани данни - ВСС“);
  + Добавяне на файлове съдържащи допълнителна информация за ВСС (технически паспорт, схема, снимка, документ и др.). Функционалността за прикачени документи трябва да поддържа възможност за класификация (йерархия) на прикачените документи, възможност за търсене, преглед и сваляне на прикачен файл.
  + Въвеждане и редакция на метаданни за ВСС, използващи широко приети стандарти за метаданни като ISO 19115 (данни), ISO 19119 (услуги) и INSPIRE.
* Търсене на данни за ВСС за актуализация:
  + Извеждане на филтриран списък на съоръжения групирани по географски район, оператор, вид или друг критерий;
  + Преглед на информация за съоръжение преди неговата актуализация;
* Корекция на данни за ВСС:
  + Корекция на данни за ВСС (виж специализирани данни - ВСС);
  + Добавяне и премахване на файлове, съдържащи допълнителна информация за ВСС;
  + Историческа информация за ключови данни за ВСС (собственик, оператор) и коригирал ги потребител.

#### Подсистема „Автоматизирано въвеждане на данни“

Осигуряваща автоматизирано въвеждане на данни в системата чрез интерфейс с други системи или прочит на данни в дигитален формат. Функционалният обхват на подсистемата включва: -Импорт/интеграция на данни от други източници/системи;

Минимални функционални изисквания

* Вход от друга система
  + Възможност за конфигуриране на локация, където на посочен от администратор интервал от време системата търси наличен файл с нови данни и го въвежда автоматично;
  + Възможност за полуавтоматичен вход, в който файл генериран от друга система или организация изрично се посочва от администратора за еднократно въвеждане или периодично въвеждане с възможност за запазване на история на промените. Пример: такъв вход трябва да се осъществи за част от данните за технически паспорти на значими язовири, информацията от които се обновява два пъти годишно от външни за МРРБ изпълнители, чрез обществени поръчки. Изпълнителят следва да предложи оптимален интерфейс за въвеждане на тази информация на етап проектиране на системата.
  + Поддържка на основни формати за между-системен обмен на данни (CSV, XML), както и специфичните формати ползвани от системите, с които е нужна комуникация;
  + Поддръжка на формати CAD и ZEM;
  + Поддръжка на основни уеб услуги за междусистемен обмен OGS (Open Geospatial Consortium): Web Mapping Service(WMS), Web Feature Service (WFS) и Catalog Service;
  + Отчети за открити несъответствия в данните възпрепядствали тяхното автоматично въвеждане;
* Вход на предварително дигитализирани данни:
  + Възможност за импорт на ГИС данни: ESRI shapefile, Autocad \*.dwg, GeoJSON, KML, Shapefile, CSV и др.
  + Възможност за вход на данни от Excel файл, изготвен по зададен формат и съдържащ ръчно данни за ВСС;
  + Отчет за открити несъответствия, позволяващ последваща корекция на данните;

#### Подсимстема „Контрол на качеството на данните“

Осигурява проверка и отстраняване на геометрични, атрибутни и топологични грешки в първоначално събраната информация и в последващата актуализация на данните. Подсистемата осигурява качеството на данните по отношение на актуалност, точност, пълнота и логическа непротиворечивост.

Качеството на работа на системата до голяма степен зависи от възможността за въвеждане и актуализация на данните, които управлява и разпространява. В същото време е важно да се осигури качество на данните, които ще се въвеждат, актуализират, импортират или експортират.

Изисквания към подсистемата:

* Автоматизиран качествен контрол на процеса на зареждане на данни на ниво векторен слой по тип геометрия и атрибутно поле по тип поле;
* Качествен контрол на процеса на въвеждане и актуализация на данни;
* Качествен контрол и проверка на автоматизираното въвеждане на данни;

Минимални функционални изисквания

* Преди импортиране на данните в системата, подсистемата трябва да осигури функции за:
  + Геометрична точност на геопространствени данни;
  + Пълнотата на данните;
  + Цялостно качеството на данните;
  + Връзката между свойствени и геометрични данни.
* Функционалност за първоначален преглед и визуализация на данни, идващи от външни източници и идентификация на типове данни и формати.
* Функционалност за преглед и одобрение на данни по текущ статус на данните: например успешно импортирани, одобрен качествен контрол, актуални данни, със съпътсваща информация за потребителите извършили различните действия и датата на извършване.
* Нотификация при въведени данни от външни потребители с оглед качествен контрол (преглед и одобрение) и последващо публикуване (достъп до всички или определени потребители).

#### Подсистема „ГИС Редактор“

Осигурява възможност за преглед и разчитане на данните в системата и предоставя инструменти за корекция и създаване на нови данни в системата.

Минимални функционални изисквания

* Системата да бъде уеб базирана и да позволява възможност за работа чрез “уеб браузър“
* Предоставя възможност за създаване на точкови обекти чрез директна селекция върху координатната система или чрез въвеждане на координати за всяка точка
* Предоставя възможност за създаване на линейни (“LineString”, “MultiLineString”) обекти чрез директна селекция върху координатната система или чрез въвеждане на координати за всяка точка
* Предоставя възможност за създаване на полигонови (“Polygon”, “MultiPolygon”) обекти чрез директна селекция върху координатната система или чрез въвеждане на координати за всяка точка
* Възможност за експорт на създадените данни в гео-пространствени формати: GeoJSON, Shapefile, KML, CSV и други разпространени формати
* Възможност за импорт на данни и преглед, промяна и изтриване на атрибутите и/или стойностите към тях
* Създаване, промяна и управление на графични файлове с настройки за визуализацията на данните с възможност за промяна на цветове, слоеве, стилове за визуализиране на отделни точкови, линейни и полигонови обекти според атрибутите им.

#### Подсистема “Паспортизация”

Осигурява възможност за събиране, преглед, промяна и управление на данни, както и извършване на периодични инспекции на съоръжения и обекти, част от системета.

Минимални функционални изисквания

Модул: Уеб паспорт

Предоставя възможност за работа с подсистемата използвайки “уеб браузър” без допълнително инсталиран софтуер на работната станция на потребителя

* Системата да бъде уеб базирана и да позволява възможност за работа чрез “уеб браузър“
* Възможност за въвеждане на точкови, линейни и полигонови обекти в системата и добавяне на персонализирани атрибути към тях
* Поддържане на архив на извършените инспекции с възможност за добавяне на коментари, допълнителни, документи, снимки и др
* Проследяване на извършените действия от потребителите в дневник на действията, който съхранява информация и данни за направени промени
* Визуализиране на паспортизирани обекти върху карта
* Възможност за търсене и филтриране на обекти по различни критерии
* Възможност за проследяване на извършена работа от служител
* Възможност за справка на извършени дейности от потребител на терен и преглед на данни за продължителност, локация и вид на извършените инспекции
* Възможност за изпращане на известия при извършване на промени свързани с избрани обекти

Модул: Мобилно приложение

Предоставя достъп на служители и дава възможност за извършване на ръчно събиране на гео-пространствени данни на терен и провеждане на инспекции. Достъпва се от специализирано мобилно приложение за платформа “Google Android”, версия 5+. Модула следва да предоставя минимум следните функционалности и характеристики:

* Да бъде разработен като мобилно приложение за за версии на платформата за мобилни “смарт” устройства (телефони и/или таблети) “Google Android” версия 5+
* Възможност за достъп чрез потребителското име и парола от основната информационна система и синхронизация с политиката за потребителски права
* Възможност за извършване на инспекции и запис на GPS координати
* Възможност за въвеждане/създаване на нови точкови обекти използвайки координатите предоставени от мобилното устройство
* Възможност за въвеждане на предефинирани атрибути
* Възможност за добавяне на снимка към създаден обект
* Възможност за търсене на “близки обекти”, използвайки координатите за местоположение на устройството и зареждане на обекти в непосредствена близост до устройството
* Търсене на обекти по различни критерии
* Синхронизиране на събраните данни с централната система чрез интернет

#### Подсистема „ГИС портал“

Осигурява основния визуализационен интерфейс, предназначен за разпространение на географска информация, географски услуги и метаданни до различни клиенти: десктоп ГИС клиенти, посредством уеб услуги и браузър базирани клиенти, посредством уеб ГИС приложение

Функционалния обхват на системата включва:

* Едновременно предаване/сервиране на уеб услуги за десктоп и уеб базирани клиенти;
* Сервиране на векторни “tile sets” при визуализиране на карти за потребители използващи уеб браузър
* Едновременно предаване/сервиране на данни до 500 уеб базирани клиенти, ползващи стандартен браузър.

Минимални функционални изисквания

* Основните функционалности на модула следва да са поделени на две функционални нива: базово (без оторизация) и специализирано (оторизация с потребителско име и парола).

Базово ниво

* Да осигурява възможност за търсене, навигация и идентификация на обекти от ВСС и базови данни;
* Да осигурява възможност за справки по данните, но с ограничение на обхвата на данните и видовете справки, специфициран от Възложителя;
* Минималните изисквания на компонент „Карта“ включват:
  + възможност за визуализация на растерни (топографски карти, сателитни изображения, цифров модел на релефа) и векторни данни (точка, линия и полигон);
  + инструменти за включване и изключване на слоеве, чрез чек бокс или еквивалентна функционалност;
  + инструменти за измерване на разстояния/площи по картата;
  + инструменти за приближаване/отдалечаване/преместване по картата;
  + инструмент за опростен директен печат на карта;
  + информация за условни знаци – визуализация на условните знаци на слоевете, налични в картата;

Специализиране ниво

Специализираното ниво следва да се достъпва на база оторизация с уникални потребителско име и парола. Същото е предназначено за служители на МРРБ, които отговарят за поддържането на информацията за ВСС, както и други организационни единици в структурата на МРРБ и извън нея. Специализираното ниво на достъп трябва да включва освен базовата функционалност и следните допълнителни възможности:

* Да има каталог с всички основни уеб сервизи, които може да се използват от други (външни) клиенти или приложения. Уеб услугите трябва да отговарят на OGC и INSPIRE стандартите за оперативна съвместимост.
* Да има възможност за изтегляне (download) на данни за избран район (административно-териториалиен, обособена територия или свободно изчертан полигон) в ГИС формат и в табличен вид (GeoJSON, Shapefile, KML, CSV и др.).
* Възможност за редакция на атрибутните характеристики на избран обект за ВСС;
* Търсене:
  + Опростено универсално търсене във всички слоеве/таблици на системата в едно текстово поле;
* Резултат от справката под формата на списък със записи. Ако записите са географски обекти, то трябва да има инструменти за навигация до всеки запис от резултатния списък;
* Възможност за експорт на резултата от справката в табличен вид (\*.csv формат или еквивалентен);
* Търсене по координати на обект/съоръжение: географски координати и проектни координати;

Други функционалности:

* Възможност за добавяне на услуга (OGC WMS) от трета страна (система);
* Възможност за конвертиране между координатни системи от ръчно въвеждани координати, текстови файл с координати или ГИС файл (GeoJSON, Shapefile, KML и др.): WGS84, WGS84 UTM35, БГС 1970, БГС 2005.
* Възможност за проследяване на история на даден обект: Всички промени на геометрията и атрибутите на обекта, включително информация за потребител извършил промените и датата на промяната.
* Печат на карта: Възможност за въвеждане на заглавие, мащабна линия или мащабно число, легенда, размер на страницата (А5, А4 или А3); Експорт на карта във растерен формат (примерно \*.jpg или еквивалентен).

#### Подсистема „Справки и анализи“

Осъществява справочно-аналитична функционалност с данните, налични в системата. Като интерфейс функционална подсистема „Справки и анализи“ може да е част от подсистема ГИС портал, като администрирането на справките трябва да е част от подсистема „Администраторски панел“.

Функционалния обхват

* Възможности за избор и изпълнение на различни пространствени и атрибутни справки;
* Функционалност за графично представяне на резултатите от справки във вид на пай, бар диаграми, хороплетни карти и др.

Минимални функционални изисквания

* Функционалност за създаване на хороплетни карти по предварително дефинирани темплейти, включващи като минимум заглавие, околорамково оформление (мащаб, легенда, допълнителен текст и др.), различни цветови палитри, брой класове за класификация по атрибутна стойност и др.
* Идентификация на обект от картата чрез кликване или изчертаване на територия. При идентифицирани повече от един обект да се показва списък с всички идентифицирани обекти с функционалност за приближаване до обекта;
* Предефинирани справки: набор от предварително дефинирани от Възложителя справки (ще бъдат уточнени на етап бизнес анализ). Пример: сумаризиран брой ВСС с основни характеристики по обособени територии.
* Възможност за експорт на резултата от справката в табличен вид (\*.csv, MS Excel формат или еквивалентен);
* Възможност за генериране в документ, на база предефиниран темплейт (шаблон);
* Динамични справки: възможност за самостоятелни справки за напреднали потребители. Справки с възможност за избор на търсене в даден слой/таблица, избор на поле, избор на оператор (>, <, <>, >=, <=) и въвеждане на стойности (примерно слой „язовири“, атрибутно поле „обем“, оператор „ >=“, стойност „ Х м3“).
* Възможност за създаване на справки от администратори и приписване на създадените справки на определени потребители/потребителски групи или роли в системата.
* Възможност за създаване и съхраняване на създадените справки в профила на потребителя;
* Резултат от справката под формата на списък със записи. Ако записите са географски обекти, то трябва да има инструменти за навигация до всеки запис от резултатния списък;
* Възможност за експорт на резултата от справката в табличен вид (\*.csv, MS Excel формат или еквивалентен);

Крайният резултат от справките и анализите да може да бъде извеждан като тематични карти и таблици в установени формати (pdf, jpeg, MS Word, MS Excel и др.)

Анализи:

* Буфериране - анализ на база точно дефинирано разстояние от точков обект, линеен обект, полигонов обект. Възможност за въвеждане на буфер и визуализация на всички обекти или избрани обекти намиращи се в дадения буфер;
* Пространствено обединяване между два слоя (spatial join) и др.

#### Подсистема „Административен панел“

Тази функционалност предоставя възможност на администраторите на системата да управляват и администрират правата на достъп на различните потребители, групи, дирекции и др. В тази подсистема се включват всички инструменти, справки и функционалности необходими за качественото и устойчиво управление на цялата информационна система предмет на настоящата поръчка.

Функционален обхват

* Управление достъпа на потребителите;
* Мониторинг на системата с оглед нормално функционаниране;
* Архивиране и възстановяване на системата;

Минимални функционални изисквания

* Подсистема администраторски панел е достъпна само за администраторите на системата;
* Администраторът на системата се указва при инсталиране на приложението, като трябва да се предвиди механизъм за добавяне на допълнителни администратори;
* Функционалност за създаване на предефинирани справки от администратора. Справките могат да се записват в базата и в последствие да бъдат присвоявани на отделни организационни групи

Модул: Управление на потребителите

Модула за управление на потребителите следва да предоставя, като минимум следните функционални възможности:

* Възможност за създаване, редакция и триене на потребители в системата
* Възможност за създаване редакция и триене на потребителски групи
* Възможност за дефиниране на права за достъп (роли), които да бъдат приложени, както към различните групи, така и към всеки потребител индивидуално. Реализиране на гъвкав механизъм за дефиниране на роли на различните потребители и организационни структури с еднакви права за достъп до системата и възможност за дефиниране на достъпа на потребителите чрез присвояване на набор от роли
* Възможност за дефиниране на достъп до данните само за роля или организационна структура до конкретен регион (например област, община, обособена територия или други);
* Ограничаване на достъпа на функционално ниво (подсистеми, функции, данни, справки);
* Реализиране на механизъм за предоставяне и контролиране на права за достъп до ресурсите на системата на ниво отделен потребител, в зависимост от конкретните му задължения и отговорности;
* Контролиран достъп до функциите за обновяване на данни, разрешаване на достъп до системата само след успешното идентифициране на упълномощените потребители. Идентифицирането следва да се извършва чрез проверка на уникално потребителско име и парола.
* Паролите да бъдат съхранявани в криптиран вид в базата данни
* Инструмент за дефиниране на потребителска политика при избора на парола от страна на потребителите на системата и прилагането на различни потребителски политики за различните видове системи.   
  Пример:   
  “Политика 1”: паролите да бъдат най-малко от 6 символа за Модул Х.   
  “Политика 2”: паролите да бъдат най-малко от 8 символа и да съдържат минимум 1 (една) цифра и минимум 1 (една) главна буква;
* Вътрешна организация на потребителите – създаване на различни йерархични нива, организации, агенции, дирекции и др.

Модул: Справки

Модула за справки следва да предоставя, като минимум следните функционални възможности:

* Функционалност за системен дневник, съдържащ данни за потребителски действия: дата и час на влизане в системата и излизане от системата, време на работа, данни за потребителя, естество на действията и препратки към извършените промени.
* Функционалност за търсене, преглед и генериране на справки по всички параметри записани в системния дневник.
* Извеждане на справки за данни и действия свързани със системата по различни критерии
* Визуализирането на резултатите от справки, както таблично, така и графично, където е необходимо и върху карта.
* Възможност за преглед на данните за посещенията, прегледа и свалянето на публичните и непублични данни в системата
* Извеждане на справки за посещаемостта на различните групи от данни, слоеве или конкретни данни
* Извеждане за справки за интензитета на използване на даден потребителски профил (влизания в системата, неуспешни опити за влизане, смяна на пароли и др.)

Модул: Архив

Предоставя възможност на системата за управление на данните и промените свързани с тях и предпазването им от загуба. Модула следва да предоставя, като минимум следните функционалности:

* Функционалност за ежедневно, автоматично архивиране на данните
* Функционалност за периодично архивиране на цялата система
* Инструмент за преглед на архивите
* Възможност за експортиране на данни за архив и свалянето му от сървъра на локална машина или друг носител.

Модул: Настройки

Предоставя възможност на администраторите на системата да извършват предефиниране настройки на системата и да управляват отделни модули и тяхната функционалност. В следствие на анализа и в съответствие с възможностите на всяка подсистема и модул, администраторите следва да имат възможност за следните функционалности:

* Възможност за включване и изключване на модули на системата
* Управление на публичния достъп до системата
* Възможности за включване и изключване на публичен достъп до определен вид данни или конкретен слой от данни

### Очаквани резултати

Инсталирана и конфигурирана версия на системата, с основни модули и проведен тест на разработения софтуер за системата

## Дейност 5 Разработване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения

### Описание на дейността

Разработена Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, включително интеграция и тестване в ИТ структурата на МРРБ

### Изисквания към изпълнение на дейността

* Документация - Като част от изпълнението на обществената поръчка Изпълнителят следва да разработи и представи като приложения към Окончателния доклад и следните наръчници на хартиен (3 оригинала) и електронен носител (1 оригинал):
  + Наръчник на администратора (съгласно Приложение 3), с препоръчителен обем до 100 стр. Приложение 3 съдържа минимална препоръчителна структура на документа. Наръчникът на администратора подлежи на одобрение от Възложителя.
  + Наръчник на потребителя (съгласно Приложение 4), с препоръчителен обем до 50 стр. Приложение 4 съдържа минимална препоръчителна структура на документа. Наръчникът на потребителя подлежи на одобрение от Възложителя.
  + Наръчник за поддръжка (съгласно Приложение 5), с препоръчителен обем до 80 стр. Приложение 5 съдържа минимална препоръчителна структура на документа. Наръчникът за поддръжка подлежи на одобрение от Възложителя.
* Приемане и тестване на системата
  + Тестване

Видове тестове

1. Системата ще бъде приета след одобрени предварителни тестове, извършени и документирани от страна на Изпълнителя и предоставени на Възложителя;
2. Изпълнителят извършва предварителните тестове преди финално предаване на системата;
3. Предварителните тестове включват като минимум план за тестване, тестови сценарии, протоколи за изпълнени тестови сценарии, списък на констатирани и отстранени дефекти.

След приемане на предварителните тестове се извършват приемни тестове, съвместно от Изпълнителя и Възложителя;

1. Приемните тестове се извършват след приемане и одобрение на предварителните тестове и след финално инсталирана на системата от Изпълнителя;
2. Приемните тестове се изпълняват съвместно от Изпълнителят и Възложителя, по определени тестови сценарии. Констатираните дефекти се описват и следва да се отстранят преди подписване на приемно-предавателен проткол

Приемането на изпълнението на поръчката се установява с приемно-предавателен протокол, подписан без забележки и от двете страни;

Приемно-предавателният протокол се подписва след привеждане в експлоатация на приложението в резултат от инсталиране и конфигуриране в реална експлоатация (реална работна среда).

* + Минимално съдържание на тестовите сценарии
    - описание на тестваното изискване – функция или нефункционална характеристика;
    - предпоставки – обстоятелства, които трябва да са налице, за да бъде изпълнена функцията, напр. „Потребителят да е влязъл в системата и да има права да изпълни функцията“;
    - стъпки за изпълнение – стъпки, които трябва да изпълни потребителят, за да изпълни функцията, напр. навигиране през интерфейса, въвеждане на данни в екранни форми и др.;
    - алтернативен сценарий – евентуален алтернативен сценарий за изпълнение, обикновено обусловен от разклонения в хода на работния процес;

грешен сценарий – сценарий, при който системата следва да реагира с подходящо съобщение за грешка и резултат, който да не допусне нарушаване на целостта и непротиворечивостта на данните в системата. Грешният сценарий обхваща напр. въвеждане на некоректни данни в екранна форма.

Системните тестове трябва да бъдат повторени в среда на Възложителя като тестове за приемане на системата, които да потвърдят, че изискванията на Възложителя са реализирани и системата е годна за експлоатация.

* + Дейностите по тестването включват
    - създаване на План за тестване (одобрява се от Възложителя при предаване на Встъпителния доклад);
    - създаване на тестови случаи, сценарии, скриптове, пакети;
    - зареждане на тестови данни;
    - установяване на тестова среда;
    - изпълнение на планираните тестове;
    - управление на дефекти.

Тестването за приемане на системата в реална експлоатация трябва да е изнесено в отделен работен пакет.

Препоръчва се още на етапа на специфициране на изискванията да бъдат заложени следните критерии:

* Коректност/надеждност и безотказност: степента, до която системата отговаря на изискванията и спецификациите;
* Ефективност и бързо действие: колко ефективно е използването на паметта и каква е скоростта на изпълнение;
* Използваемост: леснотата, с която потребителят може да се научи да оперира със системата и да обяснява резултатите от операциите;
* Поддръжка: колко лесно се правят промени в системата, за да бъде тя осъвременявана или да се локализира и отстрани дефект;
* Тестваемост: колко лесно се тества системата;
* Цялостност и сигурност: колко е сигурна системата срещу опити за нарушаване на контрола за достъп;
  + Оперативност: колко лесно може да се свърже системата към друга система и да обменя данни с нея.

Тези параметри следва да бъдат верифицирани с прегледи на всеки етап: спецификация, дизайн и реализация, а накрая да бъдат потвърдени с приемни тестове в средата на Възложителя.

За да бъде удостоверена коректната реализация на специфицираните изисквания на системно ниво се препоръчва да бъдат проведени тестове съгласно приетия План за тестване и проведена Процедура за тестване .

* + Критериите за приемане на ИС за ВСС в реална експлоатация са:
    - Удовлетворява изискванията в Техническото задание, Договора и уговорените такива в хода на изпълнението на предмета на поръчката;
    - Успешно са преминати всички дефинирани тестове; Визуализира коректно въведените данни; Визуализира коректно мигрираните налични данни; Визуализира коректно обособените територии и инвестициите в генералните регионални планове; Съхранява и извлича коректно пространствените и атрибутните данни за обособените територии; Получените по различни канали данни се регистрират коректно в системата;
    - Не произвежда неправилни резултати и не изпада в състояние да не произведе резултат при коректни входни данни;
    - Не нарушава целостта си и целостта на съхраняваната информация в следствие на некоректни входни данни, програмни или други грешки;
    - Не изпада в недетерминирани състояния („блокира”, „заспива”) в следствие на некоректни входни данни, програмни и други грешки или продължителна експлоатация;
    - Няма синтактични и логически грешки;
    - Няма грешки или съществен спад (по-голям от 30%) на производителността, проявяващи се по време на претоварване, увеличаване на капацитета на БД или автоматични действия по архивиране, индексиране и т.н.;
    - Няма грешки, зависещи от настъпването и взаимодействието на асинхронно възникващи събития, както и от забавянето отговора/реакцията на други приложения;
    - Няма грешки, проявяващи се след системен срив или системно аварийно възстановяване след изключителни събития (отпадане на захранването, апаратна повреда и др.);
    - Документацията към системата е без грешки и неточности;
    - ИС произвежда резултат в очакваното време за отговор.
  + Изисквания към доставката на системата
    - Изходният приложен код, програмният продукт (инсталационният пакет) и допълнителните модификации стават собственост на Възложителя и се предоставят на оптични носители (CD/DVD), в две идентични копия. Изходният приложен код с подробни коментари и цялата необходима среда (включително версии, конфигурационни параметри, допълнителни компоненти, скриптове за създаване на таблици в базата данни, плъгини и др.) трябва да позволява генерирането на изпълнимия код (компилиране) на приложението.
    - Предметът на доставка - самата система, всички съпътстващи документи, допълнителни материали, сорс код (source code) на приложенията, подсистемите, базите данни и др. с осъществяването си като доставки стават изключителна собственост на Възложителя и към тях не могат да бъдат предявявани претенции за ползване, авторски или сходен вид права от страна на Изпълнителя или трети страни. Това се отнася и за лицензите за ползване на базов (системен) софтуер (ако това е необходимо), но не се отнася за сорс кода на базовия (системния) софтуер, ако той е продукт на серийно производство.

### Гаранционна поддръжка

Гаранционният период на системата трябва да покрива поне две години и влиза в сила от датата на подписване на Протокол за приемане на системата.

В рамките на гаранционния период Изпълнителят трябва да отстранява всички констатирани от Възложителя проблеми.

Изпълнителят трябва да изготви план за поддръжка по време на гаранционният срок, като планът следва да е одобрен от Възложителя. Планът като минимум трябва да съдържа детайлни процедури за:

* Подаване на сигнали за проблеми от потребителя, включващи лица за контакти, e-mail, телефон, факс и WEB базирана система за регистриране, проследяване и решаване на проблемите;
* Посещения на място от Изпълнителя при необходимост;
* Възстановяване работата на системата към нормалното си състояние след срив;
* Осигурена телефонна поддръжка – от 9:00 до 18:00 ч. в работни дни;
* Времето за реакция при подаване на сигнал за възникнал проблем не трябва да е по-голямо от 24 часа. Под време за реакция се разбира диагностика, откриване на проблема и представяне на решението му. Решаването на проблем трябва да се извърши в период от 48 часа от подаването на сигнал.

### Очаквани резултати

Тествана, инсталирана и конфигурирана финална версия на системата, придружена със сорс код (source code) и документ, предоставящ изключителната собственост на Възложителя върху разработената система, Ръководство (наръчник) за инсталиране, администриране и поддръжка на системата, Ръководство (наръчник) за потребителите, както и План за поддръжка на системата по време на гаранционния й период.

## Дейност 6 Дигитализация, миграция и импорт на данни

### Описание на дейността

Събиране на всички налични данни, анализ, структуриране, дигитализиране, качествен контрол и импорт (въвеждане) на идентифицираните данни във финалната версия на системата, които трябва да се поддържат в системата

### Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнителя следва да въведе предоставени в рамките на периода на изпълнение от Възложителя налични данни (в гео-пространствен формат) във финалната версия на системата.

Изпълнителя следва да извърши всички необходими преобразования (“convert”) на данните, така че когато те бъдат въведени в системата да бъдат в основния формат за съхранение.

За предоставените от Възложителя данни, които не съдържат гео-референция, Изпълнителя следва да извърши необходимите замервания, или други дейности, така че да осигури въвеждането на данните в системата и позиционирането им спрямо координатната система.

Системата трябва да бъде интегрирана със системите, описани в т. 7.1.1

### Очаквани резултати

Инвентаризация, анализ, структуриране, дигитализиране, обработка, качествен контрол и въвеждане на идентифицираните данни във финалната версия на системата

## Дейност 7 Обучение

### Описание на дейността

Да се проведе обучение на служителите, които ще ползват системата. Обучението трябва да е за потребители и администратори на системата.

### Изисквания към изпълнение на дейността

* Общи изисквания:
  + Всички разходи за обучението са за сметка на Изпълнителя;
  + Графикът на курсовете трябва да е съгласуван с Възложителя, който ще предостави подробен списък на участниците и конкретно време;
  + Програмата на курсовете трябва да е съгласувана с Възложителя и предварително одобрена;
  + Изпълнителят трябва да предостави предварително материали по курсовете най-малко 5 работни дни преди началото на всеки курс, на български език, под формата на лекции и упражнения, на хартиен и електронен носител (CD/DVD). Материалите за обучение подлежат на предварително одобрение от Възложителя. Материалите за обучение трябва да са в препоръчителен обем до 50 стр.
  + Курсовете трябва да се провеждат в напълно оборудвани центрове за обучение, подходящо климатизирани, обзаведени с работни бюра, оборудвани с мултимедийна техника и обособено място за кафе-паузи;
  + Всеки курсист трябва да има достъп до собствен компютър;
  + Обучението трябва да включва практически/лабораторни упражнения, които да се проведат от курсистите.
  + Всеки курсист получава сертификат за преминато обучение.
* Минимални изисквания за видове курсове - Обучението ще включва служители от дирекция “Водоснабдяване и Канализация” към МРРБ, както и други дирекции в министерството и външни организации по преценка на Възложителя и ще обхваща минимум 3 (три) основни курса:

Въвеждащо обучение за ползватели на системата, с продължителност 4 дни (или мин. 32 учебни часа), брой участници не по – малко от 105 души, разпределени в групи до 20 души, предназначено за потребители с администраторски достъп, потребители оторизирани да редактират данните и потребители, оторизирани да преглеждат и въвеждат данните:

* Основи на Информационните системи и въведение в ГИС;
* Функции и възможности на изградената система;
* Въвеждане на данни в системата;
* Справки и извличане на информация от системата.
* Практически упражнения…..

Обучение за потребители, които са преминали въвеждащото обучение за редактори на системата, с продължителност 5 дни (или мин. 40 учебни часа), брой участници не по – малко от 70 души, разпределени в групи до 20 души, предназначено за потребители с администраторски достъп и потребители, оторизирани да редактират данните:

* Валидиране и актуализиране на данните в системата;
* Обработка и анализ на данни;
* Анализ на пространствени взаимовръзки.
* Практически упражнения…..

Обучение за системна администрация за администратори на системата, с продължителност 3 дни (или мин. 24 учебни часа), брой участници не по – малко от 5 души, предназначено за потребители с администраторски достъп:

* Сървърна администрация;
* Основи на бази данни и ГИС бази данни;
* Администрирана на сървърна ГИС база данни;
* Създаване и използване на уеб услуги и приложения;
* Архивиране и възстановяване на системата и действия при грешки и проблеми в системата.

### Очаквани резултати

* Изисква се да бъдат обучени не по – малко от 105 служители, като поне 5 от тях са обучени за администратори на системата, а останалите като оператори.
* Резултати:
* Обучени 100 оператори и 5 администратори на системата.

# ДОКУМЕНТАЦИЯ

## Изисквания към документацията

* Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на Системата, включително и на нейните съставни части, трябва да бъде налична и на български език;
* Всички документи трябва да бъдат предоставени на Изпълнителя в електронен формат (ODF / / Office Open XML / MS Word DOC / RTF / PDF / HTML или др.), позволяващ пълнотекстово търсене / търсене по ключови думи и копиране на части от съдържанието от оригиналните документи във външни документи, за вътрешна употреба на Възложителя;
* Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, те трябва да бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат;
* Детайлна техническа документация на програмния приложен интерфейс (API), включително за поддържаните уеб-услуги, команди, структури от данни и др. Документацията да бъде придружена и с примерен програмен код и/или библиотеки (SDK), за реализиране на интеграция с външни системи, разработен(и) на Java или .NET. Примерният код трябва да е напълно работоспособен и да демонстрира базови итерации с API-то:
  + Регистриране на крайна точка (end-point) за получаване на актуализации от Системата в реално време;
  + Заявки за получаване на номенклатурни данни (списъци, таксономии);
  + Заявки за актуализиране на номенклатурни данни (списъци, таксономии);
  + Регистрация на потребител;
  + Идентификация и оторизация на потребител или уеб-услуга;
* Документацията за приложния програмен интерфейс (API) трябва да бъде публично достъпна;
* Всеки предоставен REST приложно-програмен интерфейс трябва да бъде документиран чрез API Blueprint (<https://github.com/apiaryio/api-blueprint>), Swagger (<http://swagger.io>) или аналогична технология. Аналогично представяне трябва да бъде изготвено и за SOAP интерфейсите;
* Детайлна техническа документация за схемата на базата данни – структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.
* Ръководства на потребителя и администратора за работа и администриране на Системата
* Обща информация, инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и пр.
* Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

## Прозрачност и отчетност

* В обхвата на проекта е включено извършване на дейности по анализ на бизнес процеси и нормативна уредба, проектиране на системна и приложна архитектура, разработване на компютърни програми и други дейности свързани с предоставяне на специализирани професионални услуги. Изпълнителят и Възложителят трябва да публикуват подробни месечни отчети в машинно-четим отворен формат за извършените дейности, включително и количеството изработени човеко-дни по дейности извършени от консултанти, експерти, специалисти и служители на Изпълнителя и Възложителя.

Документацията, предоставена от Изпълнителя на Възложителя трябва да бъде:

* На български език;
* На хартия и в електронен формат. Копирането и редактирането на предоставените документи следва да бъде лесно осъществимо;
* Актуализирана, в съответствие със съгласувана с Възложителя процедура, която следва да включва документи, подлежащи на промяна/актуализация, крайни срокове и нужната за случая методология.

Минимално изискуемата документация по проекта включва долуизброените документи.

## Системен проект

Изпълнителят на настоящата поръчка трябва да дефинира в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка и да документира изискванията към софтуера в детайлна техническа спецификация (системен проект), която ще послужи за пряка изходна база за разработка.

При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва утвърдена нотация за описание на бизнес модели. Изготвената детайлна техническа спецификация (системен проект) се представя за одобрение на Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят е длъжен да ги отрази в детайлната техническа спецификация (системен проект).

## Техническа документация

Всички продукти, които ще се доставят, трябва да са със специфична документация за инсталиране и/или техническа документация, в това число:

* Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на системата;
* Документи за крайния ползвател – Изпълнителят трябва да предостави главното Ръководство на ползвателите на софтуера. Документът е предназначен за крайните ползватели. Той трябва да описва цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
* Детайлно описание на базата данни;
* Описание на софтуерните модули;
* Описание на изходния програмен код.

## Протоколи

Изпълнителят трябва да изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта, описани в раздел *[8]* на настоящия документ, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите.

## Организация и метод на изпълнение на обществената поръчка

9.6.1. Срок за изпълнение на договора

Срокът за изпълнение на договора е до 30 месеца от влизането в сила на договора, но не по-късно от 30.06.2020 г.

9.6.2. Срокове за изпълнение на дейностите по настоящата Техническа спецификация:

- За дейност 1 „Анализ и специфициране на изискванията“

Изпълнителят следва да извърши първоначално проучване, анализ и специфицира изисквания по отношение на ИС на ВСС и детайлно моделиране на бизнес процесите на Възложителя, свързани с ИС на ВСС, в срок до 3 (три) месеца, считано от влизане в сила на договора. Срокът включва всички дейности свързани с „Анализ и специфициране на изискванията“, съгласно изискванията на Техническата спецификация.

***Забележка:*** *При необходимост, Възложителят си запазва правото да променя срока за реализация на дейността.*

- за дейност 2 „Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“

Изпълнителят следва да изготви подробен технически проект на системата, проект на архитектура на системата, проект на софтуерните модули, проект на структурата на базата данни на системата, проект на метаданни за масива от данни и услугите върху тях и проект на функционалност и интерфейс, в срок до 2 (два) месеца, считано от датата на приемане на дейност 1 „Анализ и специфициране на изискванията“. Срокът включва всички дейности свързани с „Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“, съгласно изискванията на Техническата спецификация.

***Забележка:*** *При необходимост, Възложителят си запазва правото да променя срока за реализация на дейността.*

- за дейност 3 „Доставки“

Изпълнителят следва да достави базов софтуер, софтуер за СУБД, за ГИС платформа и други, както и на съответните им лицензи, в срок до 1 (един) месец, считано от датата на приемане на дейност 4 „Разработване на прототип“. Срокът включва всички дейности свързани „Доставки“, съгласно изискванията на Техническата спецификация.

***Забележка:*** *При необходимост, Възложителят си запазва правото да променя срока за реализация на дейността.*

- за дейност 4 „Разработване на прототип“

Изпълнителят следва да разработи прототип на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, в среда на Изпълнителя, в срок до 6 (шест) месеца, считано от датата на приемане на дейност 2 „Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“. Срокът включва всички дейности свързани с „Разработване на прототип“, съгласно изискванията на Техническата спецификация.

***Забележка:*** *При необходимост, Възложителят си запазва правото да променя срока за реализация на дейността.*

- за дейност 5 „Разработване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“

Изпълнителят следва да представи разработената Информационна система за водностопанските системи и съоръжения, включително интеграция и тестване в ИТ структурата на МРРБ, в срок до 6 (шест) месеца, считано от датата на приемане на дейност 4 „Разработване на прототип“. Срокът включва всички дейности свързани с „Разработена Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“, съгласно изискванията на Техническата спецификация.

***Забележка:*** *При необходимост, Възложителят си запазва правото да променя срока за реализация на дейността.*

- за дейност 6 „Дигитализация, миграция и импорт на данни“

Изпълнителят следва да извърши събиране на всички налични данни, анализ, структуриране, дигитализиране и импорт (въвеждане) на идентифицираните данни във финалната версия на системата, които трябва да се поддържат в системата в срок до 4 (четири) месеца, считано от датата на приемане на дейност 5 „Разработване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“. Срокът включва всички дейности свързани с „Дигитализация, миграция и импорт на данни“, съгласно изискванията на Техническата спецификация.

***Забележка:*** *При необходимост, Възложителят си запазва правото да променя срока за реализация на дейността.*

- за дейност 7 „Обучение“

Изпълнителят следва да извърши обучение за потребители и администратори на системата, в срок до 2 (два) месеца, считано от датата на приемо-предавателния протокол за приемане на системата и представяне от страна Възложителя на списък на лицата, които следва да бъдат обучени за работа със софтуерните продукти. Срокът включва всички дейности свързани с дейност „Обучение“, съгласно изискванията на Техническата спецификация.

***Забележка:*** *При необходимост, Възложителят си запазва правото да променя срока за реализация на дейността.*

9.6.3. Отчитане на изпълнението на работата:

За успешното изпълнение на проекта, участниците в настоящата обществена поръчка трябва да предложат адекватен механизъм за управление на проектната комуникация, който е неразделна част от предлаганата цялостна проектна методология.

Управлението на комуникацията трябва да включва изготвяне на минимум следните доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

9.6.3.1. Встъпителен доклад

Втъпителният доклад информира Възложителя за планираното изпълнение на договора и съдържа минимум:

- Подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта;

- Начини на комуникация;

- Отговорни лица и екипи.

9.6.3.2. Междинни доклади

Междинните доклади трябва да съдържат информация относно изпълнението на дейностите и поддейностите по предварително изготвения проектен план.

Междинните доклади следва да имат следното минимално съдържание:

* Общ прогрес по дейностите през периода;
* Постигнати проектни резултати за периода;
* Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им;
* Рискове за изпълнение на свързани дейности и на проекта като цяло и предприети мерки;
* Актуализиран план за изпълнение, ако има такъв.

Междинните доклади за резултатите от извършените дейности по т. 8 от Техническата спецификация се изготвят от Изпълнителя и предават на Възложителя при приключване на всяка от дейностите и по - конкретно:

- Първи междинен доклад – при приключване на дейност 1 „Анализ и специфициране на изискванията“, съгласно Техническата спецификация.

- Втори междинен доклад – при приключване на дейност 2 „Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“, съгласно Техническата спецификация.

- Трети междинен доклад – при приключване на дейност 4 „Разработване на прототип“, съгласно Техническата спецификация.

- Четвърти междинен доклад – при приключване на дейност 3 „Доставки“ и дейност 5 „Разработване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“, съгласно Техническата спецификация.

- Пети междинен доклад – при приключване на дейност 6 „Дигитализация, миграция и импорт на данни“, съгласно Техническата спецификация.

- Шести междинен доклад – при приключване на дейност 7 „Обучение“, съгласно Техническата спецификация.

9.6.3.3. Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение трябва да се представи окончателен доклад. Окончателният доклад следва да включва следното минимално съдържание:

- цялостен отчет за извършените дейности и постигнатите резултати, включително по отношение на съответствието с изискванията, определени в техническата спецификация;

- описание на срещнатите трудности в процеса на работа, приложения подход за преодоляването им и влиянието им върху крайния резултат;

- Ръководство (наръчник) за инсталиране, администриране и поддръжка на системата, който следва да отговаря на предвидените в т. 8.5.2. от Техническата спецификация изисквания;

- Ръководство (наръчник) за потребителите, който следва да отговаря на предвидените в т. 8.5.2. от Техническата спецификация изисквания;

- разработен план за провеждане на гаранционно обслужване на системата, който следва да отговаря на предвидените в т. т. 8.5.3. от Техническата спецификация изисквания.

9.6.4. Срокове за представяне на докладите

9.6.4.1. Встъпителен доклад

Не по-късно от 1 (един) месец след влизане в сила на договора.

9.6.4.2. Междинни доклади за резултатите от извършените дейности по т. 8 от Техническата спецификация.

- Първи междинен доклад – в срок до 10 (десет) работни дни след приключване на дейност 1 „Анализ и специфициране на изискванията“, съгласно Техническата спецификация.

- Втори междинен доклад – в срок до 10 (десет) работни дни след приключване на дейност 2 „Проектиране на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“, съгласно Техническата спецификация.

- Трети междинен доклад – в срок до 10 (десет) работни дни след приключване на дейност 4 „Разработване на прототип“, съгласно Техническата спецификация.

- Четвърти междинен доклад – в срок до 10 (десет) работни дни след приключване на дейност 3 „Доставки“ и дейност 5 „Разработване на Информационна система за водностопанските системи и съоръжения“ съгласно Техническата спецификация.

- Пети междинен доклад – в срок до 10 (десет) работни дни след приключване на дейност 6 „Дигитализация, миграция и импорт на данни“, съгласно Техническата спецификация.

- Шести междинен доклад – в срок до 10 (десет) работни дни след приключване на дейност 7 „Обучение“, съгласно Техническата спецификация.

9.6.4.3. Окончателен доклад

Не по-късно от 45 (четиридесет и пет) работни дни преди изтичане на срока на съответния договор.

9.6.5. Изисквания към докладите:

- Основният текст следва да бъде на български език, включително наличните приложения (ако има такива);

- Шрифт на текста – Times New Roman, големина 12, разстояние между редовете 1,5 lines;

- Номерирането на таблиците, графиките, схемите и приложенията трябва да бъде обвързано с раздела от основния текст, към който се отнасят;

- Докладите (встъпителен, междинни и окончателен) и приложенията към тях се представят на Възложителя на хартиен носител – 1 (един) брой оригинален екземпляр и 1 (един) брой в електронна версия MS Word на CD/DVD. Във всеки диск се включва пълното съдържание на докладите и приложенията.

9.6.6. Процедура по приемане на работата

Всички доклади се входират в деловодството на МРРБ, като се адресират до директора на дирекция „Водоснабдяване и канализация“ и се изпращат по електронна поща на Ръководителя и Координатора на проекта. За официално подадена се счита датата на завеждане в деловодството на МРРБ.

Докладите подлежат на приемане от Възложителя посредством приемо-предавателен протокол. В срок до 10 (десет) работни дни, считано от датата на завеждането на съответния доклад, Възложителят следва да се произнесе по приемането му или да даде предписания за неговата корекция и допълнение. В случаите, когато Възложителят установи, че представеният от Изпълнителя доклад не отговаря на изискванията на настоящата Техническа спецификация, дава писмени предписания за корекции и допълнения, които Изпълнителят следва да отрази и внесе отново в МРРБ в срок от 5 (пет) работни дни, считано от датата на получаване на писмените предписания. В този случай, приемо-предавателният протокол се подписва при повторното представяне на доклада, ако Възложителят прецени, че са изпълнени предписаните корекции и допълнения. Общият срок на съгласувателната процедура по приемането и одобрението на докладите, ведно с корекциите и допълненията не следва да надвишава 35 (тридесет и пет) работни дни от датата на първоначалното им завеждане.

# ЕКИП ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

За изпълнението на дейностите и постигането на резултатите, участникът във всяка обособена позиция следва да формира постоянен екип от експерти и при необходимост да привлече други експерти със специфичен опит в съответната област от предмета на съответната обособена позиция.

Участникът трябва да разполага с най-малко 11 (единадесет) ключови експерта, както следва:

**Ключов експерт 1: Ръководител разработка на ИС (1 бр.)**

Изисквания за образование, квалификация, умения и опит:

* висше образование в областите „Технически науки” или „Природни науки, математика и информатика”(или еквивалентни) и в направления „Информатика“, „Информатика и информационни технологии“, „Информационни системи“, „Информатика и компютърни науки“, Софтуерни технологии“ и Софтуерно инженерство“ „Математика и информатика” (или еквивалентни);
* минимум 5 години опит в областта на софтуерното инженерство;
* опит в изпълнението на услуга, свързана с разработката на многослойни информационни решения, базирани на многослойни архитектури и/или архитектури, ориентирани към услуги;
* опит на ръководна позиция при изпълнението на услуга в областта на информационните технологии.

**Ключов експерт 2: Ръководител цифровизация, миграция и импорт на данни (1 бр.)**

Изисквания за образование, квалификация, умения и опит:

* висше образование в областите „Технически науки” или „Природни науки, математика и информатика”(или еквивалентни) и в направления „Информатика“, „Информатика и информационни технологии“, „Информационни системи“, „Информатика и компютърни науки“, „Софтуерни технологии“, „Софтуерно инженерство“ „Математика и информатика” (или еквивалентни)
* минимум 3 г. опит при изграждане на бази данни;
* опит на ръководна позиция в реализацията на услуга в областта на: дигитализиране на документи, създаване и обработка на масиви с геодезическа, картографска и пространствена информация.

**Ключов експерт 3: Системен архитект (1 бр.)**

Изисквания за образование, квалификация, умения и опит:

* висше образование в областите „Технически науки” или „Природни науки, математика и информатика”(или еквивалентни) и в направления „Информатика“, „Информатика и информационни технологии“, „Информационни системи“, „Информатика и компютърни науки“, „Софтуерни технологии“, „Софтуерно инженерство“ и „Математика и информатика” (или еквивалентни)
* минимум 3 г. опит в областта на информационните технологии;
* опит в реализацията на услуга в областта на информационните технологии, свързана с проектирането на софтуерни архитектури, опит в изграждането на разделени и многослойни информационни решения.

**Ключов експерт 4: Бизнес анализатор (2 бр.)**

Изисквания за образование, квалификация, умения и опит:

* висше образование в областите „Социални, стопански и правни науки”, „Технически науки” или „Природни науки, математика и информатика”(или еквивалентни);
* минимум 3 г. опит в изготвянето на бизнес анализи в областта на информационните технологии;
* опит в реализацията на услуга, свързани с описването на работните процеси, бизнес анализа и проектирането;

**Ключов Експерт 5: Програмист (5 бр.)**

Изисквания за образование, квалификация, умения и опит:

* висше образование в областите „Технически науки” или „Природни науки, математика и информатика”(или еквивалентни) и в направления „Информатика“, „Информатика и информационни технологии“, „Информационни системи“, „Информатика и компютърни науки“, „Софтуерни технологии“, „Софтуерно инженерство“ и „Математика и информатика” (или еквивалентни).
* минимум 3 г. опит в областта на информационните технологии;
* да е участвал в разработка на информационна система и/или софтуерно приложение;
* опит в реализацията на услуга в областта на изграждането на информационни системи.

**Ключов експерт 6: ВиК инженер**

Изисквания за образование, квалификация, умения и опит:

* висше образование по специалностите „ВиК” или „ХТС“ или „ХМС“ или еквивалентни;
* минимум 3 г. опит по специалността;
* опит в областта на управлението или регулацията или предоставянето на ВиК услуги.

# РЕЗУЛТАТИ

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата обществена поръчка са следните:

* Тествана, инсталирана и конфигурирана финална версия на системата, придружена със сорс код (source code) и документ, предоставящ изключителната собственост на Възложителя върху разработената система, както и План за поддръжка на системата по време на гаранционния й период;
* Извършена инвентаризация, анализ, структуриране, дигитализиране, обработка, качествен контрол и въвеждане на идентифицираните данни във финалната версия на системата;
* Обучени не по – малко от 105 служители, като поне 5 от тях са обучени за администратори на системата, а останалите като оператори
* Гаранционна поддръжка на системата за период не по – малък от 24 месеца, считано от датата на подписване на Протокол за приемане на системата в експлоатация.

1. Под „проект“ следва да се разбира предмета на настоящата обществена поръчка [↑](#footnote-ref-1)
2. Fault tolerance [↑](#footnote-ref-2)
3. Graphical User Interfaces [↑](#footnote-ref-3)
4. Commercial Off-The-Shelf [↑](#footnote-ref-4)
5. Interface Control Document [↑](#footnote-ref-5)
6. Automated Data Processing [↑](#footnote-ref-6)