

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за

„Разширяване и усъвършенстване на Географска информационна система за нуждите на „В и К“ ООД-Кърджали““

СЪДЪРЖАНИЕ НА ДОКУМЕНТА

Съдържание на документа.....	2
1 Речник на термини, дефиниции и съкращения.....	5
1.1 Използвани акроними	5
1.2 Технологични дефиниции	6
2 Въведение.....	7
2.1 Цел на документа	7
2.2 За Възложителя – функции и структура.....	7
2.3 За проекта.....	8
2.4 Нормативна рамка	8
3 Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта	9
3.1 Общи и специфични цели на проекта	9
3.2 Обхват на проекта	11
3.3 Целеви групи.....	12
3.4 Очаквани резултати.....	12
3.5 Период на изпълнение	12
4 Текущо състояние	12
5 Изисквания към изпълнение на поръчката	14
5.1 Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка	14
5.2 Общи организационни принципи	14
5.3 Управление на проекта	15
5.4 Управление на риска	16
6 Етапи на изпълнение	17
6.1 Анализ на данните и изискванията	17
6.1.1 Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка	17
6.2 Изготвяне на системен проект	17
6.3 Разработване на софтуерното решение	18
6.4 Тестване.....	18
6.5 Внедряване.....	18
6.6 Обучение	18
6.7 Гаранционна поддръжка.....	18
7 Общи изисквания за информационни системи в държавната администрация.....	20
7.1 Функционални изисквания към системата	20
7.1.1 Интеграция с външни информационни системи	20
7.1.2 Технически изисквания към интерфейсите	20
7.1.3 Електронна идентификация на потребителите.....	21
7.1.4 Отворени данни	21
7.1.5 Формиране на изгледи	21

7.1.6	Администриране на системата	21
7.2	Нефункционални изисквания към системата	22
7.2.1	Авторски права и изходен код	22
7.2.2	Системна и приложна архитектура.....	22
7.2.3	Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки	24
7.2.4	Изграждане и поддръжка на множество среди.....	25
7.2.5	Процес на разработка, тестване и разгръщане	26
7.2.6	Бързодействие и мащабируемост.....	26
7.2.7	Информационна сигурност и интегритет на данните	28
7.2.8	Използваемост	29
7.2.9	Системен журнал.....	33
7.2.10	Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях	33
8	Изисквания към изпълнението на дейностите по проекта	34
8.1	Дейност 1: Проучване и анализ на съществуващите системи и информационни ресурси в рамките на „В и К“ ООД, гр. Кърджали.....	34
8.1.1	Описание на дейността	34
8.1.2	Изисквания към изпълнение на дейността.....	35
8.1.3	Очаквани резултати.....	35
8.2	Дейност 2: Разработване на системен проект за надграждане на съществуващата ГИС функционалност до ниво на интегрирана мултипотребителска геоинформационна платформа..	35
8.2.1	Описание на дейността	35
8.2.2	Изисквания към изпълнение на дейността.....	35
8.2.3	Очаквани резултати.....	36
8.3	Дейност 3: Доставка и внедряване на необходимата базова инфраструктура за ГИС	36
8.3.1	Описание на дейността	36
8.3.2	Изисквания към изпълнение на дейността.....	36
8.3.3	Очаквани резултати.....	39
8.4	Дейност 4: Техническа помощ за цифровизация, трансформация и интеграция в съществуващата Интегрирана система за централизирано управление на технически и експлоатационни данни за мрежи и съоръжения (ИСЦУТЕДМС) на данните за ВиК мрежите на всички общински центрове на територията на област Кърджали - гр. Кърджали, гр. Момчилград, гр. Ардино, гр. Крумовград, с. Кирково, с. Черноочене, гр. Джебел).....	39
8.4.1	Описание на дейността	39
8.4.2	Изисквания към изпълнение на дейността.....	40
8.4.2.1.	Специфични изисквания към документацията за изпълнение на дейността.....	45
8.4.2.2.	Специфични изисквания при предаване на ГИС моделите.....	45
8.4.3	Очаквани резултати.....	46
8.5	Дейност 5: Доставка, къстамизиране и внедряване на корпоративна ГИС за нуждите на „В и К“ ООД, гр. Кърджали.....	46
8.5.1	Описание на дейността	46
8.5.2	Изисквания към изпълнение на дейността.....	46
8.5.3	Очаквани резултати.....	50

8.6	Дейност 6: Тестване на системата в реални условия	50
8.6.1	Описание на дейността	50
8.6.2	Изисквания към изпълнение на дейността.....	50
8.6.3	Очаквани резултати.....	51
8.7	Дейност 7: Разработване и утвърждаване на процедурен наръчник и обучение	51
8.7.1	Описание на дейността	51
8.7.2	Изисквания към изпълнение на дейността.....	51
8.7.3	Очаквани резултати.....	53
8.8.	Дейност 8: Гаранционна поддръжка.....	53
8.8.1.	Описание на дейността	53
8.8.2.	Минимални изисквания	53
8.8.3.	Очаквани резултати.....	53
9	Документация	53
9.1	Изисквания към документацията.....	54
9.2	Прозрачност и отчетност	55
9.3	Системен проект.....	55
9.4	Техническа документация	55
9.5	Протоколи	56
9.6	Комуникация и доклади.....	56
9.6.1	Встъпителен доклад	56
9.6.2	Междинни доклади	56
9.6.3	Окончателен доклад.....	57
10	РЕЗУЛТАТИ.....	57

1 РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

1.1 ИЗПОЛЗВАНИ АКРОНИМИ

Акроним	Описание
ГИС	Географска информационна система
ВиК-Кърджали	„В и К“ ООД, гр. – Кърджали
ЗУТ	Закон за устройство на територията
АСУК	Автоматизирана система за управление и контрол
СОЗ	Санитарно-охранителна зона
ПСПВ	Пречиствателните станции за питейни води
ПСОВ	Пречиствателните станции за отпадни води
ДКЕВР	Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
СУБД	Система за управление на база данни
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ЗДПД	Закон за достъп до пространствени данни
ЗДОИ	Закон за достъп до обществена информация
ДА ЕУ	Държавна агенция „Електронно управление“
ВРМН	Business Process Model and Notation (Стандартен език за описание на бизнес процеси)
UML	Unified Modeling Language (Стандартен език за описание на бизнес процеси)
ODF	Open Document Format for Office Applications
PDF	Portable Document Format
HTML	Hyper Text Markup Language
TXT	Text File
XML	Extensible Markup Language
CSV	Comma-separated values
EUPL	European Union Public License
GPL	General Public License 3.0
LGPL	Lesser General Public License
AGPL	Affero General Public License

ДУУ	Доставчик на удостоверителни услуги
-----	-------------------------------------

1.2 ТЕХНОЛОГИЧНИ ДЕФИНИЦИИ

Термин	Описание
Софтуер с отворен код	<p>Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: http://opensource.org/licenses.</p>
Машинночетим 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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 пуб-</p>

2 ВЪВЕДЕНИЕ

2.1 ЦЕЛ НА ДОКУМЕНТА

Целта на настоящото техническо задание е да представи техническите спецификации и изисквания по отношение на изпълнението на проекта: *„Разширяване и усъвършенстване на Географска информационна система за нуждите на „В и К“ ООД, гр. Кърджали“*

В техническо задание подробно са представени основните изисквания, техническите и информационни параметри, свързани с организацията и управлението на проекта по разработване на системата, включително начина на водене на документацията и отчетността по време на целият цикъл по изпълнението на поръчката.

2.2 ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ – ФУНКЦИИ И СТРУКТУРА

Обособена територия на „ВиК“ ООД Кърджали е в рамките на административните граници на Област Кърджали и е с площ около 3 209,1 км². „ВиК“ ООД Кърджали осигурява с водопроводни и канализационни услуги населението и фирмите на общините, които се намират на територията на Област Кърджали: Кърджали, Момчилград, Крумовград, Джебел, Ардино, Кирково и Черноочене. Цялостната дейност на дружеството се осъществява от централно управление и 7 експлоатационни района, които обслужват 461 населени места (пет града и 456 села). Към 2015 година, населението на територията на област Кърджали е 151 319 души, от което **135 839** души са на територията обслужвана от В и К Кърджали и свързани към водоснабдителните мрежи на 100%.

Системата за питейно-битовите нужди на територията на Област Кърджали се задоволяват главно от подземни води и отчасти от повърхностни води. Водоизточник на повърхностни води в района на обособена територия, обслужвана от ВиК оператора е язовир Боровица, повърхностно водохващане при с. Равен. Обособената територия е разположена във водосбора на река Арда и нейните притоци.

В дружеството има една ПСПВ – в с. Енчез, за пречистване на водата от язовир Боровица.

Изградени канализационни мрежи има във всички агломерации над 2000 ЕЖ, като процентът на изграденост е различен и варира, като най-висок е в агломерация Момчилград –99%. За двете агломерации над 10 000 ЕЖ са изградени ПСОВ. Съществуват частично изградени канализационни мрежи и в по-малки населени места, както и изградени няколко модулни ПСОВ. В настоящия момент общата дължина на канализационната мрежа в обособена територия „ВиК“ ООД, гр. Кърджали е 204 км.

Изградените до момента пречиствателни станции са две:

- ПСОВ Кърджали – изградена със средства по ОПОС 2007-2013 г. и въведена в експлоатация през август 2015 г. Оразмерена е за 58 525 ЕЖ и $Q_{ср.д} = 8771 \text{ м}^3/\text{д}$.
- ПСОВ Момчилград – изградена със средства по ОПОС 2007-2013 г. и въведена в експлоатация през май 2015 г. Оразмерена е за 11 268 ЕЖ и $Q_{ср.д} = 1446,08 \text{ м}^3/\text{д}$.

ПСОВ Кърджали и ПСОВ Момчилград отговарят на изискванията на Директива 91/271/ЕИО.

2.3 ЗА ПРОЕКТА

Поръчката е част от изпълнението на проект, финансиран по Оперативна програма „Околна среда“ 2014-2020 г.; Процедура BG16M1OP002-1.016 - Изграждане на ВиК инфраструктура; Приоритетна ос 1 на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“.

„ВиК“ ООД, гр. Кърджали е конкретен бенефициент по процедура чрез директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ № BG16M1OP002-1.016 „ИЗГРАЖДАНЕ НА ВИК ИНФРАСТРУКТУРА“ по ОП „ОКОЛНА СРЕДА 2014 – 2020 г.“. Към настоящия момент екипът за подготовка на проектното предложение е изготвил пакета с документи, както и самото проектно предложение „Доизграждане и реконструкция на водоснабдителната система и канализационни мрежи в обособената територия, обслужвана от „ВиК“ ООД, гр. Кърджали, България“.

Основна цел на процедурата е да се осигури изпълнение на нормативно установени задължения на Република България за постигане на пълно съответствие на агломерациите с над 10 000 екв.ж. за консолидирани райони на ВиК оператори с изискванията на Директива 91/271/ЕИО при прилагане на регионалния подход за финансиране на инвестиции във ВиК инфраструктура по оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ (ОПОС 2014-2020 г.).

Процедурата е насочена и към повишаване на ефективността на ползване на водите, намаляване загубите на вода във водопреносните мрежи и изпълнение на задълженията по Директива 98/83/ЕО на Съвета от 3 ноември 1998 година относно качеството на водите, предназначени за консумация от човека (Директива 98/83/ЕО).

Очакваните резултати от изпълнението на проектите по процедурата са:

- Увеличаване броя на агломерациите в пълно съответствие с изискванията на Директива 91/271/ЕИО;
- Подобряване управлението на утайките от ПСОВ, там, където е необходимо;
- Подобряване състоянието на водните тела, чрез намаляване на товара на замърсяване;

Подобряване на водоснабдяването, намаляване на загубите на вода и изпълнение на задължения по Директива 98/83/ЕО.

2.4 НОРМАТИВНА РАМКА

Проектът се осъществява при спазване на изискванията на следните нормативни актове и стратегически документи:

- Закон за електронното управление;
- Закон за достъп до пространствени данни;
- Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;
- Наредба за общите изисквания за мрежова и информационна сигурност;

- Директива 2007/2/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 14 март 2007 г. за създаване на инфраструктура за пространствена информация в Европейската общност (INSPIRE);
- Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2014 – 2020 г.;
- ПЪТНА КАРТА за изпълнение на Стратегия за развитие на електронното управление в Република България за периода 2016 – 2020 г.

3 ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

3.1 ОБЩИ И СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ НА ПРОЕКТА

Общата цел на проекта е:

Разширяване на функционалността и възможностите на внедрената във ВиК геоинформационна система и нейното надграждане в технологично и геоинформационно отношение до ниво на мултипотребителска интегрирана геопропространствена информационна платформа, чрез която да се постигне по-високо ниво на ефективност и ефикасност на осъществяване на експлоатационните и оперативни дейности на „ВиК“ ООД, гр. Кърджали, както и да се подобри обслужването и информирането на различните категории потребители на ВиК услуги в рамките на обособената обслужвана територия.

Специфичните цели са:

- *Анализ на наличните ресурси и информация в рамките на дружеството и разработване на проект за интегрирана мултипотребителска геопропространствена платформа;*
- *Разработване на интегрирана мултипотребителска цифрова геопропространствена база данни с високо ниво на информационна осигуреност;*
- *Внедряване на специализирана геосървърна софтуерна платформа, надграждаща и интегрираща съществуващата ГИС функционалност в дружеството, която да подпомага ефективното и ефикасно планиране и управление на инфраструктурните системи, експлоатационните процеси и стопанско-административните дейности на „ВиК“ ООД – Кърджали;*
- *Повишаване на ефективността на работните процеси и оптимизиране на работата на служителите в рамките на „ВиК“ ООД, гр. Кърджали*
- *Подобряване на информираността на населението по отношение оперативното състояние на ВиК инфраструктурата и качеството на предоставяните услуги чрез публикуване на навременна геореферирани информация*

Чрез така формулираните цели ще постигне оптимизация и по-ефективно и ефикасно управление на активите, инфраструктурните системи и на оперативните работни процеси в дружеството, което ще доведе до доставянето на по-качествени водоснабдителни и канализационни услуги за различните категории потребители в рамките на обособената територия на област Кърджали. Големият териториален обхват, пространственото разпределение на потребителите на ВиК услуги, както и сложният характер на постилащата повърхнина налагат използването на високо технологични геоинформационни инструменти, които от своя страна да подпомагат ръководството на дружеството в процесите на вземане на оперативни и стратегически решения, свързани както с ежедневната експлоатация, така и с бъдещото развитие на водоснабдителната и канализационната система в региона.

Чрез внедряването на настоящата платформа се очаква да бъдат постигнати следните конкретни резултати:

- Осигуряването адекватна за нуждите на дружеството интегрирана мултипотребителска цифрова геопространствена база данни, която да съхранява цялата информация, свързана с потребителите и наличната инженерна инфраструктура, която се експлоатира, поддържа и управлява в рамките на обособената територия.
- Разработване и прилагане на иновативни геопространствени модели на съществуващите ВиК мрежи и съоръжения и на техните експлоатационни характеристики;
- Подобряване на ефективността на работните процеси и оптимизиране на работата на служителите в рамките на „В и К“ ООД, гр. Кърджали и подобряване на информационната осигуреност на вземаните управленски решения, свързани както с функционирането на предприятието, така и с „пакетирането“ и доставката на висококачествени услуги за различните категории потребители;
- Осигуряване на технологични възможности за непосредствен и отдалечен достъп (за екипи на терен) до географски реферирани данни и информация за състоянието и експлоатационните характеристики на инженерните съоръжения, както и за абонатите на дружеството.
- Осигуряване на необходимия инструментариум за анализ и интерпретация на събираната и налична геореферирана информация, с цел подобряване на процесите на планиране и управление на наличните инфраструктурни съоръжения и доставяните услуги на населението и бизнеса в областта.
- Контрол върху изпълнението на поставени задачи, планове и програми на дружеството.

- Подобряване на информираността на населението по отношение оперативното състояние на ВиК инфраструктурата и качеството на предоставяните услуги чрез публикуване на навременна геореферирана информация.

3.2 ОБХВАТ НА ПРОЕКТА

Описаните в т. 3.1 цели ще се изпълнят чрез надграждане на съществуващата ГИС функционалност в рамките на дружеството, разширение, разработване **и внедряване на интегрирана мултипотребителска геопространствена информационна платформа, която се явява основа за подобряване на ефективността и ефикасността на процесите по планиране и управление на водоснабдителните и канализационните услуги и инфраструктурата на „ВиК“ ООД, гр. Кърджали.**

Така описаната платформа ще се разработи и внедри чрез изпълнението на следните конкретни дейности:

- Дейност 1: Проучване и анализ на съществуващите системи и информационни ресурси в рамките на „В и К“ ООД, гр. Кърджали – до 1 месец от получаване на възлагателно писмо за започване изпълнението на дейностите по договора;
- Дейност 2: Разработване на системен проект за надграждане на съществуващата ГИС функционалност до ниво на интегрирана мултипотребителска геоинформационна платформа - до 3 месеца от получаване на възлагателно писмо за започване изпълнението на дейностите по договора
- Дейност 3: Доставка и внедряване на необходимата базова инфраструктура за ГИС: хардуерни компоненти и базов сървърен софтуер – до 4 месеца от получаване на възлагателно писмо за започване изпълнението на дейностите по договора
- Дейност 4: Техническа помощ за цифровизация, трансформация и интеграция в съществуващата Интегрирана система за централизирано управление на технически и експлоатационни данни за мрежи и съоръжения (ИСЦУТЕДМС) на данните за ВиК мрежите на всички общински центрове на територията на област Кърджали - гр. Кърджали, гр. Момчилград, гр. Ардино, гр. Крумовград, с. Кирково, с. Черноочене, гр. Джебел) - до 8 месеца от получаване на възлагателно писмо за започване изпълнението на дейностите по договора
- Дейност 5: Доставка, къстамизиране и внедряване на корпоративна ГИС за нуждите на ВиК-Кърджали – до 11 месеца от получаване на възлагателно писмо за започване изпълнението на дейностите по договора;
- Дейност 6: Тестване на системата в реални условия – до 12 месеца от получаване на възлагателно писмо за започване изпълнението на дейностите по договора;
- Дейност 7: Разработване и утвърждаване на процедурен наръчник и обучение – до 12 месеца от получаване на възлагателно писмо за започване изпълнението на дейностите по договора;
- Дейност 8: Гаранционна поддръжка – мин. 24 месеца след приемане на системата.

Подробна информация за конкретните дейности по проекта е описана в **т. 8 Дейности и изисквания към изпълнението на дейностите** от настоящия документ.

3.3 ЦЕЛЕВИ ГРУПИ

Целевите групи по проекта се определят от обхвата на обслужваната от „В и К“ ООД, Кърджали територия, от характера и обхвата по дейностите свързани с планирането, управлението и експлоатацията на водоснабдителната и канализационна инфраструктура, както и с доставяните услуги на местното население и бизнеса. По-конкретно тези целеви групи включват:

- Служителите на „В и К“ ООД, гр. Кърджали
- Местни и регионални администрации (Общинска и Областна)
- Местното население
- Местен бизнес

3.4 ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

- Разработена мултипотребителска цифрова геопространствена база данни – 1 бр.
- Доставена и внедрена специализирана ГИС софтуерна платформа за планиране и управление на инфраструктурните системи, експлоатационните процеси и стопанско-административните дейности на „В и К“ ООД – Кърджали – 1 бр.
- Обучени служители за работа с внедрената ГИС: 15 бр.

3.5 ПЕРИОД НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Срокът за изпълнение на настоящата поръчка е 12 месеца, считано от датата на двустранното подписване на договора и получаване на възлагателно писмо, но не по късно от един месец преди изтичането на срока за изпълнението на дейностите по проект „BG16M1OP002-1.016 - Изграждане на ВиК инфраструктура“, осъществяван с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Околна среда“ (следователно не по-късно от 07.11.2023 г.)

Участниците трябва да изготвят подробен график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всяка поддейност от настоящата поръчка, като графикът не може да надвишава заложената продължителност за изпълнение на проекта.

4 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

Високоскоростните електронни съобщителни мрежи са гръбнакът на цифровата икономика и представляват съществен фактор и катализатор за развитието на всяко едно общество и тяхното ускорено изграждане трябва да бъде издигнато като безспорен приоритет, като национална политика от първостепенно значение. Предвид бързото развитие на технологиите и растящото търсене на електронни и съобщителни услуги, се отчита необходимост да бъде намерен вариант, гаранти-

ращ възможности за бързо изграждане и/или подновяването на високоскоростни съоръжения като същевременно се намаляват разходите, които операторите правят, за да може тези услуги да достигат до крайния потребител на разумни цени. Към настоящия момент са дефинирани следните проблеми пред постигането на тези цели:

- липсва информация относно изградената физическа инфраструктура, подходяща за разполагане на електронни съобщителни мрежи, което води до дублиране на инфраструктура или увреждане на вече съществуващата и като краен резултат – ненужно влягане на повече средства и време в сходни дейности;

- липсва информация за планираните дейности по изграждане физическа инфраструктура, и/или за разполагане на електронни съобщителни мрежи, което от своя страна не създава възможности за координираното им изграждане при споделени разходи;

- липсва обща информационна база данни за органите, компетентни да издават съответните актове, както и на ясни правила за формиране на таксите (тарифите) за издаването им; образци на документи за получаване на разрешения и други актове, свързани с изграждането на инфраструктура и разполагането на мрежи;

- не се осигурява попълване и подаване по електронен път на заявления и други документи, необходими за разполагането, поддържането и подобряването на електронни съобщителни мрежи и физическа инфраструктура, както и за получаване на информация за хода на разглеждането им от компетентните органи;

- не се насърчава съвместното изграждане и инвестиране във физическа инфраструктура, подходяща за разполагане на високоскоростни електронни съобщителни мрежи между мрежови оператори на мрежи с различно предназначение, в т.ч., електроразпределителни мрежи, пътна инфраструктура и др., което рефлектира и върху забавяне и отлив на инвестиции, и загуби за икономическите оператори, от една страна, и липса на стимули за разгръщане на електронните съобщителни мрежи в отдалечени и слабо населени райони;

- сложни и тромави процедури в процеса на съгласуване и получаване на разрешение за разполагане на електронни съобщителни мрежи – висока административна тежест за сектора на електронните съобщения с особен акцент в малките и отдалечени райони;

- разполагането на кабелни електронни съобщителни мрежи и на мрежи с друго предназначение в една и съща територия по различно време често пъти води до многократни разкопавания, шум и замърсяване на тази територия.

Дружеството е създадо стабилна организация, осигурило е добра база от материални и човешки ресурси, планирало е и изпълнява широк кръг от мерки за преодоляване на проблемите и като цяло – разполага с необходимия технически капацитет за експлоатация и поддръжка на публичните активи, които стопанисва, съгласно договора с АВиК.

Независимо от това, с оглед на ефективната реализация на проекта по ОПОС, дружеството следва да усилва ресурсно настоящия технически капацитет и/или предприеме допълнителни организационни мерки за осигуряване на адекватно на бъдещите задачи ниво.

- Дружеството разполага с основен комплект от софтуерни продукти за изпълняване на своята оперативна дейност, като счетоводен софтуер, програмни продукти за инкасиране, фактуриране и регистриране на аварии и оплаквания. В настоящия регулаторен период е заложено и започва изпълнение на проект за надграждане на ГИС – за осигуряване на адекватна информационна среда и съвременни технически и функционални средства за поддръжане и използване на графична и таблична информация за ВиК мрежите.

Географска информационна система (ГИС) – към момента дружеството е внедрило успешно ГИС, като продължава въвеждането на данни в системата. Целта е изграждането на напълно интегрирана и функционална геопространствена система за управление на техническата и експлоатационна информация за ВиК мрежите, експлоатирани от “В и К” ООД, гр. Кърджали.

Основната роля на дейността е в „повишаване на ефективността на системите и съоръженията“. Допълнително, системата ще подпомогне комуникацията и координацията между различните звена в рамките на дружеството, както и комуникацията между ВиК оператора, бизнеса и гражданите.

Изпълнението на така заложената ГИС система надгражда над резултатите от „Регионален генерален план за обособената територия на „В и К“ ООД, гр. Кърджали, описан по-горе. По този начин се гарантира приемствеността между стратегическите документи, определящи развитието на ВиК сектора на територията на област Кърджали. Предвидената възможност за интеграция с платформа „Единна информационна точка“ към МТИТС и други подобни системи ще гарантира намаляване на бъдещите инвестиционни разходи от мрежови оператори и ще осигури ефективен контрол от страна на административните органи.

5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Обществената поръчка следва да се изпълнява като интегриран проект, който се осъществява в рамките на проект BG16M1OP002-1.016 - Изграждане на ВиК инфраструктура, осъществяван с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Околна среда“.

5.1 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

За целта на настоящото задание под термина „система“ следва да се разбира доставената геопространствена информационна система (ГИС), която да послужи за подобряване на ефективността и ефикасността на процесите по планиране и управление на водоснабдителните и канализационните услуги и инфраструктурата на „В и К“ ООД, гр. Кърджали

При реализация на поръчката, избраният изпълнител следва да спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на „В и К“ ООД, гр. Кърджали и добрите практики на електронното управление в Република България.

5.2 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 пълният 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.

5.3 УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА

В своето техническо предложение участниците трябва да предложат методология за управление на проекта, която смятат да приложат, като се изтъкнат ползите ѝ 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 изпълнението ѝ.

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.

Предложената методология:

Методологията, организацията и подхода за изпълнение на настоящата поръчка и свързаните с това дейности са предмет на техническото приложение на всеки един Участник и следва да демонстрират нивото на неговата експертиза, оперативна подготвеност и цялостното разбиране за изпълнение на проекта. В тази връзка, предлаганата методология е необходимо да се основава на световно утвърдените стандарти и добри практики при изпълнението и управлението на интегрирани проекти в областта на геопространствените технологии. Всяко постъпило Техническо предложение следва да съдържа най-малко следните основни компоненти:

- Начин и модел на организация на дейностите – управленски екип, методи за взаимодействие, механизми за контрол и отчетност и т.н.;
- Подробна методология за изпълнение на дейностите по проекта, включително по отношение на управлението на риска и осигуряване на качеството;
- Подробно описание на техническата документация относно изпълнението на проекта
 - видове доклади;
 - техническа и експлоатационна документация;
 - време на предаване;
 - съдържание на документите;

- управление на версиите;
- Детайлен линеен график за изпълнение на дейностите в рамките на поръчката, в който са посочени последователност, зависимост и времетраене на отделните дейности. В графика участниците трябва да опишат дейностите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка между тях. В него трябва да са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка.

5.4 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 рискове с оценка на вероятност, 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 с междинните 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 разработката на настоящата обществена поръчка;
- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на етапите на проекта;
- Ненавременен изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора от страна на Изпълнителя;
- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на платформата;
- 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;
- Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- Риск за администриране на платформата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

При изготвянето на списъка с рискове Участниците следва да предвидят специфичните рискове за отделните поддейности.

6 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

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

6.1 АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ И ИЗИСКВАНИЯТА

Функционален обхват на проекта

- Доставка и внедряване на специализирана Географска информационна система;

Поръчката не включва електронни административни услуги съгласно ЗЕУ.

6.1.1 Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка

▪ 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, общини и други мрежови оператори, включително оператори на електронни съобщителни мрежи), 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)

6.2 ИЗГОТВЯНЕ НА СИСТЕМЕН ПРОЕКТ

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

- Разработване на концепция за изграждане на софтуерната платформа на базата на техническото задание;
- Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата;
- Дизайн на софтуерната платформа ;
- Изготвяне на план за техническа реализация;
- Определяне на потребителския интерфейс.

Изпълнението на задачите изисква дефиниране на 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, UML.

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 5 работни дни.

6.3 РАЗРАБОТВАНЕ НА СОФТУЕРНОТО РЕШЕНИЕ

Поръчката включва доставка на готови софтуерни продукти.

Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

- Къстамизиране и конфигуриране на модулите на софтуерната платформа 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 къстамизиране и конфигуриране 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 предложението от тях ще бъде адаптирано за успешната реализация на Системата.

6.4 ТЕСТВАНЕ

Участниците трябва да предложат и опишат в техническото си предложение методология за тестване, която ще използват 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. Избраният Изпълнител трябва да проведе тестване на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени.

6.5 ВНЕДРЯВАНЕ

Системата следва да бъде внедрена в два варианта – тестови и продукционен. Двамата варианта следва да съществуват едновременно и независимо. Не трябва да се различават освен по своето предназначение;

Продукционният вариант на системата е този, с който потребителите работят ежедневно. Този вариант съдържа и съхранява действителните работни данни.

Предназначението на тестовата система е провеждане на обучение, тестове на нови модули и функционалности. Тя съдържа само неважни тестови данни.

Изпълнителят е длъжен да поддържа еднакви версии на софтуера на двете системи. Нови модули и функционалности следва да се инсталират на продукционния вариант само след като са преминали успешно тестовите сценарии в тестовата система.

6.6 ОБУЧЕНИЕ

Изпълнителят трябва да организира и да проведе обучения съобразно описаното за поддеятелност 6 - Обучение за работа и администриране на системата;

6.7 ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от минимум 24 месеца след приемане в експлоатация на системата.

При необходимост, по време на гаранционния период трябва да 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, заложиени в системния проект.

В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят трябва да осигури отстраняване на открити грешки: В периода на гаранционна поддръжка след внедряването на приложението, Изпълнителят е длъжен да отстранява откритите грешки за своя сметка.

Изпълнителят трябва да изготви в рамките на проекта план за поддръжка за този период от време, който план да е одобрен от Възложителя.

Планът трябва да съдържа детайлни процедури за:

- Методи за подаване на сигнали за проблеми от Заявителя, включващи е-mail и система за следене на проблемите;
- Методи за записване, следене (tracking), ескалация и решаване на проблеми;
- Методи за дистанционна диагностика на системата;
- Дистанционна поддръжка на системата и консултации на техническия персонал на Възложителя;
- Посещения на място при необходимост от изпълнителя;
- Възстановяване на сървър или друг компонент след срив. Връщане на работата на системата към нормалното си състояние;
- „Процедура за управление на възникналите проблеми”, в която са описани дейностите и създаването на необходимата организация за реакция при възникнал проблем.

Гаранционната поддръжка трябва да има следните минимални параметри:

Време за реакция	Проблем
48 часа (в работни дни)	Когато събитието поставя в затруднение и/или невъзможност поддръжването на актуални данни в базата данни.
72 часа (в работни дни)	Когато събитието поставя в невъзможност за публичен достъп и/или използването на системата от външните потребители.
24 часа (в работни дни)	Когато събитието поставя на риск информационната инфраструктура на Възложителя.
10 работни дни	За всички останали случаи.

Гаранционната поддръжка следва да се осигури на място или през интернет като за целта Изпълнителят предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

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 разработени в обхвата на проекта;

- Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за системните администратори на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;

Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.

За отстраняването на проблема изпълнителят може да изисква и получава техническа информация и данни, когато това е необходимо за правилното анализиране на възникналия проблем.

При изтичане на гаранционния срок се предава актуализирана версия на програмния продукт и свързаните с него продукти, в които се отразени всички корективни дейности, извършени от Изпълнителя за осигуряване оперативната ефективност на разработката.

7 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

7.1 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СИСТЕМАТА

7.1.1 Интеграция с външни информационни системи

Предвидената ГИС ще бъде заложена с възможност за интеграция с платформа „Единна информационна точка“ към МТИТС, с цел да се гарантира намаляване на бъдещите инвестиционни разходи от мрежови оператори и да се осигури ефективен контрол от страна на административните органи.

7.1.2 Технически изисквания към интерфейсите

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

- Служебните онлайн интерфейси трябва да се предоставят като веб-услуги (web-services) и да осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Участникът 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. Участникът трябва да представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на 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 определено 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 такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи.

7.1.3 Електронна идентификация на потребителите.

Системата е предназначена за вътрешно ползване от служители на Възложителя, както и за осигуряване на публичен достъп до част от информацията.

7.1.4 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 машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в обществения сектор и на Закона за достъп до обществена информация;
- Трябва да бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за предоставяне на пространствени данни, в машинночетим, отворен формат и възможност за интеграция с Националния портал за достъп до пространствени данни, съгласно всички изисквания на Директива 2007/2/ЕО и Закона за достъп до пространствени данни. Трябва да се поддържат всички набори от данни, които са изискуеми по Директива 2007/2/ЕО и, за които Възложителят се явява първичен администратор на данните;
- Трябва да бъдат разработени и внедрени 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 машинночетим формат, както и възможност за 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 да се поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат;
- Трябва да се разработят процеси по предоставяне на данни в отворен, машинночетим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните следва да съответстват на официалните отворени стандарти.

7.1.5 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 в няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

7.1.6 Администриране на системата

- Системата трябва да осигурява администриране на потребителите и правата за достъп.
- Оторизираните администратори трябва да имат достъп до информационните ресурси на системата.
- Системата трябва да позволява отдалечено администриране.

7.2 НЕФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СИСТЕМАТА

7.2.1 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 произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права;
- Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са съгласно чл. 44 ал. 2 от Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги:
 - EUPL (European Union Public License);
 - 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 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;
- При възможност, резултатният продукт (платформата) следва да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са софтуер с отворен код. 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.

7.2.2 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 общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на платформата с бъдещи разработки;
- 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 наложени 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 веб-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 веб-услуги, трябва да поддържа версията по един или няколко от следните начини:
 - Като част от URL-а;
 - Като GET параметър;
 - Като HTTP header (Асепт 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, като 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 др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на системата, включително и по време на 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 (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО) след неговото изграждане;

- 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 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;
- 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 (например Solr, Elastic Search). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в СУБД;
- 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 на промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.

7.2.3 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

Участникът следва да представи базов списък със свободните компоненти и средства, които възнамерява да използва за реализацията на всяка техническа функционалност. Отворените проекти трябва да отговарят на следните критерии:

- За разработката им да се използва система за управление на версиите на кода и да е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения;
- Да имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
- Да имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
- Да имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
- Да нямат намаляваща от година на година активност;
- По възможност проектите да са подкрепени от организации с идеална цел, държавни или комерсиални организации;
- По възможност проектите да имат разработени unit tests с code coverage над 50%, а проектът да 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 на такива, в които Участникът има активни разработчици. Използването на closed source и на инструменти, библиотеки, продукти и системи с платен лиценз става за сметка на Изпълнителя, като е допустимо само 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 government.bg, като задължително се реферира използваната версия/commit identifier.

Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените трябва да се извършват във fork хранилището на government.bg 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.

7.2.4 Изграждане и поддръжка на множество среди

Изпълнителят трябва да изгради и да 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.

7.2.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане

Процесите, свързани с развитието на системата, трябва да гарантират висока прозрачност и възможност за обществен контрол над всички разработки по проекта.

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на софтуерната платформа, трябва да бъдат разработвани като софтуер с отворен код и да бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия 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.

За всеки един разработван компонент Участникът 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:

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

7.2.6 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 същ 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 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.

▪ Участникът 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 не трябва да допуска колизии и трябва оптимално да използва процесорните ресурси за генериране на хешове;

- Участникът 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 партии от регистри в информационните системи;

- Извличане на информация от предефинирани периодични справки;

- Информация от лога на транзакциите при достъп с електронно-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 съответните уеб-страници на платформата, системите трябва да осигурява висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка трябва да бъде по-малко от 2 секунди, с максимум 5 секунди стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра с изключение на тежките геопространствени операции и визуализация.

- 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 използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум 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 потребителски интерфейси трябва да поддържат адаптивен избор на 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 лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

Подписване на документи

Не се предвижда подписване на документи с електронен подпис 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 пакетирание 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.

7.2.7 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 трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, bcrypt (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 удостоверяващ орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, 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 SSL 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-a. 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 позволява 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 при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601:2006 или еквивалент/и;

- Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, трябва да бъде удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Глава III, 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 от държавен орган, осигуряващ такава услуга, отговаряща на изискванията на RFC 3161;

Трябва да бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на системата.

7.2.8 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 или еквивалент/и;

- 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 на 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 публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);

- Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, трябва да се поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling"

съгласно настоящите изисквания. Допуска се използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“;

- Публичните веб страници на системата трябва да бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексирание 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 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 публични веб базирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:

- Стандартните семантични елементи на HTML5 (HTML Semantic elements);
- 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 с 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 имейл адреси като потребителско име, включително да допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименоуването на хостове.

- Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска Системата да променя капитализацията на данните, въведени от потребителите.

- Системата трябва да позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици на 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 с информативно съобщение, към която системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъснатата сесия.

Стр. 30

- Дългите списъци с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи трябва да са логически обособени и свързани със съответния списък и да се визуализират в началото и в 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 др. трябва да поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно 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.

- Публичната част на системата трябва да бъде разработена и да включва набори с 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, имейл съобщения, номенклатурите и таксономииите и др. Данните, които се съхраняват в системата само на български език, се изписват/визуализират на български език.

- Публичната част на платформата 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 числа трябва да се използва разделител за хиляди (интервал).

- При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час трябва да са съобразени с избория 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 или еквивалент/и;

Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

- Електронните форми за подаване на заявления и за обявяване на обстоятелства трябва да бъдат реализирани с AJAX или с 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 брауъра 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 въведените, валидираните и запазените 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 липса 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 на 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 др. трябва да бъдат разработени като хипервръзки към съответните актуални версии на нормативни документи и/или към 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 микробутони с икони, разположени до/пред/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 публичен 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 не включва процеси по подаване на заявление или обявяване на обстоятелства,

Изисквания за проактивно информиране на потребителите

Не се предвижда проактивно информиране на потребителите с новини или друга информация.

7.2.9 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 на 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 фоновая 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;
- в случай на възникнала необходимост и при спазване на законовите изисквания, системата следва да предоставя достъп до системния журнал на органите на реда чрез потребителски или програмен интерфейс; за достъпа трябва да се изисква електронна идентификация.

7.2.10 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 взаимодействие 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 клъстер; 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.

8 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

8.1 ДЕЙНОСТ 1: ПРОУЧВАНЕ И АНАЛИЗ НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ СИСТЕМИ И ИНФОРМАЦИОННИ РЕСУРСИ В РАМКИТЕ НА „ВИК“ ООД, ГР. КЪРДЖАЛИ

8.1.1 Описание на дейността

В рамките на тази дейност Изпълнителят следва да извърши проучване и задълбочен анализ, който включва следните основни поддейности:

- Проучване на организационната структура на предприятието

Изпълнителят е необходимо да осъществи подробно изследване и да анализира организационната структура на дружеството, като следва да идентифицира и опише отделните организационни звена, техните функционални задължения и отговорности, които са свързани със спецификата на настоящия проект, прилаганите подходи и практики по отношение на комуникацията, генерирането и обмена на данни и информация, документи, и др. В рамките на тази поддейност Изпълнителят следва да установи също така кои са основните регламентиращи документи, работни процедури, наръчници за реализиране на дейността, касаещи настоящия проект, както и да анализира взаимовръзките между предприятието и трети външни лица и организации в тази връзка.

- Проучване на работните и бизнес процеси в дружеството

В тази поддейност следва да бъде осъществено подробно проучване на основните бизнес процеси в предприятието, като се анализира бизнес целта на всеки един от работните процеси, както и това кои са отговорните звена от организационната структура на предприятието за тяхното реализиране. Анализът следва да обхване изследване на възможностите за въвеждане на нови работни процеси в съответните звена, включително предложение за промени в съществуващите такива, ако това се налага на база анализа, с цел максимално възползване от внедряването на корпоративната ГИС система.

- Проучване и анализ на функциониращите информационни системи

Изпълнителят следва да анализира наличните информационни системи в предприятието, имащи отношение към настоящия проект, в това число техните функционални възможности, потребители, права за използване и др. В рамките на тази поддейност Изпълнителят следва да анализира това кои информационни системи подпомагат работните процеси и по какъв начин те си взаимодействат.

- Проучване и анализ на данните

Изпълнителят следва да извърши проучване и анализ на наличните данни и информационни ресурси на цифров и хартиен носител, в това число тяхната организация, структура, формат и т.н..

По време на този етап на изпълнение на проекта е необходимо да се проучи и „картографира“ цялостният процес по генерирането, обработката съхранението, обмена и ползването на данните, включително по отношение на тяхната поддръжка, както и кои са потребителите на информационни ресурси. За наличните данни на хартиен носител, Изпълнителят следва анализира възможностите за тяхното дигитализиране, обработка и зареждане в системата.

- Проучване и анализ на текущата комуникационна и хардуерна инфраструктура

Изпълнителят следва да осъществи детайлно проучване и анализ на наличната комуникационна и хардуерна инфраструктура във ВиК предприятието.

В резултат на проведения бизнес анализ Изпълнителят трябва да изготви Аналитичен доклад, включващ резултатите от направените проучвания и анализи по отделните поддейности.

8.1.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Минимално ниво на детайлизация по отношение на Дейност 1 Бизнес анализ в Техническото предложение на всеки един от Участниците:

- Методология за изпълнение на бизнес анализ
- Подход за изпълнение на всяка от дейностите по бизнес анализ

8.1.3 Очаквани резултати

Обобщен аналитичен доклад включващ резултатите от направените проучвания и анализи по отношение на:

- организационната структура на предприятието
- работните и бизнес процеси в дружеството
- функциониращите информационни системи
- използваните данни и информационни ресурси
- комуникационна и хардуерна инфраструктура

8.2 ДЕЙНОСТ 2: РАЗРАБОТВАНЕ НА СИСТЕМЕН ПРОЕКТ ЗА НАДГРАЖДАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ГИС ФУНКЦИОНАЛНОСТ ДО НИВО НА ИНТЕГРИРАНА МУЛТИПОТРЕБИТЕЛСКА ГЕОИНФОРМАЦИОННА ПЛАТФОРМА

8.2.1 Описание на дейността

Дейността включва изготвяне на системен проект за надграждане на съществуващата ГИС функционалност до ниво на интегрирана мултипотребителска геоинформационна платформа

8.2.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Изготвянето на системния проект следва да включва описание на функционалните, нефункционалните характеристики на системата, бизнес процесите и информационните потоци. За целта изпълнителят следва да използва унифицирана стандартна нотация за документиране.

8.2.3 Очаквани резултати

Документ Системен проект, който се предоставя на Възложителя за съгласуване.

8.3 ДЕЙНОСТ 3: ДОСТАВКА И ВНЕДРЯВАНЕ НА НЕОБХОДИМАТА БАЗОВА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ГИС

8.3.1 Описание на дейността

В рамките на дейността следва да бъде доставена и внедрена необходимата хардуерна инфраструктура и базовият софтуер, които да обезпечат изграждането, внедряването и експлоатацията на интегрираната корпоративна геопространствена информационна система на „В и К“ ООД, гр. Кърджали, в съответствие с определените минимални изисквания.

8.3.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Дейността включва доставка на хардуерно оборудване, покриващо следните минимални характеристики или по-добри:

Хардуерен сървър 1 бр.:

- Процесор: 8 бр. ядра 2.4 GHz
- Памет: 6 бр. x 16 GB DDR4 ECC REG
- Твърд диск: SSD
- Рейд контролер: 1024 MB 8-порта pci-Ex8 +батерия
- Двоен мрежов гигабитов интерфейс (Допълнителна мрежова карта)
- Сървърна операционна система
- UPS-3000 VA с допълнителна батерия
- Суич – 24 порта и структурно окабеляване

Настолна работна станция – 4 бр.:

- Процесор: 4-ядрен 2.2GHz
- Памет: 8 GB DDR4
- Видео: 2 GB GDDR5
- Твърд диск: 2 x 500GB (raid1)
- DVD плейър
- Монитор: 24 инчов екран
- Операционна система
- Периферни устройства: клавиатура, мишка, слушалки

Дейността включва и доставка на софтуерни лицензи за базов софтуер за нуждите на системата, както следва:

Система за управление на база данни – 1бр.:

- Да отговаря на стандарта ANSI SQL-92
- Да бъде в съответствие със стандартите Sogen SQL: 2003 and SQL / XML: 2005;
- Системата за управление на бази данни трябва да поддържа минимум от 4 SPU-сървър;
- Трябва да осигурява поддръжка на всички релационни типове бази данни;
- Инструменти за управление, диагностика и оптимални настройки за изпълнение на базата данни;
- Да предоставя интерфейс за наблюдение и управление на:
- Ресурса от машини, зает от базата данни
- Поддръжката на операционната система като работна среда за базата данни
- Механизми за създаване на резервни копия на базата данни;
- Ефективни методи за обработка на големи обеми от ;
- Възможности за управление на хардуерните източници (диск и памет);
- Да позволява преразпределение на таблично дисково устройство, без да се налага спиране на приложението и базата;
- Връзка с външни приложения посредством следните протоколи: SQL, OLE DB и ODBC, JDBC, SQL / XML, и SOAP;
- Трябва да се поддържа кирилица;
- Управление на РСУБД, основано на определения и политики (Управление базирано на политика)
- Да позволява една регистрация за всички приложения.
- Да позволява достъп чрез удостоверяване Керберос с Ключовия Керберос Център за Разпределение (ККЦР), като се използва Активна Директория за сигурна профилна база данни.

Базов ГИС сървърен софтуер – 1бр. лицензиран за мин. 4 ядра, отговарящ на следните минимални изисквания:

- ГИС сървърът трябва да осигурява следните възможности:
- Публикуване на пространствени данни в Интернет, управление на данни и геообработка на сървъра
- Възможност за едновременно предаване на пространствени данни за настолни и уеб базирани клиенти от един ГИС Сървър
- Възможност за едновременно предаване/сервиране на неограничен брой web базирани клиенти, ползващи единствено стандартен браузър
- Поддръжане на SOA архитектура
- Поддръжка на растерни и векторни пространствени данни
- Възможности за разработка на приложения с индустриално утвърдени езици за програмиране в това число: .NET Application Developer Framework и Java Application Developer Framework

- Да осигурява възможност за включване на ГИС (пространствено) базирани функции/инструменти в уеб, включително редакция през браузър
- Да поддържа Linux и Windows ОС.
- Сертифициран по OGC стандартите Web Map Service (WMS), Web Coverage Service (WCS), Web Feature Service (WFS), KML или еквивалентни
- Да включва портален ГИС софтуер с минимални възможности за: управление на потребители, публикуване и споделяне на ГИС ресурси, създаване и управление на групи и галерии от ресурси, интелигентна визуализация на карти, създаване на карти от таблични данни, вградена поддръжка на INSPIRE за метаданни
- Поддръжка на REST API и Java Script API или еквивалентни
- Поддръжка на популярните СУБД, вкл. Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL, SAP HANA, Microsoft Azure и DB2 или еквивалентни

Базов ГИС настолен софтуер – 4 бр. отговарящи на следните минимални изисквания:

Настолният ГИС клиент трябва да изпълнява следните изисквания:

- Дефиниция и администрация на пространствена база данни
- Възможности за въвеждане и редакция на данни
- Пространствени заявки, анализи и атрибутно търсене
- Поддръжка на общоприети за ползване координатни системи, както и на координатните системи, използвани в България;
- Възможности за координатни трансформации между проекции;
- Координатни трансформации за мащабиране, преместване и завъртане
- Възможности за основни операции с геометрични обекти (пресичане, обединение, намиране на разлика, намиране на симетрична разлика);
- Поддръжка на OGC стандарти WMS, WCS, WFS, simple feature GML или еквивалентни;
- Възможност за разработка на приложения с индустриално установени програмни езици;
- Да притежава статистически инструменти за извършване на обработка за геореферирание на растерни файлове при анализи на данни
- Администриране и дефиниране на ГеоБД (анотации, многопотребителско управление на данни с версии, топология, модели на векторни данни, набори растерни данни и каталози и др.)
- Възможности за редакция на ГеоБД – редакции на топология, мрежови данни
- Вградена опция за поддръжане на метаданни в съответствие с INSPIRE профила на метаданни
- Интерактивно картографиране;
- Хардуерното оборудване следва да бъде фабрично ново, неупотребявано, включено е в актуалните продуктови листи на производителя и следва да продължава да бъде включено към датата на сключване на договора за възлагане на обществената поръчка и не е спряно от производство и същото следва да е без фабрични и транспортни дефекти.
- Хардуерното оборудване следва да отговаря на всички стандарти в Република България относно ергономичност, пожаро-безопасност, норми за безопасност и включване към електрическата мрежа.

- Хардуерното оборудване следва да бъде доставено в оригиналната опаковка на производителя, окомплектовано с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели, както и с необходимата техническа документация (на хартиен и електронен носител).
- Хардуерното оборудване следва да бъде доставено в пълна комплектност, като всички аксесоари, необходими за нормалната работа, които не са посочени като задължително изискване в Техническата спецификация на Възложителя да са включени.
- Хардуерното оборудване следва да бъде монтирано, инсталирано, въведено в експлоатация и приведено в работно състояние в съответствие с предписанията на производителя и приложените стандарти.

8.3.3 Очаквани резултати

В рамките на поддейност 3 – Доставка на хардуерна инфраструктура и базов софтуер, Възложителят очаква следните резултати:

- Хардуерен сървър 1 бр.:
- Настолна работна станция – 4 бр.:
- Система за управление на база данни – 1бр.:
- Базов ГИС сървърен софтуер – 1бр. лицензиран за мин. 4 ядра
- Базов ГИС настолен софтуер – 4 бр

8.4 ДЕЙНОСТ 4: ТЕХНИЧЕСКА ПОМОЩ ЗА ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ТРАНСФОРМАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ В СЪЩЕСТВУВАЩАТА ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ЗА ЦЕНТРАЛИЗИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ И ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ДАННИ ЗА МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ (ИСЦУТЕДМС) НА ДАННИТЕ ЗА ВИК МРЕЖИТЕ НА ВСИЧКИ ОБЩИНСКИ ЦЕНТРОВЕ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЛАСТ КЪРДЖАЛИ - ГР. КЪРДЖАЛИ, ГР. МОМЧИЛГРАД, ГР. АРДИНО, ГР. КРУМОВГРАД, С. КИРКОВО, С. ЧЕРНООЧЕНЕ, ГР. ДЖЕБЕЛ)

8.4.1 Описание на дейността

Основната цел на дейността е създаване и обновяване на геопространствени модели на съществуващата водоснабдителна и канализационна инфраструктура на територията на общинските центрове в област Кърджали и интеграцията им в съществуващата ГИС базирана информационна система за управление на данните за ВиК мрежи и съоръжения (ИСЦУТЕДМС), при строго съответствие с утвърдения при Възложителя Процедурен наръчник за изграждане и развитие на ИСЦУТЕДМС, както следва:

Населено място	ГИС основа с елементи на кадастъра, топография и физически характеристики		ГИС модел на водоснабдителна система		ГИС модел на канализационна система	
	Създаване	Обновяване / допълване	Създаване	Обновяване / допълване	Създаване	Обновяване / допълване
гр. Кърджали		X		X	X	
гр. Момчилград		X		X	X	
гр. Джебел	X		X		X	
гр. Ардино	X		X		X	

гр. Крумовград	X		X		X	
с. Кирково	X		X		X	
с. Черноочене	X		X		X	

За всяко населено място Изпълнителят следва да създаде три типа геопространствени модели, както следва:

- ГИС основа с елементи на надземен кадастър, топографски и физически характеристики на територията на населеното място, в това число и цифров височинен модел (DEM) и/или цифров модел на терена (DTM);
- Геопространствен (ГИС) модел на водоснабдителната система на населеното място;
- Геопространствен (ГИС) модел на канализационната система на населеното място.

Структурата на информационните слоеве (геометрична и атрибутивна) са строго дефинирани в Процедурния наръчник. Изпълнителят е длъжен да се запознае обстойно с изискванията в наръчника и да ги спазва стриктно при всички работни процеси.

За всяко населено място изпълнението на дейността трябва да включва следните основни етапи:

- Приемане и анализ на изходни данни от Възложителя:
 - Изпълнителят приема за съхранение всички изходни данни, предоставени от Възложителя, анализира ги обстойно и съставя междинен технически доклад с констатации и препоръки за допълване и корекции на информацията.
- Цифровизация, трансформация и подготовка за интеграция на геопространствените данни в ИСЦУТЕДМС:
 - Изпълнителят извършва всички организационни и технически дейности по създаване на ГИС моделите в съответствие с утвърдения при Възложителя процедурен наръчник и приетия календарен план;
- Предаване на геопространствените модели и интегриране на същите в ИСЦУТЕДМС:
 - Изпълнителят предава завършените ГИС модели на Възложителя в съответствие със специфичните изисквания в настоящия документ, като съвместно със специалисти на Възложителя интегрира данните в съществуващата ИСЦУТЕДМС.

Със стартиране на дейността Изпълнителят разработва и предава за утвърждаване от Възложителя календарен план – график за изпълнение на отделните етапи. В хода на изпълнение, при настъпване на необходимост, Изпълнителят актуализира графика и съгласува промените с Възложителя.

8.4.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнителя следва да осигури изпълнението на следните минимални изисквания:

Координатни системи

В съответствие с процедурния наръчник всички геопространствени модели се трансформират в координатна система ETRS89 UTM 35N (EPSG: 3047):

- Пространствена референтна система (SRS): ETRS89 – European Terrestrial Reference System 1989;
- Проекционна система: UTM - Universal Transverse Mercator;
- Зона: 35 N (35 T);
- Мерни единици - метри [m];
- Код по EPSG: 3047;
- Височинна система: БАЛТИЙСКА.

ГИС основа с елементи на надземен кадастър, топографски и физически характеристики на територията

Цифровата ГИС основа с елементи на надземния кадастър служи за решаване на множество задачи в ежедневно работата на възложителя – построяване на геопространствени модели на ВиК мрежите, навигация и геолокация, пространствени анализи, извличане (миграция) на данни към моделите на мрежите, трасиране на проводни и определяне на площадки за изграждане на съоръжения, определяне и анализи на сервитутни линии, пространствено разпределение на население и технически величини и пр.

Изпълнителят разработва цифровата основа с елементи на надземния кадастър в строго съответствие с утвърдения при Възложителя процедурен наръчник. Основата се състои от отделни векторни ГИС слоеве, съдържащи еднотипни елементи на кадастъра от даден геометричен тип. В съответствие с процедурния наръчник, минималният набор ГИС слоеве от цифровата основа е както следва:

Елементи на надземния кадастър	Геометричен тип	Бележки
Осови кръстовища	POINT	Бездименсионни точки
Ос улици	POLYLINE	Линии и/или полилинии
Тротоарни линии	POLYLINE	Линии и/или полилинии
Сгради и специални съоръжения	POLYGON	Полигони (без мултиполигони!)
Адресни точки	POINT	Бездименсионни точки
Граници на имоти	POLYGON	Полигони (без мултиполигони!)
Граници на квартали	POLYGON	Полигони (без мултиполигони!)
Брегове на реки и водни басейни	POLYGON	Полигони (без мултиполигони!)

Ос реки	POLYLINE	Линии и/или полилинии
Ос ЖП линии	POLYLINE	Линии и/или полилинии
Ос стратегически линейни обекти	POLYLINE	Линии и/или полилинии

Точният списък със слоеве за всяко населено място (общински център) се определя в зависимост от наличните изходни данни и възможностите за допълване на информацията. Изпълнителят може да създава допълнителни слоеве, извън минималния набор, по своя експертна преценка.

Всички ГИС слоеве от цифровата основа трябва да отговарят на следните специфични изисквания:

- Отделните елементи на надземния кадастър трябва да разделени в съответни ГИС слоеве, например - осови кръстовища, ос улици, тротоарни линии, граници имоти, ос реки, брегови линии и т.н.;
- Всички линейни обекти трябва да се векторизират или трансформират в полилинии, при спазване на геометрична свързаност на краищата им, като се избягва създаване на многочастови (multipart) обекти;
- Всички затворени контури трябва да се векторизират или конвертират в полигонални обекти, като се избягва създаване на многочастови (multipart) обекти. Не се допуска застъпване полигонали и/или оставяне на празнини между тях;
- Всички елементи от цифровата кадастрална основа трябва да притежават, предварително извлечени геометрични характеристики, като координати [m], дължини [m], площи [m², ha] и пр.

Цифровите височинни модели и модели на терена трябва да се разработят във векторни и растерни слоеве, както следва:

- векторни височинни / теренни модели – в двуменсионални точкови слоеве в ESRI Shapefile формат с надморска височина в атрибутно поле;
- растерни височинни / теренни модели – в геореферирани еднобандови растери в GeoTIFF формат.

Атрибутната информация в ГИС слоевете от цифровата основа с елементи на надземен кадастър следва да се организира в пълно съответствие с изискванията на процедурния наръчник, като се организира най-общо в следните групи:

- идентификатори – уникални идентификатори и класификатори;
- геометрични и географски характеристики – координати, дължини, площи и надморски височини;
- кадастрални данни – кадастрални номера, кадастрални класификатори, имена и пр.;
- административни данни – принадлежност към населени места, водоснабдителни системи, общини и пр.

Всички атрибутни таблици следва да са кодирани с кодова таблица Windows-1251 (cp1251).

Изпълнителят следва да създаде нови, да обнови съществуващите и да интегрира резултатите в съществуващата ИСЦУТЕДМС подробни геопространствени модели на канализационните системи на гр. Кърджали, гр. Момчилград, гр. Джебел, гр. Ардино, гр. Крумовград, с. Кирково и с. Черноочене.

ГИС моделите на канализационните системи трябва да се изготвят при стриктно спазване на изискванията в утвърдения при Възложителя процедурен наръчник. Преди изпълнение на дейността, Изпълнителят трябва да се запознае в детайли с наръчника, както и с вградените в специализираната софтуерна платформа InfoAsset геометрично – атрибутни модели на мрежите.

ГИС моделите на канализационните системи се състоят от топологично свързани слоеве с елементи на канализационните мрежи, които най-общо се състоят от следните компоненти:

- точкови обекти – ревизионни шахти, събирателни шахти, разпределителни и дъждопреливни съоръжения, дъждоприемни съоръжения, точки на заустване в приемници и пр.;
- линейни обекти – тръбни участъци (улични проводни и СКО), помпени агрегати, елементи на разпределителни и преливни съоръжения (преливни ръбове, отвори, саваци и др.) и пр.;
- полигонални обекти – комплексни съоръжения за третиране на води, помпени станции, зони (географски, административни, оперативни и пр.) и др.

Всички елементи на канализационните системи трябва да получат четими („human-readable“) уникални идентификатори в строго съответствие с процедурния наръчник на Възложителя.

При построяване на ГИС моделите Изпълнителят трябва да изгради трайна топологична свързаност между елементите на канализационните мрежи на база на уникалните им идентификатори, като свързаността следва посоката на водата от консуматор / източник на отток към точка на заустване. При създаване на топологичната свързаност Изпълнителят следва да прилага общоприети инженерни принципи при проектиране на канализационни мрежи.

При построяване на ГИС моделите на канализационните мрежи, в случаите когато липсват точни координати, реперажи и пр., Изпълнителят разполага трасетата и точковите елементи по експертна преценка, като спазва действащите в България норми за проектиране на канализационни системи и наредбата за разполагане на технически проводни. Всички случаи, при които е използвана субективна експертна преценка се документират в техническите записки към документацията по изпълнение на дейността.

При липса на данни за надморски височини по трасетата и за конкретни обекти от канализационните мрежи, същите се определят чрез съвместни геопространствени анализи на мрежите и цифровите височинни / теренни модели от цифровата ГИС основа с елементи на надземен кадастър, топографски и физически характеристики. При критично важни съоръжения, определящи хидравличните условия в канализационните мрежи, Изпълнителят извършва съвместно с оторизирани специалисти на Възложителя необходимите геодезически измервания на терен.

Всички атрибутни данни, характеризиращи обектите / елементите на канализационните мрежи се кодират по отношение на произход, актуалност и достоверност в съответствие с изискванията на утвърдения при Възложителя процедурен наръчник. При попълване на атрибутни данни Изпълнителят трябва да използва вградените в ИСЦУТЕДМС стандартни списъци с атрибути и термини (материали, типове съоръжения и пр.).

Готовите ГИС модели на канализационните мрежи за населените места се интегрират съвместно с отговорни специалисти на Възложителя в съществуващата ИСЦУТЕДМС, с помощта на софтуерната платформа InfoAsset и вградените в нея инструментариум за вмъкване на данни от външни източници.

ГИС модели на водоснабдителни системи

Изпълнителят следва да създаде нови, да обнови съществуващите и да интегрира резултатите в съществуващата ИСЦУТЕДМС подробни геопропространствени модели на водоснабдителните системи на гр. Кърджали, гр. Момчилград, гр. Джебел, гр. Ардино, гр. Крумовград, с. Кирково и с. Черноочене.

ГИС моделите на водоснабдителните системи трябва да се изготвят при стриктно спазване на изискванията в утвърдения при Възложителя процедурен наръчник. Преди изпълнение на дейността, Изпълнителят трябва да се запознае в детайли с наръчника, както и с вградените в специализираната софтуерна платформа InfoAsset геометрично – атрибутни модели на мрежите.

ГИС моделите на водоснабдителните системи се състоят от топологично свързани слоеве с елементи на водоснабдителните мрежи, които най-общо се състоят от следните компоненти:

- точкови обекти – фасонни части, кранове и арматура за управление, хидранти, измервателни уреди (в това число водомери), помпени агрегати, сондажни кладенци, обемни съоръжения (резервоари, облекчителни шахти и пр.), водовземания от повърхностни източници и др.;
- линейни обекти – тръбни участъци (улични проводни и СВО);
- полигонални обекти – комплексни съоръжения за третиране на води, помпени станции, зони (географски, административни, оперативни и пр.) и др.;

Всички елементи на водоснабдителните системи трябва да получат четими („human readable“) уникални идентификатори в строго съответствие с процедурния наръчник на Възложителя.

При построяване на ГИС моделите Изпълнителят трябва да изгради трайна топологична свързаност между елементите на водоснабдителните мрежи на база на уникалните им идентификатори, като свързаността следва условната посока на водата от източник към консуматор. При създаване на топологичната свързаност Изпълнителят следва да прилага общоприети инженерни принципи при проектиране на сключени водоснабдителни мрежи.

При построяване на ГИС моделите на водоснабдителните мрежи, в случаите когато липсват точни координати, реперажи и пр., Изпълнителят разполага трасетата и точковите компоненти по експертна преценка, като спазва действащите в България норми за проектиране на водоснабдителни системи и наредбата за разполагане на технически проводни. Всички случаи, при които е използвана субективна експертна преценка се документират в техническите записки към документацията по изпълнение на дейността.

При липса на данни за надморски височини по трасетата и за конкретни обекти от водоснабдителните мрежи, същите се определят чрез съвместни геопропространствени анализи на мрежите и цифровите височинни / теренни модели от цифровата ГИС основа с елементи на надземен кадастър, топографски и физически характеристики. При критично важни съоръжения, определящи разпределение на налягането във водоснабдителните мрежи, Изпълнителят извършва съвместно с оторизирани специалисти на Възложителя необходимите геодезически измервания на терен.

Всички атрибутни данни, характеризиращи обектите / елементите на водоснабдителните мрежи се кодират по отношение на произход, актуалност и достоверност в съответствие с изискванията на утвърдения при Възложителя процедурен наръчник. При попълване на атрибутни данни Изпълнителят трябва да използва вградените в ИСЦУТЕДМС стандартни списъци с атрибути и термини (материали, типове съоръжения и пр.).

Готовите ГИС модели на водоснабдителните мрежи за населените места се интегрират съвместно с отговорни специалисти на Възложителя в съществуващата ИСЦУТЕДМС, с помощта на софтуерната платформа InfoAsset и вградения в нея инструментариум за вмъкване на данни от външни източници.

8.4.2.1. Специфични изисквания към документацията за изпълнение на дейността

Преди започване на същинските работи по изпълнение на дейността Изпълнителят съставя подробен календарен график, отразяващ организационните етапи и технологичните стъпки за осъществяване на задачата. Календарният график се изготвя във формат GANTT, като отразява взаимовръзките между отделните процеси, продължителността им и съответните критични пътища. Графикът следва да представя йерархична организация на процесите на база населени места.

Календарният график се представя до 20 (двадесет) работни дни от началото на изпълнение на дейността за утвърждаване от Възложителя. В случай на обективна необходимост в хода на изпълнение на дейността Изпълнителят актуализира графика и го предава на Възложителя за утвърждаване. Промените в графика се документират, като се посочват причини и конкретни решения от срещи с Възложителя.

Календарният график (оригинална утвърдена версия и актуализирани версии) се предава на Възложителя в цифров формат, съвместим (или позволяващ импорт) с MS Project, както и разпечатан на хартия.

За всяко населено място Изпълнителят изготвя следните документи:

- Междинен доклад от анализ на изходните данни;

Докладът трябва да съдържа подробен анализ на предоставените от Възложителя изходни данни по отношение на приложимост, достоверност и актуалност. Изпълнителят трябва да опише подробно източниците на информация – формат, съдържание, липсващи данни, установени неточности и пр. Заедно с констатациите Изпълнителят следва да предложи мерки за събиране на допълнителна информация и/или допълване на изходните данни.

- Финален доклад относно създаване и интегриране на ГИС модели на ВиК системите в съществуваща ИСЦУТЕДМС.

Финалният доклад съдържа обобщена информация относно използваните изходни данни и събраната допълнителна информация в хода на работата. Изпълнителят описва подробно всички случаи, при които липсваща информация е допълвана на база на експертни преценки заедно с използваните методи и източници. За всички случаи, където обективно е невъзможно или нецелесъобразно липсваща информация да се допълва по преценка, Изпълнителят представя подробни описания. Докладът следва да съдържа обстоен анализ на готовите ГИС модели – таблични и графични справки, статистически параметри и др.

Финалният доклад се предава на Възложителя заедно с готовите ГИС модели (цифрова основа с елементи на кадастъра и модели на ВиК мрежи).

Всички доклади се предават на Възложителя в цифрови формати – редактируем, съвместим с MS Office (*.doc, *.docx, *.odt) и в PDF формат, както и минимум едно подписано и подпечатано хартиено копие.

8.4.2.2. Специфични изисквания при предаване на ГИС моделите

Всички завършени ГИС модели се предават на Възложителя на подходящ цифров носител (оптични дискове или USB FLASH устройства) с еднозначни етикети. Всеки цифров носител трябва да съдържа текстов файл с еднозначно описание на съдържащите се в него файлове.

ГИС моделите се предават в цифрови формати, както следва:

- Цифрова ГИС основа с елементи на кадастъра, топографски и физически характеристики:
 - векторни слоеве - в ESRI Shapefile формат, с предварително зададена координатна система и енкодинг Windows-1251 (cp1251);
 - растерни слоеве – в GeoTIFF формат, с предварително зададена координатна система, според изискванията на настоящия документ;
- ГИС модели на ВиК системите на населените места:
 - транспортни бази данни в InfoAsset Transportable Database формат в софтуерната версия, налична при Възложителя към момента на предаване;
 - векторни слоеве – в в ESRI Shapefile формат, с предварително зададена координатна система и енкодинг Windows-1251 (cp1251);

Всички файлове се именува в строго съответствие с процедурния наръчник, като имената следва да съдържат идентификаторите на населените места, имената им и типовете на елементите, които съдържат. Имената на файловете се изписват на латиница с малки букви, без интервали и специални символи. При изписване на латиница се спазват утвърдените официални правила за транслитерация от кирилица.

8.4.3 Очаквани резултати

Създадени и обновени геопространствени модели на съществуващата водоснабдителна и канализационна инфраструктура на територията на общинските центрове в област Кърджали и интеграцията им в съществуващата ГИС базирана информационна система за управление на данните за ВиК мрежи и съоръжения (ИСЦУТЕДМС)

8.5 ДЕЙНОСТ 5: ДОСТАВКА, КЪСТАМИЗИРАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА КОРПОРАТИВНА ГИС ЗА НУЖДТЕ НА „В И К“ ООД, ГР. КЪРДЖАЛИ

8.5.1 Описание на дейността

В рамките на тази дейност следва да бъде доставена, къстамизирана, интегрирана и конфигурирана корпоративната ГИС платформа за нуждите на „В и К“ ООД, гр. Кърджали, което включва и залагане на възможност за интеграция с платформа „Единна информационна точка“ към МТИТС чрез служебен интерфейс за автоматизиран онлайн обмен на данни.

8.5.2 Изисквания към изпълнение на дейността

А. Изисквания по отношение на функционалността на софтуера:

- Работа с геопространствени данни: Софтуерът следва да визуализира базови карти от световни и/или български източници, предоставени като уеб услуга.
- Софтуерната платформа трябва да е професионално проектиран и осъществен софтуерен продукт с гарантирана техническа поддръжка и политика за планови обновления;
- Софтуерната платформа трябва да е специално проектирана за нуждите на ВиК оператори, като имплементира действащите подходи и стандарти в Европейския съюз за описание, анализи и класифициране на водоснабдителните системи;
- Софтуерната платформа трябва да се достави напълно завършена с цялата декларирана от ДОСТАВЧИКА функционалност.

- Софтуерната платформа трябва да се достави с всички необходими лицензи, като за нормалната ѝ работа да не се налага закупуване на допълнителни софтуерни продукти извън настоящата поръчка с изключение на лицензи за операционна система;
- Софтуерната платформа трябва да предоставя технология и инструменти за работа със стандартна система за управление на релационни бази данни (RDBMS) за съхранение на геопространствени обекти, специални инструменти и атрибутна информация, в това число:
 - управление на потребителски права за достъп и за редакция на обекти от базите данни;
 - създаване на резервни и архивни копия на базите данни;
 - копиране (или импорт / експорт) на структури (обекти) между бази данни;
 - методи и/или системи за автоматизиран контрол на потребителските редакции (версии) в геопространствените модели на ВиК системите с възможност за пълнофункционална визуализация на всички данни от произволна версия;

Предлаганата софтуерна платформа, включително геометрично - атрибутните модели на водоснабдителните и канализационните системи, трябва да се доставят с напълно изградени и интегрирани основни групи информационни масиви и взаимовръзки между тях, както следва:

- Вградена система за описание и контрол на произхода и степента на достоверност на информацията, позволяваща маркиране по подходящ и свободно редактируем метод всеки атрибут на геопространствените обекти, съдържащи се в геометрично - атрибутните модели на водоснабдителните и канализационните системи;
- Пълен геометрично - атрибутен модел на водоснабдителните системи, включващ всички елементи на мрежите: тръби, фасонни части, ревизионни шахти, специални съоръжения, измервателни прибори и пр.;
- Пълен геометрично - атрибутен модел (регистър) на експлоатационните събития: аварии, инциденти, оплаквания на клиенти и пр.;
- Пълен геометрично - атрибутен модел (регистър) на експлоатационните дейности: ремонти, реконструкции, технически обслужвания, проучвания и пр., с възможност за отчитане и остойностяване на вложени ресурси, материали и пр.;
- Геометрично - атрибутен модел, описващ по подходящ начин клиентите на дружеството - имоти, приходни водомери и пр.;
- Предлаганата софтуерна платформа трябва да позволява визуализация на геометрично - атрибутните модели в утвърдени координатни и проекционни системи, като минимум WGS84 (EPSG: 4326), WGS84UTM34(35)N (EPSG: 32634, 32635), БГС 2005 / ETRS89UTM34(35)N (EPSG: 3046, 3047), както и да поддържа т.нар. трансформация в ре-

ално време (on-the-fly transformation) между геометрично - атрибутните модели и външни ГИС слоеве (растерни и векторни);

- Предлаганата софтуерна платформа, респективно геометрично - атрибутните модели на водоснабдителните и канализационните системи, трябва да се доставят с вградена на софтуерно ниво система за изграждане на топологична и логическа свързаност между всички геопространствени обекти и регистри;

Доставената ГИС софтуерната платформа трябва да предлага пълен набор от инструменти за дигитализация, обработка, анализи, изобразяване на геометрични и атрибутни данни, както и създаване на печатни документи (карти, доклади, надлъжни профили и пр.). **Инструментите следва да отговарят на ежедневните нужди на специалистите в дружеството, като работата с тях не трябва да изисква специализирани познания по програмиране.**

Минималният набор от възможности да включва:

- Инструменти за интерактивна дигитализация на данни с възможност за използване на интелигентно прихващане (Snap) между отделните обекти на ВиК системите - точкови, линейни и полигонални;
- Пълен набор от инструменти за визуализация и редакция на геопространствени и атрибутни данни в план;
- Пълен набор от инструменти за създаване, съхранение и визуализация на цифрови модели на терена (TIN, GRID и пр.), както и за извличане на надморски височини от тях към елементите на водоснабдителните системи;
- Инструменти за създаване на легенди и тематични изгледи с възможност за запис на шаблони;
- Инструменти за проследяване и анализи на свързаността на мрежите на база на вградена система за топологична и логическа връзка между обектите в геометрично - атрибутните модели;
- Инструменти за създаване на селекции от обекти и редакция на данни с използване на вграден език за заявки, както и запис на шаблони;
- Инструменти за създаване на интерактивни надлъжни профили с възможност за конфигуриране визуални настройки и съдържание, както и за редакция на данните за изобразените участъци от мрежите;
- Пълен набор от инструменти за визуализация и редакция на данните в табличен вид;
- Набор от инструменти за генериране на предварително дефинирани доклади за експлоатационни дейности за цялата мрежа или за произволни селекции от обекти;
- Инструменти за създаване на обобщени таблични справки за цялата мрежа или конкретни обекти по произволни атрибутни характеристики;

- Инструменти за създаване на инвестиционни варианти, както и за остойностяване на СМР и експлоатационни дейности на базата на каталози с цени.

Пълен набор от инструменти за управление на релационните бази данни - създаване и промяна на структури, архивиране, копиране на обекти между различни бази данни, управление на достъпа и потребителските права, и пр.

Софтуерът следва да предоставя възможност за поддържане на данни от Кадастъра и Регулационните планове. Да може да съхранява и управлява информацията за географско местоположение, технически характеристики, описателни характеристики, паспорт на кадастралните данни, както и логически връзки с други обекти от работните слоеве.

Софтуерът трябва да съдържа и функционалност за импорт, експорт, актуализация и трансформация на CAD/ZEM данни.

Софтуерът следва да предоставя възможност за редактиране и управление на информацията за местоположението на клиентите върху цифровата карта, поддръжка на подробните атрибутивни данни за клиентите и логическите връзки с други информационни обекти от работните слоеве.

Софтуерът трябва да предоставя възможност за поддържане на документи, привързани към елементите в работните слоеве. Софтуерът да осигурява функции за управление на географско местоположение, допълнителна атрибутивна информация, логически връзки между прикачените документи и съоръженията към тях, както и за конфигуриране на процеси и постъпково изпълнение на задачи в ГИС среда.

Софтуерът следва да предоставя възможност за поддържане на данни за състоянието и дейностите по ВиК съоръженията, да има възможност за съхраняване и управление информацията за географско местоположение, технически характеристики, описателни характеристики, както и логически връзки между тях и ВиК съоръженията.

Софтуерът следва да осигурява справки, анализи и трасиране по мрежата.

Участниците следва да представят в своите технически предложения описание на предлагания ГИС софтуер като го онагледят с екранни снимки.

Б. Изисквания по отношение на архитектурата на системата

ГИС на „В и К“ ООД, гр. Кърджали следва да е реализирана при спазване на съответните международни стандарти (ISO, OGC или еквивалент/и;) и използване на архитектура, ориентирана към услугите в дружеството.

Обща архитектура

Посочените по-горе функционални изисквания следва да са организирани в модули на системата, подходящо групирани за различните нужди на експертите на възложителя и да са част от архитектура със следните характеристики:

- Сървърна система с централизирана архитектура, ориентирана към услуги;
- Централизиран информационен, софтуерен и хардуерен ресурс за осигуряване на функционирането си.
- Гъвкава архитектура, с възможност за лесно надграждане и развитие
- Да осигурява оперативна съвместимост и възможност за интеграция с други системи

8.5.3 Очаквани резултати

В рамките на Дейност 5 Възложителят очаква следните резултати:

- Проект за архитектура в съответствие с указаните изисквания, одобрен от страна на Възложителя
- Доставен специализиран ГИС софтуер в съответствие с указаните изисквания, и одобреният проект за системна архитектура, одобрен от страна на Възложителя.

8.6 ДЕЙНОСТ 6: ТЕСТВАНЕ НА СИСТЕМАТА В РЕАЛНИ УСЛОВИЯ

8.6.1 Описание на дейността

Приемането на системата в реална експлоатация се извършва след успешно преминаване на приемни изпитания (тестове, верификация). В хода на приемните изпитания се верифицират обхватът и качеството на системата, като същевременно се определя изпълнението на изискванията. Приемните изпитания се провеждат в средата на Възложителя.

8.6.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Тестването на системата готовата система е необходимо по надежден начин да гарантира следните основни показатели:

- Коректност/надеждност и безотказност: степента, до която системата отговаря на изискванията и спецификациите;
- Ефективност и бързодействие: 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;
- 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.

Участниците следва да включат в техническото си предложение най-малко:

- Подробно разработена цялостна методология за изпълнение на тестването
- Предложение за технология за изпълнение на всички дейности по тестване.

8.6.3 Очаквани резултати

В резултат от изпълнението на дейността се очакват следните основни резултати:

- Успешно тествана и верифицирана ГИС за нуждите „В и К“ ООД, гр. Кърджали.

8.7 ДЕЙНОСТ 7: РАЗРАБОТВАНЕ И УТВЪРЖДАВАНЕ НА ПРОЦЕДУРЕН НАРЪЧНИК И ОБУЧЕНИЕ

8.7.1 Описание на дейността

В рамките на тази поддейност Изпълнителят следва да изпълни две задачи:

- Да разработи процедурен наръчник за работа с Геопространствената информационна система на „В и К“ ООД, гр. Кърджали;
- Да разработи обучителна програма и да проведе обучение със служителите на дружеството.

Разработеният процедурен наръчник има за цел да установи и внедри стандартна методология за работа с Геопространствената информационна система в рамките на „В и К“ ООД, гр. Кърджали, като гарантира еднозначност, достоверност и пълнота на техническата информация за водоснабдителните системи в дългосрочен план, както и задълженията на служителите, отговорни за развитие на информационната система. Наръчникът трябва да бъде на български език и да бъде предоставен както на хартиен носител, така и в редактируем цифров формат, съвместим с MS Office.

Изпълнителят следва да изготви и съгласува с Възложителя план-програма за провеждане на обученията и да подготви обучителни материали в цифров и хартиен вид.

В изпълнение на дейността следва да бъдат обучени както следва:

- Обучение за потребители на системата – за мин. 12 обучаеми;
- Обучение за администриране на системата – за мин 3 обучаеми.

8.7.2 Изисквания към изпълнение на дейността

А. Изисквания по отношение на процедурния наръчник

Изисква се минималният обем на Процедурния наръчник да включва:

- Съдържанието и правилата за изменения и допълнения на Процедурния наръчник;
- Теоретичен подход при проектиране и детайлно описание на вградената в софтуерната платформа система за описание и контрол на произхода и степента на достоверност на информацията;

- Правила за организация на географската база данни на ГИС на „В и К“ ООД, гр. Кърджали;
- Подход и правила за изграждане на информационните структури в доставената софтуерна платформа;
- Правила и процедури за създаване на нови и редакция на съществуващи обекти от водоснабдителните системи в ГИС на „В и К“ ООД, гр. Кърджали, респективно в доставената по ГИС софтуерна платформа;
- Правила и процедури за създаване на нови и редакция на съществуващи експлоатационни събития и дейности в ГИС на „В и К“ ООД, гр. Кърджали, респективно в доставената софтуерна платформа;
- Правила за архивиране и управление на достъпа до ГИС на „В и К“ ООД, гр. Кърджали;

Б. Изисквания по отношение на обучението на служителите

- Обученията трябва да се извършат по предварително съгласуван с Възложителя график. Възложителят предоставя списък на предвидените за обучение лица преди започването на обучението.
- Обученията задължително включват семинарна и практическа част.
- Обученията трябва да бъдат проведени в оборудвана учебна зала, осигурена от Изпълнителя. Учебната зала трябва да разполага с компютъризирани работни места за всеки от участниците.
- На всеки обучаван се осигурява комплект учебни материали за провеждане на обучението: ръководства, презентации, филми/копия на екрани на платформата, пояснения и препратки към документацията, тест, практически задачи. Материалите се предоставят на хартиен и в електронен вид.
- В края на всеки курс всеки участник попълва предоставена от Изпълнителя анкетна карта за качеството на предоставените материали, стила на лектора, разбираемостта на материалите и т.н.
- Изпълнителят води присъствени списъци от обученията с подписи на всеки от участниците за всеки ден от обучението.
- След приключване на обученията Изпълнителят изготвя обобщен отчет, включващ събраните резултати от въпросниците, присъствени списъци, снимков материал от всяко обучение, анализ на постигането на целите на обучението.
- Участникът трябва да приложи в своето предложение задължително следните компоненти, които са част от оценката:
 - Детайлно съдържание на Процедурния наръчник
 - Методика за организация и провеждане на обученията

8.7.3 Очаквани резултати

- Разработен подробен процедурен наръчник за работа със системата
- Обучени минимум 12 бр. служители на Възложителя за работа със системата.
- Обучени минимум 3 бр. служители на Възложителя за администриране на системата.
- Осигурени електронни материали на курсистите за последващо опресняващо знанията и допълващо самостоятелно обучение.
- Издадени сертификати за преминал курс на обучение – минимум 15 бр.

8.8. ДЕЙНОСТ 8: ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА

8.8.1. Описание на дейността

Гаранционният срок на приложната корпоративна Географска информационна система и доставяното хардуерно оборудване и базов ГИС софтуер следва да бъде минимум 24 месеца от дата на приемане на доставката. Това включва наблюдение на работоспособността и натовареността на системата, както и предприемане на необходимите коригиращи действия при открити проблеми и нередности.

8.8.2. Минимални изисквания

Като част от дейността по гаранционна поддръжка трябва Изпълнителят следва да:

- Осигури и поддържа организиран Help Desk за приемане на телефонни и обаждания и email съобщения;
- Предоставя експертна помощ за отстраняване на проблеми от технологично-експлоатационен характер, които пречат на нормалното функциониране на системата;
- Осъществява периодична профилактика – наблюдение и евентуални действия за корекция на параметрите на базата данни и на системата като цяло, с цел предотвратяване на бъдещи проблеми;
- Срок за реакция – съгласно изискванията в раздел 6.7 Гаранционна поддръжка.

Изпълнителят следва да подготви Доклад за извършените дейности по гаранционна поддръжка в рамките на гаранционния срок, който да представи на Възложителя за съгласуване и одобрение.

8.8.3. Очаквани резултати

В резултат от изпълнението на дейността следва да се гарантира ефективна гаранционна поддръжка в рамките на 24 месеца от приемане на внедрената система от страна на Възложителя

9 ДОКУМЕНТАЦИЯ

За разпространението на информацията между участниците в Проекта и другите заинтересовани лица ще бъдат използвани следните комуникационни канали:

- Електронна поща – e-mail кореспонденцията ще бъде използвана за ежедневна комуникация и разпространение на информация. Това средство за комуникация ще бъде използвано за разпространение на оперативни документи. Документи, изискващи одобрение, се изпращат първо по електронна поща за съгласуване с другата страна, след което се разпечатват на хартия и се подписват. Чрез електронна поща се насрочват и срещите по Проекта, независимо от техния характер;
- Хартиен носител – на хартиен носител ще бъдат разпечатвани и разпространявани документите, които са резултати от изпълнението на Проекта и такива, които изискват одобрение: доклади, планове, протоколи, спецификации и др.;
- Телефон;
- Факс.

С цел оставяне на одитна следа от комуникацията, се насърчава ползването на електронна поща за потвърждаване на комуникация, водена по телефон или устно.

9.1 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОКУМЕНТАЦИЯТА

- Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на платформата, включително и на нейните съставни части, трябва да бъдат налични на български език;
- Всички документи трябва да бъдат предоставени от 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 поддръжаните 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 платформата 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 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 чрез 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.
- Ръководство на потребителя и администратора за работа и администриране на Платформата
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и др.
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

9.2 ПРОЗРАЧНОСТ И ОТЧЕТНОСТ

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.

9.3 СИСТЕМЕН ПРОЕКТ

Изпълнителят 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).

9.4 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 платформата;
- 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.

9.5 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.

9.6 КОМУНИКАЦИЯ И ДОКЛАДИ

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 регулярни доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

9.6.1 Встъпителен доклад

Встъпителният доклад трябва да бъде предоставен до един месец от подписването на договора и да съдържа описание минимум на:

- Подробен работен план и Актуализиран времеви график за периода на проекта;
- Актуализиран списък на рисковете;
- Начини на комуникация;
- Отговорни лица и екипи.
- Кратък преглед на извършени дейности до момента.

Встъпителният доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

9.6.2 Междинни доклади

Междинните доклади трябва да бъдат представяни и да се предават при приключване на всяка от дейностите по проекта и/или при настъпване на събитие, което изпълнителят преценява като ключово за изпълнението на проекта.

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

Докладите за междинния напредък трябва да включват описание на:

- 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 и времеви график за изпълнение.

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

9.6.3 Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение трябва да се представи окончателен доклад. Окончателният доклад трябва да съдържа описание на изпълнението и на постигнатите резултати.

Докладите се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорния/отговорните служител/служители.

Всички доклади се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Докладите се одобряват от Възложителя в срок до 5 работни дни.

Всички доклади трябва да се представят на Възложителя на български език на хартиен и на електронен носител. Представянето на докладите трябва да се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Изпълнителя и на Възложителя.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Изпълнителя за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

10 РЕЗУЛТАТИ

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата обществена поръчка са следните:

- Разработена мултипотребителска цифрова геопространствена база данни – 1 бр.
- Доставена и внедрена специализирана ГИС софтуерна платформа за планиране и управление на инфраструктурните системи, експлоатационните процеси и стопанско-административните дейности на „В и К“ ООД, гр. Кърджали – 1 бр.
- Обучени служители за работа и администриране на внедрената ГИС: 15 бр.