

Приложение № 2

Наименование на Участника :	ИнфоЛогика ООД
Седалище по регистрация :	гр.София, 1797,ж-к Младост бл. 98, вх. Ж, ап.109,
BIC;IBAN :	IBAN: BG96 UNCR 9660 1016 8547 05 BIC: UNCRBGSF Банка: Уникредит Булбанк АД
Булстат номер /ЕИК/ :	121792044
Точен адрес за кореспонденция:	1618, гр.София, бул. Цар Борис III N168, ет. 5, офис 54, бизнесцентър“ Андромеда“ (държава, град, пощенски код, улица, №)
Телефонен номер :	02/434 03 90
Факс номер :	02/955 42 81
Лице за контакти :	Георги Кирилов Георгиев
e mail :	g.georgiev@info-logica.com

ДО

ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ

ПО ОКОЛНА СРЕДА,

ГР. СОФИЯ,

БУЛ. „ЦАР БОРИС III“ № 136

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

от Георги Кирилов Георгиев

(идентификационни данни/паспорт).л.к 641938756,издадена на 15.02.2011г. от МВР София в качеството ми на **Управител**

(посочва се длъжността и качеството, в което лицето има право да представлява и управлява) на **ИнфоЛогика ООД.**, (наименование на участник), с ЕИК (рег. №, ако е приложимо) **121792044** със седалище и адрес на управление. **гр.София, 1797,ж-к**

Младост бл. 98, вх. Ж, ап.109,,- участник в открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Изграждане на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и създаване на публичен регистър на СГИ“

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

представяме нашето предложение за изпълнение на обявената от Вас поръчка: **„Изграждане на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и създаване на публичен регистър на СГИ“**

Заявяваме, че ще изпълним поръчката в съответствие с всички нормативни изисквания за този вид дейност, както и в съответствие с изискванията на възложителя, посочени в техническото задание, обявлението и указанията за възлагане на обществената поръчка.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с предложението ни, изискванията на Възложителя, действащото законодателство и представения проект на договор, както следва:

СЪДЪРЖАНИЕ:

<u>1</u>	<u>РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ</u>	<u>6</u>
1.1	ИЗПОЛЗВАНИ АКРОНИМИ –	6
1.2	ТЕХНОЛОГИЧНИ ДЕФИНИЦИИ	8
1.3	ДЕФИНИЦИИ ЗА НИВА НА ЕЛЕКТРОНИЗАЦИЯ НА УСЛУГИТЕ	9
<u>2</u>	<u>ВЪВЕДЕНИЕ</u>	<u>10</u>
2.1	ЦЕЛ НА ДОКУМЕНТА	10
2.2	ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ – ФУНКЦИИ И СТРУКТУРА	10
2.3	ЗА ПРОЕКТА	11
2.4	ЗА УЧАСТНИКА	12
2.5	НОРМАТИВНА РАМКА	14
<u>3</u>	<u>ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА</u>	<u>14</u>
3.1	ОБЩИ И СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ НА ПРОЕКТА	14
3.2	ОБХВАТ НА ПРОЕКТА	14
3.3	ЦЕЛЕВИ ГРУПИ	15
3.4	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	15
3.5	ПЕРИОД НА ИЗПЪЛНЕНИЕ	15
<u>4</u>	<u>ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ</u>	<u>15</u>
<u>5</u>	<u>ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА</u>	<u>16</u>
5.1	ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА	16
5.2	ОБЩИ ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРИНЦИПИ	16
5.3	УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	17
5.3.1	МЕТОДОЛОГИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	19
5.3.2	УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА	127
<u>6</u>	<u>ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ</u>	<u>157</u>
6.1	ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА	157
6.1.1	ИНТЕГРАЦИЯ С ВЪНШНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ	157
6.1.2	ИНТЕГРАЦИОНЕН СЛОЙ	159
6.1.3	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНТЕРФЕЙСИТЕ	160
6.1.4	ЕЛЕКТРОННА ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ	164

6.1.5	ОТВОРЕНИ ДАННИ	165
6.1.6	ФОРМИРАНЕ НА ИЗГЛЕДИ	165
6.1.7	АДМИНИСТРИРАНЕ НА СИСТЕМАТА	165
6.1.8	МОТИВИРАН ПОДХОД ЗА ИНТЕГРАЦИЯ МЕЖДУ ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА ЗА ЕМИСИИТЕ, ИЗПУСКАНИ ОТ СГИ И РСГИ, НАДГРАЖДАЩИ РЕШЕНИЯ ЗА ИНТЕГРАЦИЯ МЕЖДУ ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА И ДРУГИ СХОДНИ СИСТЕМИ	166
6.2	НЕФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА	179
6.2.1	АВТОРСКИ ПРАВА И ИЗХОДЕН КОД	179
6.2.2	СИСТЕМНА И ПРИЛОЖНА АРХИТЕКТУРА	180
6.2.3	ПОВТОРНО ИЗПОЛЗВАНЕ (ПРЕИЗПОЛЗВАНЕ) НА РЕСУРСИ И ГОТОВИ РАЗРАБОТКИ	184
6.2.4	ИЗГРАЖДАНЕ И ПОДДРЪЖКА НА МНОЖЕСТВО СРЕДИ	185
6.2.5	ПРОЦЕС НА РАЗРАБОТКА, ТЕСТВАНЕ И РАЗГРЪЩАНЕ	185
6.2.6	БЪРЗОДЕЙСТВИЕ И МАЩАБИРУЕМОСТ	187
6.2.7	ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ И ИНТЕГРИТЕТ НА ДАННИТЕ	192
6.2.8	ИЗПОЛЗВАЕМОСТ	193
6.2.9	СИСТЕМЕН ЖУРНАЛ	197
6.2.10	ДИЗАЙН НА БАЗИ ДАННИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ТЯХ	198
6.2.11	ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА АРХИТЕКТУРА НА СИСТЕМАТА	199
7	<u>ПОДХОД ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ</u>	226
7.1	ДЕЙНОСТ 1 - АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ И СПЕЦИФИКАЦИЯ	226
7.1.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	226
7.1.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	228
7.1.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	229
7.1.4	ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА АНАЛИЗ НА ИЗИСКВАНИЯТА, ДАННИТЕ И СПЕЦИФИКАЦИИТЕ	229
7.2	ДЕЙНОСТ 2 - ПРОЕКТИРАНЕ	237
7.2.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	237
7.2.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	237
7.2.3	ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА И РЕГИСТЪРА	238
7.2.4	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	274
7.3	ДЕЙНОСТ 3 – РАЗРАБОТКА И ТЕСТВАНЕ	274
7.3.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	274
7.3.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА:	274
7.3.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	275
7.3.4	ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА РАЗРАБОТКА И ТЕСТВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА И РЕГИСТЪРА	275
7.4	ДЕЙНОСТ 4 - ДОКУМЕНТИРАНЕ	289
7.4.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	289
7.4.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	289
7.4.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	290
7.4.4	ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА ДОКУМЕНТИРАНЕ	290

7.5	ДЕЙНОСТ 5 – ВНЕДРЯВАНЕ И ОБУЧЕНИЕ	291
7.5.1	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	291
7.5.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТТА	291
7.5.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	291
7.5.4	ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА ВНЕДРЯВАНЕ И ОБУЧЕНИЕ	291
<u>8</u>	<u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u>	<u>304</u>
<u>9</u>	<u>РЕЗУЛТАТИ</u>	<u>304</u>

1 РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

1.1 Използвани акроними –

Акроним	Описание
API	Application programming interface
BPMN	Business Process Model and Notation
DMN	Decision Model and Notation
RUP	Rational Unified Process
SDK	Software development kit
АИС	Автоматизирана информационна система
АМС	Администрация на Министерския съвет
АОП	Агенция по обществени поръчки
АПК	Административнопроцесуален кодекс
АУ	Административни услуги
БУЛСТАТ	Регистър Булстат
ДАЕУ	Държавна агенция "Електронно управление"
ДВ	Държавен вестник
ДСИ	Държавен съдебен изпълнител
ДХЧО	Държавен хибриден частен облак
ЕАОС	Европейска агенция по околна среда
ЕАУ	Електронни административни услуги
ЕГН	Единен граждански номер
ЕИК	Единен идентификационен код
ЕП	Електронен подпис
ЕС	Европейски съюз
ЗДОИ	Закон за достъп до обществена информация
ЗЕДЕП	Закон за електронния документ и електронния подпис
ЗЕИ	Закон за електронна идентификация
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИИСДА	Интегрирана информационна система на държавната администрация
ИС	Информационна система
ИС на СГИ	Информационна система на средни горивни инсталации
ИТ	Информационни технологии
КАВ	Качество на атмосферния въздух
КАО	Комплексно административно обслужване
КЕП	Квалифициран електронен подпис

КР	Комплексно разрешително
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
Наредбата	Наредба за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации
НОИИСРЕАУ	Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги
НСЕИ	Национална система за електронна идентификация
ПДК	Пределно допустими концентрации
ПМС	Постановление на Министерски съвет
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
РСГИ	Регистър на средни горивни инсталации
С/система	Информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и създаване на публичен регистър на СГИ
СГИ	Средни горивни инсталации
СУИС	Система за управление на информационната сигурност
СУК	Система за управление на качеството
СУКИС	Система за управление на качество и информационна сигурност
СУНАУ	Списък на унифицираните наименования на административните услуги
ТР	Търговски регистър
ФЛ	Физическо лице
ЦАИС	Централизирана автоматизирана информационна система
ЦРЮЛНЦ	Централен регистър на юридическите лица с нестопанска цел
ЧСИ	Частен съдебен изпълнител
ЮЛ	Юридическо лице

1.2 Технологични дефиниции

Термин	Описание
Виртуална комуникационна инфраструктура	Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях.
Държавен хибриден частен облак	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа).
Софтуер с отворен код	Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват: Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта; Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия. Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: http://opensource.org/licenses .
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 публично, онлайн, в реално време.</p>
Първичен регистър	Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижима собственост.

1.3 Дефиниции за нива на електронизация на услугите

Термин	Описание
Ниво 1	Информация - предоставяне на информация за административни услуги по електронен път, включително за начини и места за заявяване на услугите, срокове и такси.
Ниво 2	Едностранна комуникация - информация съгласно дефиницията за Ниво 1 и осигурен публичен онлайн достъп до шаблони на електронни формуляри.
Ниво 3	Двустранна комуникация - заявяване и получаване на услуги изцяло по електронен път, включително електронно подаване на данни и документи, електронна обработка на формуляри и електронна персонална идентификация на потребителите.

Ниво 4	Извършване на сделки или транзакции по услуги от Ниво 3, включващи онлайн разплащане или доставка.
---------------	--

2 ВЪВЕДЕНИЕ

2.1 Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише предложението за реализация на софтуерните изисквания към изпълнението на обществена поръчка с предмет: „Изграждане на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и създаване на публичен регистър на СГИ “. В настоящото техническо предложение са описани и предложенията за изпълнение на изискванията към проектната организация, документацията и отчетността на проекта.

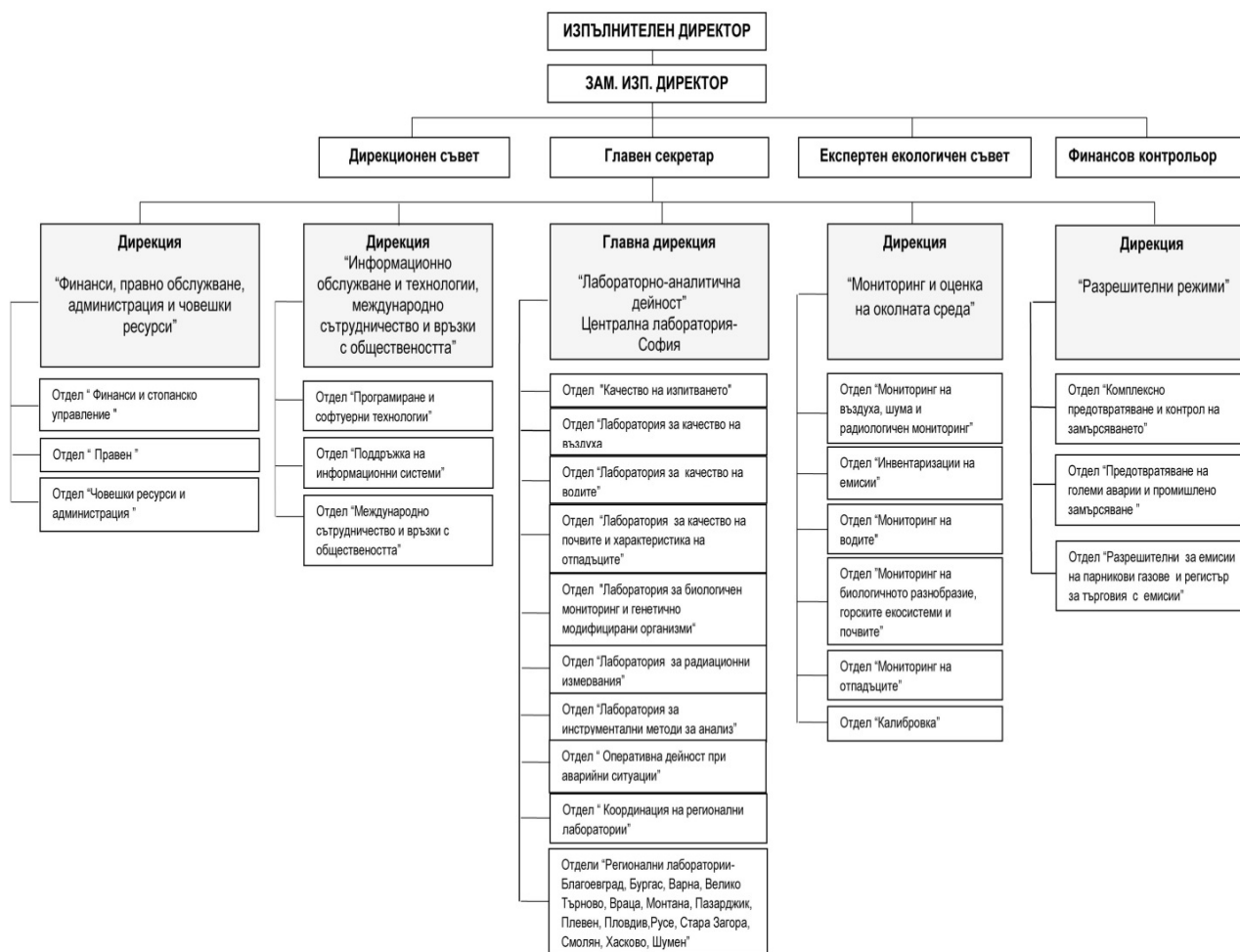
2.2 За възложителя – функции и структура

Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС) е администрация към Министъра на околната среда и водите за осъществяване на ръководни, координиращи и информационни функции по отношение на контрола и опазването на околната среда в България. Тя проектира и управлява Националната система за мониторинг на околната среда и информацията за състоянието на компонентите и факторите на околната среда за територията на цялата страна.

Агенцията е Национален координационен център към Европейската агенция по околна среда (ЕАОС). Европейската агенция по околна среда е органът на Европейския съюз, създаден да предоставя навременна, целенасочена, подходяща и достоверна информация за околната среда както на лицата, определящи политиката в тази област, така и на обществеността. Изпълнителната агенция е член и на Мрежата на директорите на агенции по опазване на околната среда (EPA Network).

Изпълнителната агенция по околна среда се ръководи и представлява от изпълнителен директор. В осъществяване на своите правомощия той се подпомага от заместник изпълнителен директор и структурните звена на общата и специализираната администрация. Административното ръководство на общата и специализираната администрация се осъществява от главния секретар на агенцията.

Структурата на ИАОС е представена във Фигура 1:



Фигура 1. Структура на ИАОС

2.3 За проекта

Необходимостта от изграждане на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) е обоснована нормативно от Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации (обн. ДВ. бр.63 от 31.07.2018 г.). Създаването на публичен регистър на СГИ е съгласно чл.9г от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ)(обн. ДВ. бр.45 от 28 Май 1996 г., посл. изм. ДВ. бр.85 от 24 Октомври 2017 г.).

Проектът е заложен в „Пътна карта за изпълнение на стратегия за развитие на електронното управление в системата на министерство на околната среда и водите за периода 2016-2020 г.“.

2.4 За участника

ИнфоЛогика ООД притежава богат опит свързан с анализ, проекти, разработка и внедряване на информационни системи в околната среда и специализирани информационни системи за мониторинг на КАВ и добро познаване на насоките и съдържанието на действащото законодателство и съществуващите стратегически документи, свързани с мониторинг качеството на атмосферния въздух. В периода 2001-2015г. ИнфоЛогика ООД участва активно при разработката и внедряването на следните ключови информационни системи свързани с компонентите на околната среда с Възложители ИАОС, МОСВ и Европейската Комисия:

Информационни системи за мониторинг на компонент “Въздух“:

1. Разработка, тестване и инсталиране на модули към националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време.2001г.;
2. Инсталиране и сервизно обслужване на националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време -2001-2004г.
3. Разработване на приложен софтуер към Националната система за мониторинг качеството на атмосферния въздух в реално време за алармено оповестяване и статистически анализ на информацията за работоспособността на системата за нуждите на Изпълнителната агенция по околна среда.-2004-2005г.;
4. Разработване и интегриране на приложен софтуер и база данни към “Автоматизирана система за осигуряване на публичен достъп до информация за качеството на въздуха в реално време в Община Бургас”-2005г.;
5. Разработване и интегриране на приложен софтуер и база данни към “Автоматизирана система за осигуряване на публичен достъп до информация за качеството на въздуха в реално време в Община Стара Загора”2004г.;
6. Разработване на приложен софтуер и база данни за “Информационна система за замърсителите на атмосферния въздух” в Лукойл Нефтохим – Бургас-2006г.;
7. Развитие на Националната система за мониторинг на КАВ в реално време чрез разработка и доставката на хардуерно оборудване и системен и приложен софтуер за 14 нови автоматични измервателни станции за контрол качеството на въздуха и 4 нови РДП-та;2007-2008г.
8. Изработка, доставка и монтаж на автоматизирана система за информирание на населението за качеството на атмосферния въздух към Столична община.-2006-2009г.;
9. Въвеждане на нов софтуерен продукт за оценка и управление на качеството на данните от Националната система за контрол качеството на атмосферния въздух в реално време, в т.ч. изготвяне на необходимите доклади до Европейската агенция по околна среда и Европейската комисия, информирание на населението и осигуряване на необходимото хардуерно оборудване за въвеждане на новия софтуерен продукт в София.-2010г.
10. Разработка и доставка на потребителски софтуер и хардуер за присъединяването на мобилна станция контрол качеството на въздуха в община Бургас.-2013г.
11. „Разработка, доставка и внедряване на информационна система за събиране и обработка на данните от автоматична измервателна станция за контрол на качеството на атмосферния въздух в „Брикел” ЕАД и осигуряване на свързаност с Националната система за мониторинг на КАВ в реално време”-2016г.

12. "Създаване на информационна система за докладване на данни за качеството на атмосферния въздух като част от Националната система за мониторинг на КАВ в реално време съгласно Решение 2011/850/ЕС и Директива (ЕС) 2015/1480"-2017г.

Информационни системи за води:

1. PSO *"Strengthening of the capacity and enhancement of the National groundwater monitoring system of Bulgaria towards implementation of the Water Framework Directive 2000/60/EC"*;
2. PSO *"National programme for monitoring of sediments in water bodies"*.
3. Актуализиране на приложните компютърни програми за подземни води с цел съвместяване на базите данни и програми за имисии (контролен мониторинг) и емисии (оперативен мониторинг) на подземни води, включително подземни води за питейно водоснабдяване.
4. „Изграждане на Единна информационна система за обмен на данните от мониторинга на водите, извършван в системата на МОСВ”.

Информационни системи за отпадъци:

1. "Изграждане(проектиране, разработка, внедряване) на интегрирана информационна система във връзка с изпълнение на ангажиментите на Република България по Директивите в областта на управление на отпадъците, която да осигурява отчитането и контрола на прилагането на действащата в страната законова рамка и изготвянето на докладите до Европейската комисия;
2. "Изграждане на интегрирана информационна система в съответствие с изискванията на регламент на Европейския парламент № (ЕО) 166/2006 за изграждане на регистър за изпускане и пренос на замърсители (E-PRTR);
3. Изграждане на информационна система за „Управление на отпадъците” в Столична община.

Международни проекти в областта на околната среда:

1. Малтийската Агенция по Околна среда по проект за разработка на "WEB-базирана Географска информационна система за мониторинг на параметрите на околната среда в областта на отпадъците";
2. Проект GS Soil "Оценка и стратегическо разработване на INSPIRE съвместими гео-услуги за Европейски почвени данни и докладване"- проект финансиран от Европейската комисия по програма EContentPlus;
3. Проект smeSpire - Европейска общност на малките и средни предприятия с фокус върху предоставяне на INSPIRE съвместими пространствени услуги и данни. Проект финансиран от Европейската комисия по 7-ма рамкова програма.

ИнфоЛогика ООД разполага с екип от висококвалифицирани експерти, работещи на трудови договори. В резултат на дългогодишната си дейност по описаните по-горе проекти е изградена мрежа от експерти в различни сфери, работещи на граждански договор, които могат да бъдат привлечени при нужда за целите на проекта.

ИнфоЛогика ООД разполага с отлично оборудвани офиси (заседателна зала, сървъри, преносими и стационарни компютри, релевантен за поръчката софтуер, скенери, факсове, копирни машини, принтери, мултимедии и др.), както и със собствени автомобили, които ще бъдат на разположение на екипа по проекта.

2.5 Нормативна рамка

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

- Закон за обществените поръчки;
- Правилник за прилагане на закона за обществените поръчки;
- Закон за електронното управление;
- Закон за достъпа до обществена информация;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух;
- Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации;
- Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните услуги.

3 ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

3.1 Общи и специфични цели на проекта

Проектът е насочен към изпълнение на политиката в областта на опазване чистотата на атмосферния въздух във връзка с установените правила за контрол на емисиите от серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации и правилата за мониторинг на емисиите на въглероден оксид, както и за повишаване на прозрачността на процеса по осъществяване на контрол и спазване на изискванията.

Специфичните цели са:

- Изграждане на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации;
- Създаване на публичен регистър на СГИ;
- Реализиране на електронни услуги за регистрация на СГИ и за промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация.

Постигането на целите ще бъде реализирано чрез изпълнение на планираните дейности по проекта.

3.2 Обхват на проекта

Описаните в т. 3.1 цели ще се осъществят с изпълнението на следните основни дейности, които формират обхвата на проекта:

- Дейност 1: Анализ и спецификация
- Дейност 2: Проектиране
- Дейност 3: Разработка и тестване
- Дейност 4: Документиране
- Дейност 5: Внедряване и обучение

3.3 Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, ще обхващат:

- Изпълнителна агенция по околна среда
- Министерство на околната среда и водите
- Регионални инспекции по околната среда и водите
- Оператори на СГИ
- Публични потребители

3.4 Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата поръчка ще бъдат:

- Специфициран, проектиран, разработен и тестван специализиран софтуер за информационно обслужване на дейностите относно контрола на емисиите от серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от СГИ и относно регистрацията на СГИ;
- Внедрен в реална експлоатация специализиран софтуер;
- Реализирани 2 електронни услуги: регистрация на СГИ и вписване на промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация;
- Разработена техническа и експлоатационна документация на системата;
- Обучени администратори и потребители на системата;
- Гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра.

3.5 Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е **10 месеца**, считано от датата на сключване на договора.

Инфологика ООД е изготвила и представила към настоящото техническо предложение подробен план-график, в който са конкретизирани сроковете за изпълнение на всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка. Графикът за изпълнение е съобразен с продължителността на дейността и не надвишава 10 месеца от датата на сключване на договора.

4 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

С измененията и допълненията на Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) (обн. ДВ, бр. 12 от 2017 г.) са транспонирани част от изискванията на Директива (ЕС) 2015/2193 на Европейския парламент и Съвета от 25 ноември 2015 г. за ограничаване на емисиите във въздуха на определени замърсители, изпускани от средни горивни инсталации. Определени са процедурите по вписване в публичния регистър и по издаване на удостоверение за регистрация на СГИ.

Останалите изисквания на директивата са транспонирани чрез Наредба за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации (обн. ДВ, бр.63 от 31.07.2018 г.). С наредбата се регламентира създаването и поддържането на информационна система с база данни за СГИ, която е интегрирана с регистъра по чл. 9г., ал.2 от ЗЧАВ.

5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

5.1 Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Обществената поръчка ще се изпълнява в рамките на утвърдения план на обществените поръчки на ИАОС, финансирана от ПУДООС.

Инфологика ООД ще спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на ИАОС и електронното управление в Република България.

5.2 Общи организационни принципи

Инфологика ООД ще спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на ИАОС и електронното управление на Република България.

Инфологика ООД ще спазва задължителното изискване на 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 проекта¹

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

При избора на методология за управление на проекта Инфологика ООД изхожда от следните предпоставки:

- Специфичните особености, с които е свързана реализацията на проекта съгласно описаното текущо състояние и нормативна рамка;
- Необходимостта от безпроблемна интеграция на разработваната информационна система съгласно точка 7.1 от техническото задание;
- Натрупаният опит и знания от екипа на Инфологика ООД от реализацията и гаранционната поддръжка на сходни информационни системи.

Доброто управление на проекта ще осигури:

- координиране на усилията на експертите от страна на Инфологика ООД 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.

Описаната по-долу методология включва подробно описание на:

- фазите на проекта;
- организация на изпълнение:
 - структура на екипа на Инфологика ООД;

¹ Под „проект“ следва да се разбира предметът на настоящата обществена поръчка

- начин на взаимодействие между членовете на екипа на Инфологика ООД;
- връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя;
- проектна документация:
 - видове доклади;
 - техническа и експлоатационна документация;
 - време на предаване;
 - съдържание на документите;
 - управление на версиите;
- управление на качеството;
- график за изпълнение на проекта.

В графика Инфологика ООД е описала дейностите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като е показала логическата връзка между тях. В графика са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка.

Предложение на Инфологика ООД за методология за управление на проекта по изграждане на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и създаване на публичен регистър на СГИ

В настоящия раздел Инфологика ООД е описала методология за управление на проекта, като сме посочили как ще се постигнат очакваните резултати, съгласно точка 5.3 от техническото задание. Предложената методология ще 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 ще включват като минимум управление на реализацията на всички дейности, посочени в настоящата обществена поръчка, и постигане на очакваните резултати, както и разпределението на предложените участници в екипа за управление на поръчката по роли, график и дейности при изпълнение на настоящата обществена поръчка. Направено е разпределение по роли и отговорности на предложения екип на Инфологика ООД, за изпълнението на дейностите, предмет на поръчката между членовете му. Разпределението на работата е обвързано с посоченото в останалите части на предложението за изпълнение на поръчката. Посочен е начинът на комуникация и съгласуване на дейностите между членовете на екипа и на взаимодействието му с екипа на Възложителя. Предложени са мерки за вътрешен контрол и мониторинг на екипа, включително механизми за осигуряване на качествено изпълнение на поръчката. В представения график, Инфологика ООД надлежно е описал дейностите и стъпките за тяхното изпълнение и е показал логическата връзка между

тях. Посочени са датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка

5.3.1 Методология за управление на проекта

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

При управление на изпълнението на обществената поръчка Инфологика ООД ще приложи и следва стандартната методология за управление на проекти RUP съчетаваща процеси, методи и средства, които отразяват най-добрите световни практики и препоръки в областта на управление на проекти. Тази методология е интегрираната от Инфологика ООД към политиките, процедурите и документите, регламентирани в системата ѝ за управление на качество и информационна сигурност (СУКИС). Инфологика ООД има внедрени: СУК (Системата за управление на качеството), сертифицирана в съответствие с изискванията на международния стандарт ISO 9001:2015 и СУИС (Система за управление на информационната сигурност), сертифицирана в съответствие със стандарт ISO/IEC 27001:2013.

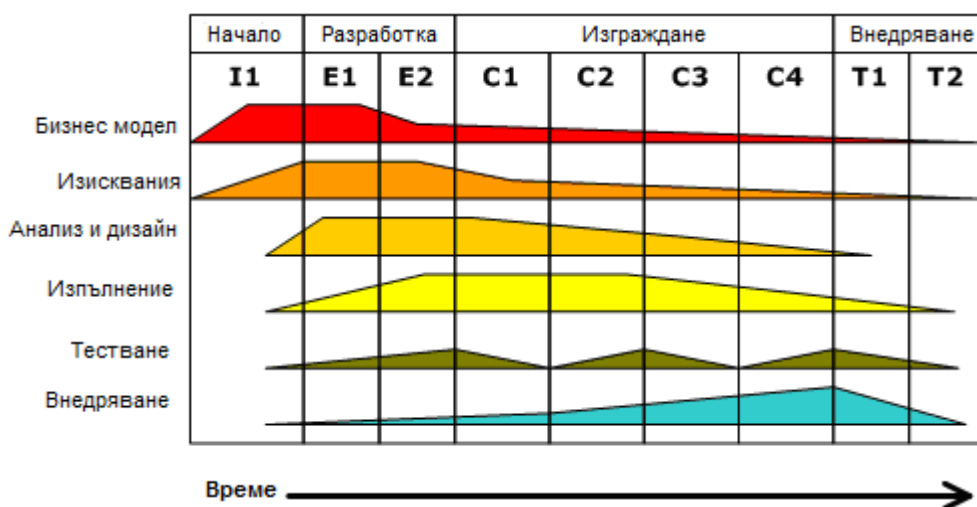
Основните предимства на методологията, която Инфологика ООД е приела за управление и организация на проекта, обхваща интегрирана реализация на всички процеси по управление на проекта и всички приложни области на проекта, категоризирани в следните основни групи и детайлно описани в настоящия раздел:

- Процеси за управление на проекта – планиране, организиране, координиране и ръководене на работата по проекта. Те са универсални и стандартизирани в системата за управление на качество на фирма Инфологика ООД.
- Процеси, ориентирани към продукта – начало, проектиране, разработване, внедряване, тестване, интегриране и завършване за специфициране и създаване на продукта на проекта. Те се дефинират чрез жизнения цикъл на проекта и възприетата методология за разработване и внедряване на софтуерни системи и продукти от фирма Инфологика ООД, описана по-долу.

При реализирането на своите проекти и организация на работния процес Инфологика ООД прилага една от най-добрите световни практики и препоръки - Унифициран процес за разработка на софтуер (USDP). Най-познатият и най-добре документиран и изчистен унифициран процес от него е Рационално унифициран процес (RUP). RUP е методология за разработка на програмни продукти на фирмата Rational Software. В основата на методологията са залегнали следните полезни принципи, чието прилагане ще гарантира успешното изпълнението на проекта:

- Ранна идентификация и непрекъснато (до края на проекта) отстраняване на основните рискове.
- Фокусиране върху изпълнението на изискванията на клиентите за работеща информационна среда (анализ и разработка).
- Адекватен отговор на промените в изискванията в процеса на проектиране и реализацията му в процеса на разработка.
- Компонентна архитектура, внедрена и тествана в ранните етапи на проекта.
- Непрекъснато осигуряване на качеството във всички етапи на проекта.
- USDP комбинира общоизвестни и доказани практики (като например итеративен цикъл на проекта) в изчерпателна и добре документирана последователност от дейности;
- USDP е компонентно базиран, организиран върху случаите на използване (use case), концентриран около архитектурата, итеративен и постъпателен процес за разработка на софтуер, който използва Унифициран език за моделиране (UML) за дефиниране и представяне на моделите на системата, която се разработва;
- обхваща интегрирана реализация на всички процеси по управление на проекта и всички приложни области на проекта

Методологията се състои от следните основни фази: начало, проектиране, разработване и внедряване. Всяка от фазите може да се състои от един или повече повтарящи се етапи в зависимост от изискванията на техническата спецификация, преминаващи през следните примерни дейности: събиране на изисквания, анализ на изискванията, проектиране, тестване и внедряване. По-долу е детайлно представено виждането на Инфологика ООД по отношение на фазите на проекта, дефинирани в съответствие с техническото задание към проекта чрез прилагане на избраната от нас методология за управление на проекта. Фазата на внедряване включва и етапите на интегриране и завършване, както е представено по-долу.



Процесът на разработване на софтуер в Инфологика ООД е итеративен и адаптивен,

като по този начин се следват основните принципи на USDP. При изграждане на информационната система, съгласно USDP, ще се използват обектни технологии, в това число обектно ориентиран анализ, проектиране и програмиране.

Жизненият цикъл на USDP е разделен на последователност от фази: начална фаза, проектиране, разработване и внедряване. Всяка фаза може да включва по няколко етапа. Броят на етапите в рамките на фазата зависи от обема на проекта (един етап при малки проекти). Процесите по RUP следват основни фази, дефинирани от USDP, като всяка фаза в края си ще удовлетворява определени критерии преди да стартира следващата фаза:

- по време на началната фаза се дефинират обхвата на проекта, бизнес процесите и основните изисквания;
- по време на фазата на проектиране се анализират по-детайлно изискванията и се дефинира архитектурата на системата;
- по време на фазата на разработване се проектират и разработват програмните модули и се тества програмния продукт;
- по време на фазата на внедряване готовия продукт се доставя на потребителите, т.е. системата се внедрява.

USDP дефинира следните основни дейности: събиране на изисквания, анализ на изискванията, проектиране, разработване и тестване. Всеки етап може да включва всички или част от тези дейности, като акцентът е различен в зависимост от това къде се намира етапът в жизнения цикъл на процеса и как съответства на изискванията на техническата документация за конкретния проект. Етапите може да се застъпват във времето. Всеки етап генерира поредни версии на системата, които съдържат нова или подобрена функционалност в сравнение с предишните версии.

Етапите на работа са свързани с резултатите, които създават. Резултатът на изхода на един етап е предпоставка или ресурс на входа на друг етап. Връзките между централните групи са итеративни, например: "Планирането" предоставя на "Изпълнението" документиран и одобрен план на проекта още в самото начало, а след това, в хода на проекта, документираните актуализирани версии на този план.

Прилагайки по-горе описаната методология, процесите за управление на проекта ще са обединени в следните етапи на работа, обхващащи интегрирана реализация на всички процеси по управление на проекта и всички приложни области на проекта. Основни характеристики на прилагания от нас подход ще бъдат Итеративна разработка, Управление на изискванията, Архитектура на отделните компоненти, Визуално моделиране, Непрекъсната проверка на качеството и Управление на промените. В рамките на всяка една от фазите са обособени една или повече итерации. Изпълняваните дейности са свързани с определени отчетни продукти. Съгласно RUP жизнения цикъл на проекта ще бъде организиран във фази, които ще бъдат разделени на итерации. Дейностите ще бъдат разделени на основни фази по следния начин – Начало (Инициране), Планиране (Inception), Проектиране (Elaboration), Изграждане (Construction), Мониторинг и контрол, и Внедряване (Transition):

I. Начало (иницииране) – процеси за стартиране на проекта или отделна негова фаза и осигуряват предпоставки за неговото изпълнение. По време на инициирането се изпълняват процеси по разработване и утвърждаване на функционални и технически характеристики на проекта, идентифициране на заинтересованите страни, прави се обща оценка на всички предпоставки и критични фактори за успех на проекта, провежда се въстъпителна (откриваща) среща по проекта, извършва се мобилизация на екипите на Изпълнителя и Възложителя, доуточняват се ролите, отговорностите, конкретните методи и периодичност на комуникация, между екипите и др., запознаване с целите, задачите, графика и очакваните резултати от проекта.

II. Планиране – процеси за определяне на целите на проекта и доуточняване на всички дейности и ресурси за изпълнение на проекта. Процесите по планиране имат най-голямо значение за успешното управление на проекта и включват:

- Планиране и дефиниране на обхвата на проекта – изготвяне на писмено изложение на обхвата на проекта като основа за всички бъдещи решения по него и за разделяне на главните резултати на по-малки и по-лесно управляеми компоненти (работна структура на задачите);
- Дефиниране на дейностите, които ще бъдат извършени, за да се постигнат желаните резултати, определяне на тяхната последователност във времето и на логическите зависимости между тях, оценка на времето за тяхното изпълнение в съответствие с разработения график на проекта – одобреният график служи като изходна рамка, спрямо която се отчита и измерва изпълнението на проекта;
- Планиране на ресурсите по проекта, стойността и бюджета – определяне на вида (хора, оборудване, материали и др.) и количеството на необходимите ресурси за изпълнение на дейностите по проекта, оценяване и разпределение на разходите по отделните работни пакети;
- Планиране управлението на риска на проекта - избор на подход и методи за управление на рисковете по проекта, идентифициране и анализ на рисковите фактори и на степента на тяхното влияние върху целите на проекта, разработване на процедури и методи за прилагане на конкретни действия за намаляване на заплахите и за елиминиране на риска;
- Планиране на качеството - определяне на изискванията и стандартите за качество, с които трябва да се осигури съответствие и на процедурите, и отговорностите за осигуряване на качеството;
- Планиране на комуникациите - определяне на процедурите за комуникация между участниците в проекта, кой от каква информация има нужда, кога и как да му бъде предоставена;
- Планиране на организацията и на екипа по проекта - идентифициране, документиране и назначаване на роли, отговорности и отношения за отчитане на работата по проекта;
- Планиране на доставките - документиране на изискванията към доставките и условията на работа;
- Разработване на план за управление на проекта.
- Планиране на процесите – представяне на резултатите от всички процеси на планиране в един съгласуван и разбираем от всички участници документ,

включващ и всички съпровождащи планове за управление на проекта.

Процесът на планиране и поддържане на плана за управление на проекта е непрекъснат от началото до края на проекта. Планът за изпълнение на проекта се анализира и актуализира непрекъснато. В хода на проекта се отразяват всички промени за осигуряване постигането на всички заложи цели. В хода на подготовка на техническото предложение в съкратен обем е извършено пред проектно изпълнение на процесите от групите на инициране и планиране. Дейностите по планиране ще продължат, като преди началото на всяка итерация ще се извършва оценка на постигнатото в предходната итерация и планиране за следващата итерация. В началото на всяка фаза ще се извършва планиране на итерациите по фазите. Дейността по планиране ще бъде осъществена по отворен за проектния екип начин, така че да служат ефективно като средство за управление на риска и промяната.

III. Проектиране - Целта на фазата е да начертае архитектурата на системата и да предостави основа за подробно проектиране и разработка във фазата на реализация. Системната архитектура се развива въз основа на най-значимите изисквания и на оценката на риска. Ще бъдат разработени прототипи за доказване на изпълнимостта на продукта. Проектирането е предмет на планиране и в този смисъл то винаги следва дейностите по планиране. Същинското проектиране ще започне с приключването на фаза Планиране. Проектирането ще бъде извършено в началото на проекта в широчина на обхвата, като в рамките на всяка итерация ще бъде конкретизирано по компоненти. По време на проектирането ще се изпълняват и дейности от Изграждане и Внедряване. Проектирането изисква високо ниво на комуникация и съвместна работа с експерти на Възложителя. То ще завърши с предаване на отчетните материали за фазата, съгласно Техническото задание.

IV. Изграждане/ Изпълнение – процеси за изпълнение на планираните дейности за постигане на очакваните резултати. Процесите по изпълнение обхващат фактическото изпълнение на планираните етапи/дейности/ поддейности по проекта в съответствие с техническата документация и постигане на очакваните резултати. В рамките на тези процеси се реализира координиране, управление и контрол на екипа на проекта, насочване и управление на изпълнението на проекта, осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на техническата документация на проекта и изискванията на Възложителя, разпространение на информация и управление на изискванията и очакванията на заинтересованите страни, идентифициране на промени и осигуряване, че те са анализирани, координирани и правилно управление, отчетност и оценка на изпълнението, получаване на крайните резултати и информация за техния статус, информация за прогреса съгласно план-графика на проекта, информация за финансови разходи, информация за отклонения (дефекти) и необходимост от променящи/ коригиращи действия. Процесите по изпълнение и процесите за мониторинг и контрол на изпълнението на проектните дейности и интегрираното управление на промените са предпоставките и условията за ефективно управление на проекта и екипа по проекта. Мерките, способите и средствата за осъществяване на процеса се заключават в наблюдение и анализиране на работата и резултатите от нея, оценка на производителността, управление на отклоненията (дефектите), включително ефективно вземане на решения и др. Основните цели на тази фаза са разработката на софтуера и създаването на използвани версии (алфа, бета и други тестови версии) в предвидените срокове и

с необходимото качество. През тази фаза ще се приключи с дизайна, реализацията и алфа тестовите на цялата заявена функционалност с цел получаване на завършен продукт, годен за предаване на бъдещите му потребители. Извършва се тестване на база дефинираните критерии за оценка. Изграждането е изключително итеративен процес. То ще се изпълнява по компоненти (капсуловани кратки функционалности), като няколко компоненти ще се изпълняват паралелно. Всяка итерация ще бъде предхождана от дейности по Планиране и дейности по Проектиране. Итерациите ще завършват с дейности по оценка на изпълнението и с дейности по вътрешно тестване. Функционално завършени компоненти ще бъдат предадени на Възложителя за приемно тестване (част от фазата Внедряване). В този смисъл Изграждането ще завърши с получаване на одобрение от Възложителя за въвеждане на компонента в експлоатация, т.е. Внедряване;

V. Мониторинг и контрол – процеси за следене и измерване на изпълнението на проекта спрямо плана и реализират управление на промените. Те са част от итерациите протичащи на всяка от всяка фаза от жизнения цикъл на проекта. Извършва се мониторинг и контрол на изпълняваните дейности, интегрирано управление на промените, верификация и контролиране на обхвата, изпълнени в съответствие с план-графика, контрол на качеството, докладване за хода на изпълнението и регулярно отчитане пред Възложителя, наблюдават се и се контролират рисковете. В хода на работа всички възникнали отклонения се наблюдават и контролират, за да се установи дали са значителни (излизащи извън допустимите граници, заложи в плана) и налагат промени, което изисква съгласуване и одобряване на актуализирани планове за обхвата, ресурсите или времето. Контролирането на работата по проекта включва и вземането на превантивни мерки за предотвратяване на проблеми, преди те да се проявили негативно върху целите на проекта, както и предприемане на коригиращи мерки за решаване на възникнали проблеми или противоречия между участниците в проекта. В обхвата на процесите по мониторинг и контрол като минимум се включват дейности по:

- Отчитане на изпълнението – изготвяне и разпространяване на регулярни отчети за статуса на проекта, измерване на прогреса и прогнозиране на бъдещото развитие;
- Интегриран контрол на промени – координиране на всички необходими промени в хода на проекта за съгласуване на промените в обхвата, графика или разходите, наложени се поради промени в изискванията или поради външни фактори и условия по време на изпълнение на проекта;
- Контрол на качеството – проследяване на специфичните за проекта резултати и оценка на тяхното съответствие с приетите стандарти, и идентифициране на пътища за елиминиране на причините за незадоволително изпълнение;
- Контрол на риска – следене на идентифицираните рискови фактори и на ефекта от тяхното проявление върху целите на проекта, идентифициране на нови рискове, появяващи се в хода на проекта, осигуряване изпълнението на плана за реакция на риска и оценка на ефикасността на предприетите действия за намаляване и избягване на риска.

VI. Приключване (Внедряване/ Предаване) – процеси за одобряване и приемане на всички резултати от проекта и водят отделните етапи/фази и целия проект към надлежно систематизиран успешен край. Основните цели на фаза Внедряване са: Провеждане на бета тестове за валидиране на системата от гледна точка на

потребителските изисквания; Мигриране на стари данни, ако е необходимо; Специфични за етапа на внедряване дейности по инсталиране; Фини настройки като отстраняване на дефекти, подобряване на производителността и използваемостта на системата; Оценка на индикаторите за внедряване на база критериите за приемане на продукта; Получаване съгласие от Възложителя, че индикаторите за внедряване са изпълнени и съответстват на критериите за оценка. Внедряването на даден компонент ще започне след получаване на одобрение от Възложителя за въвеждане на компонента в експлоатация. Внедряването ще завърши с въвеждането в експлоатация на продуктите и получаването на съответното потвърждение от Възложителя. За приключване на всяка фаза и на проекта като цяло се изпълняват следните дейности:

- Приключване на проекта – документиране на резултатите в края на всяка фаза и в края на проекта, за да се осигури формално приемане на продукта на проекта от възложителя, а също и за извличане и съхраняване на важната информация от проекта в архив и база знания за бъдещи проекти;
- Приключване на договори – верифициране на продукта на проекта и уреждане на взаимоотношенията по сключените договори.

За осигуряване на управлението на проекта ще се използва информационна система, базирана на технологията на MS Project. Чрез използването ѝ ще се създават и поддържат план-графика за реализация на проекта, както и създаване на проектната среда при Изпълнителя. Интегрирането на MS Project технологията с MS Outlook технологията ще позволи информацията за задачите и работите, както и резултатите от тяхното изпълнение, да се поддържат максимално автоматизирано. Поддържането на план-графика ще осигурява панирането, отчитането и следенето на прогреса в различните области и етапи на проекта. Интегрирането на информацията от всички графици, документите, забележки и въпроси, отчетите за прогреса в средата на MS Project Server ще осигури създаване и поддържане на интегриран проектен информационен ресурс. Този информационен ресурс ще служи като предпоставка за непрекъсната информираност, основа за задълбочен анализ и база за вземане на бързи и ефективни решения по отношение управлението на проекта, екипа и промените. Организацията на работата по изпълнение на поръчката ще следва представената методология по управление на проекта и техническия подход за изпълнение на дейностите в съответствие с всички изисквания на техническата документация към настоящата обществена поръчка и предложения начин за нейното реализиране в настоящето техническо предложение. За целия период на изпълнение на поръчката ще се разчита на ефективна и динамична комуникация с екипа по проекта от страна на Възложителя, с цел извършване на периодични прегледи на напредъка по проекта за постигане на качествени резултати. За цялостното управление на проекта ще се използват стандартизирани процедури и документи, както и разнообразни методи и средства, включително специализирани софтуерни приложения за управление на проекти. Основен принцип е разделянето на проекта на фази и етапи, за да се осигури по-добър контрол върху работата. Всяка фаза завършва с доставянето на определен резултат, който подлежи на преглед и одобряване. Краят на всяка фаза бележи важна контролна точка по отношение на потвърждаване на бизнес потребностите на клиента и удовлетворяване на неговите изисквания съгласно конкретния проект.

5.3.1.1 Фази на проекта

Фазите на проекта, представени в настоящия раздел имат за цел да опишат неговият жизнен цикъл от инициирането до неговото приключване. В предложения подход за изпълнение на проекта Инфологика ООД е включила минимум следните етапи:

5.3.1.1.1 Анализ на данните и изискванията

Функционален обхват на проекта

Разработка и внедряване на нови публични електронни административни услуги.

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

- Предвидените за разработка и внедряване услуги ще бъдат регистрирани предварително в Регистъра на услугите към Административния регистър (съгласно чл. 61 от Закона за администрацията) и ще бъдат въведени и валидирани данни за броя на транзакциите по предоставяне на тези услуги в модула „Самооценка на административното обслужване“ в Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА). Новоразработените услуги ще бъдат вписани и в Регистъра на информационните обекти, поддържан от Държавна агенция "Електронно управление" като част от Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА). За всеки обект ще се създаде унифицирано формализирано описание във формат.xsd. Формализираните описания на данни задължително ще подлежат на унифициране съгласно чл.17,ал.3 от НОИИСРЕАУ.
- Новоразработените услуги ще отговарят на изискванията за електронни услуги с минимално Ниво 4 (т.е. услугата изисква заплащане на такса). Дефинициите за нивата на електронизация на административните услуги са регламентирани в Наредбата за административния регистър към Закона за администрацията
- В процеса на бизнес анализ ще бъдат изследвана съвместимостта на бизнес процесите на Възложителя с вече одобрени оптимизирани референтни модели за предоставяне на услуги и нормативни изисквания [на Базисен модел за Комплексно административно обслужване](#) в държавната администрация. При наличие на разработени модели за предоставяне на услуги по „Епизоди от живота“ и „Събития от бизнеса“, които включват услуги, предоставяни от Възложителя, ще бъдат съобразени нуждите от модификации в референтните модели, за да се постигне подобряване на времето и намаляване на административната тежест при комплексно обслужване, спрямо предоставянето на отделните услуги поединично;
- Административните услуги ще бъдат разграничени на базата на разлики в бизнес процесите и няма да бъдат генерализирани и/или обобщавани на базата на типа на действие (например ако Системата издава няколко различни вида удостоверения, с които се удостоверяват различни обстоятелства, административните услуги ще бъдат регистрирани отделно);
- Удостоверителните административни услуги ще бъдат регистрирани и като

вътрешни административни услуги и ще бъде реализирана възможност за предоставянето на тези услуги като електронни вътрешно- административни услуги за нуждите на комплексното административно обслужване чрез служебен онлайн интерфейс.

Въз основа на изготвения модел на данни Изпълнителят ще изготви дефиниции на унифицираните данни и информационни обекти, свързани с тях, които се генерират или събират в обхвата на предмета на проекта. За целите на постигане на унифицирано формализирано описание Изпълнителят ще дефинира в модела на данните всички информационни обекти за които бъде установена необходимост от унификация във връзка с обмена им с други институции. За всички данни, подлежащи на задължителна унифициране съгласно чл. 17, ал. 3 от НОИИСРЕАУ ще бъдат използвани структури вписани в Регистъра на информационните обекти. За дефиниране на информационни обекти и унифицирани данни ще бъде използвана интегрираната среда за разработка. Това ще даде възможност за автоматична проверка за цялост и коректност на всички XML схеми (XSD). Инфологика ООД ще окаже пълно съдействие на Възложителя при: изготвяне на заявления за вписване, вписване на внедряваните услуги в Регистъра на услугите, дефинирането на унифицирани данни и информационни обекти за вписване в Регистъра на информационните обекти, определяне на валидирани данни за броя на транзакциите за единица време, както и разпределението на тези транзакции и др.

Инфологика ООД ще извърши анализ на данните и изискванията, който под формата на аналитичен доклад да съдържа минимум:

1. Описание на приложимата нормативна база, изводи и препоръки вследствие на анализа на правното и текущо състояние на административните процеси по събиране, създаване, обработка и публикуване на данните от информационната система и регистъра на СГИ. Съпоставка на правното и фактическо състояние съгласно изискванията на ЗЕУ и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане с оглед на установяването наличието или липсата на необходимите предпоставки за еднократно събиране и повторна употреба на данни.
2. Анализ и изводи относно необходимостта от интеграция на разработвания регистър с други изградени или в процес на изграждане регистри/информационни системи в МОСВ, РИОСВ.
3. Анализ и изводи относно необходимостта от автоматизиран обмен на регистрови данни и информация на разработвания регистър с регистри и и/или информационни системи на други административни органи, поддържащи структурирани данни от тематичния обхват на поръчката и да предложи подход за свързване с тях.

Крайните резултати от изпълнение на анализа на данните изискванията ще бъдат:

- Разработване на ясни изисквания с достатъчно ниво на детайлност за определения бизнес проблем в определения обхват;
- Верификация, че изискванията отговарят на бизнес нуждите;

- Проверка, че изискванията отговаря на определено качество

За описание на изискванията Инфология ООД ще приложи следните техники:

- Описание чрез използване на обикновен текст. Самите изисквания се разделят на функционални и нефункционални. За всяко изискване има определен номер и префикс, който е свързан с определена дейност от самия проект, например: FR-АСТ2-2 (за функционално изискване), LR (нефункционално изискване, излизащо от правната рамка), SR (изискване към сигурността), NFR (всички нефункционални изисквания без класификация). От всяко изискване произлиза една или повече функционалности или от няколко изисквания произлиза една функционалност, така че във функционалната спецификация е необходимо да се опише т.нар. „Матрица на съответствията“, в която се посочва, кое изискване от коя функционалност се покрива;
- За описание на потребителските изисквания използваме т.нар. Потребителски случаи (Use cases). Първоначално се създава общ модел на всички потребителски случаи и актьори в тях, за да се представи общата картина на всички потребителски случаи. За описанието на потребителските случаи се използва специализиран инструмент.

Потребителските случаи ще бъдат описани със следните елементи:

- Общи бележки и записки, описващи сценария
- Изисквания - Функционалните изисквания, които потребителския сценарий трябва да предложи на крайния потребител. Всяко изискване трябва да е описано във функционалната спецификация
- Ограничения - Формални правила и ограничения, с които потребителския случай трябва да се съобразява. Това включва:
 - Предусловия - условия, които трябва да бъдат изпълнени преди да стартира текущия потребителски случай
 - Пост-условия - условия, които трябва да са изпълнени в края на изпълнението на потребителския случай
- Сценарии - формално описание на стъпките за изпълнението на потребителския случай (основни и алтернативни)
- Диаграми на потребителския случай - графично описание на стъпките за изпълнението на потребителския случай

5.3.1.2 Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка

За изпълнение на специфичните изисквания към етапите на бизнес анализа и разработката, Инфология ООД ще:

- следва Методологията за усъвършенстване на работните процеси за предоставяне на административни услуги и Наръчника за прилагане на методологията, приета с Решение № 578 на Министерския съвет от 30 септември 2013 г.;

- предвиди 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;
- предвиди периодични продуктови тествания по време на разработката и внедряването на Системата, с извадка (фокус-група) от бъдещите потребители на електронната услуга (служители в администрацията, граждани, доставчици на обществени услуги), чрез които да се изпита и оцени използваемостта на услугите и потребителските интерфейси, както и за да бъдат отстранени затруднения и несъответствия със заданието;
- спазва нормативните изисквания за еднократно събиране и повторна употреба на данни в държавната администрация (съгласно АПК и ЗЕУ) и в разработените бизнес процеси да не се изискват данни за заявителя и/или за получателя на услугата, които могат да се извлекат автоматично в процеса на електронна идентификация чрез Центъра за електронна идентификация или на база на ЕГН от КЕП.
- разработи информативни текстове за всяка електронна административна услуга, които включват като минимум:
 - Условия за предоставяне на услугата;
 - Срокове за предоставяне на услугата;
 - Такси за заявяване и съответно предоставяне на услугата;
 - Начини за получаване на услугата;
 - Резултат от предоставяне на услугата;
 - Отказ от предоставяне на услугата;
- Информативните текстове за всяка електронна административна услуга ще бъдат достъпни за потребителите още като първа стъпка от заявяването на услуга;
- Тарифирането на услугите ще бъде реализирано така, че Системата да съхранява всички версии на тарифите за услуги (от дата до дата) и да прилага съответната тарифа, в зависимост от момента, в който е заявена дадена услуга;
- Инфология ООД ще оптимизира потребителският път от влизане на сайта до заявяване и получаване на услуга и пътят от регистрация на нов потребител до заявяване и получаване на услуга;

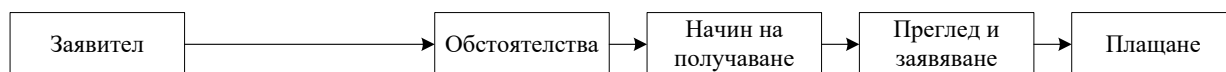
- При оптимизацията на потребителския път трябва ще се отчита всяко действие от страна на потребителя (натискане на бутон, въвеждане на данни, прочитане на текст и пр.), което може да се спести.

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

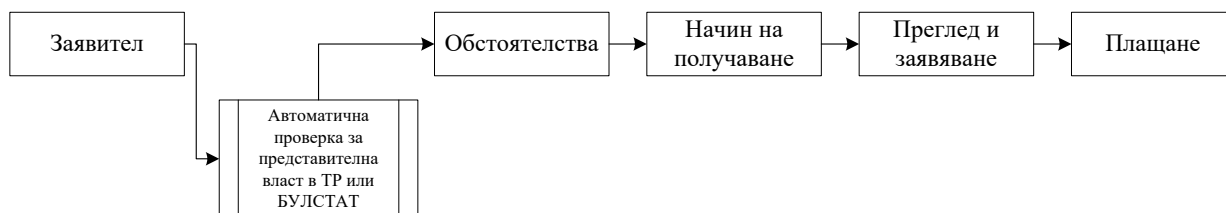
Съгласно действащата нормативна уредба допустимите заявители на електронни административни услуги могат да бъдат разделени в няколко групи, като процесите по заявяване на ЕАУ и необходимите процеси по установяване на допустимостта на заявлението зависят от множество фактори. Инфология ООД ще обърне специално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

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

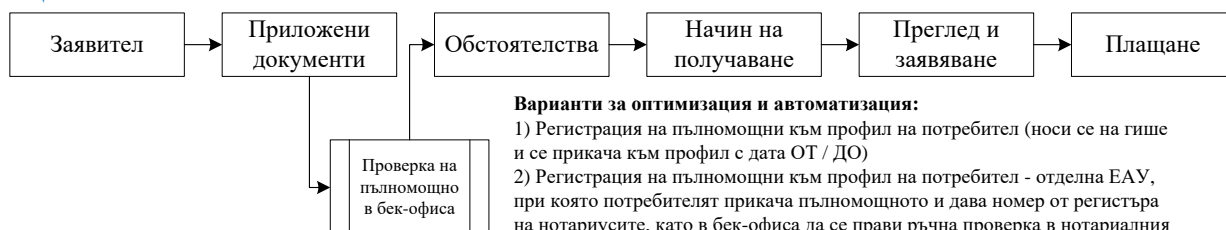
Процес по заявяване „в лично качество“:



Процес по заявяване на услуга като законен представител на юридическо лице:



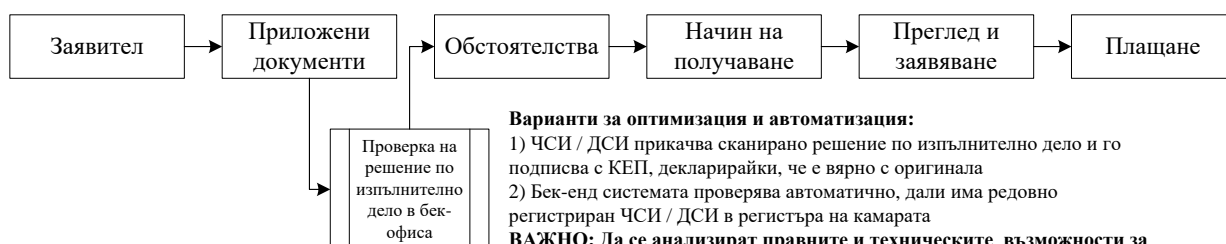
Процес по заявяване на услуга като пълномощник на физическо или юридическо лице:



Варианти за оптимизация и автоматизация:

- 1) Регистрация на пълномощни към профил на потребител (носи се на гише и се прикача към профил с дата ОТ / ДО)
 - 2) Регистрация на пълномощни към профил на потребител - отделна ЕАУ, при която потребителят прикача пълномощното и дава номер от регистъра на нотариусите, като в бек-офиса да се прави ръчна проверка в нотариалния регистър на пълномощните „Единство“, преди да се активира)
- ВАЖНО:** Да се анализират правните и техническите възможности за осигуряване на служебен достъп до регистъра на пълномощните, воден от нотариалната камара!

Процес по заявяване на услуга като длъжностно лице:



Варианти за оптимизация и автоматизация:

- 1) ЧСИ / ДСИ прикачва сканирано решение по изпълнително дело и го подписва с КЕП, декларирайки, че е вярно с оригинала
 - 2) Бек-енд системата проверява автоматично, дали има редовно регистриран ЧСИ / ДСИ в регистъра на камарата
- ВАЖНО:** Да се анализират правните и техническите възможности за осигуряване на служебен достъп до регистъра на пълномощните, воден от нотариалната камара!

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

Вид заявител	Особености	Специфични процеси
Физическо лице за собствени нужди	Заявява ЕАУ за лични нужди от свое име. Това е най-простият за реализиране случай	Услугата може да бъде предоставена, след като са изпълнени нуждите за идентификация, ако има такива - електронна идентификация по смисъла на ЗЕИ или ЕГН, извлечено от КЕП в преходния период, както и три имена или анонимно.

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

5.3.1.2.1.2 Изисквания към регистрите и предоставянето на административните услуги

- Всяка удостоверителна административна услуга в обхвата на Системата ще бъде достъпна като вътрешно-административна електронна услуга чрез уеб-услуга, като комуникацията се подписва с електронен печат на институцията и с електронен времеви печат по смисъла на Регламент (ЕС) 910/2014;
- Системата няма да съхранява данни, на които възложителят не е първичен администратор, в случай че данните могат да бъдат извлечени в реално време от регистър на съответния първичен администратор.

Методите за изпълнение на етапа, включително и на изискванията към него ще се базират на стандартизираната методология Рационално унифициран процес (RUP) и като цяло ще включват:

- Анализ на нормативната уредба чрез документално проучване и сравнителен анализ
- Определяне на изискванията във връзка с необходимостта от интеграции и обмен на данни между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ, и други сходни системи чрез събиране на изисквания посредством документен анализ и срещи, анализ на събраните изисквания, верификация и валидация и документиране
- Проучване, анализ и документиране на изискванията и свързаните с тях процеси и данни по отношение на управление на информацията за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ)
- Проучване, анализ и документиране на изискванията и свързаните с тях процеси и необходими данни за справочни цели, изготвяне на доклади и др.
- Проучване, анализ и документиране на изискванията за управление на потребители, администриране на системата и реализиране на общите технически и нефункционални изисквания към системата

Прилагайки стандартизираната методология Рационално унифициран процес (RUP) етапа „Анализ на данните и изискванията“ ще се реализира чрез изпълнение на следните основни дейности:

- анализ на нормативни изисквания и документи, в това число директиви, закони, подзаконовни нормативни актове, правилници, стратегии, концепции, планове и програми, определящи функционирането и оперативното управление на МОСВ, ИАОС, РИОСВ и операторите на СГИ;
- анализ на вътрешни правила, изисквания, препоръки и най-добри практики за изграждането на подобни информационни системи и технологични платформи;
- детайлизиране на бизнес процесите на дейностите по управление и контрол на информацията за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ);
- детайлизиране на потребителските функции и роли;
- детайлизиране на функционалната структура на системата;
- дефиниране на сценариите за взаимодействие и интеграция с външни информационни компоненти/системи;
- детайлизиране на справките и изходите в регистъра и информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ).

Проучването ще се извърши в структурите определени в т. Целеви групи, които изпълняват дейности по събиране, валидиране и обработка на информацията за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ). За провеждане на анализа ще се използва анкетния подход обхващащ наблюдение, оценка и документиране. За целта ще се проведат работни срещи с представители на експертите от структурите на целевите групи. В началото на етапа Инфологика ООД ще се запознае с обектите на проучването и ще мобилизира работните си групи за провеждане на работните срещи. Дейностите свързани с провеждане на анализа ще имат за цел да опишат основните характеристики на информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ и ще включват:

- определяне на обхвата и обектите на изследване;
- събиране на необходимата информация чрез провеждане на интервюта, анкета, наблюдения и набиране на документация;
- изследване организационна схема и задълженията на експертите в структурата на ИАОС;
- уточняване на изискванията към информационната система регистъра и основните типове обекти;
- изследване на процесите – определяне и описание на основните процеси;
- определяне на взаимовръзките между процесите с помощта на блок-схема на потоците от данни или диаграма на процесите;
- определяне на структурата и йерархията на отделните бизнес процеси;
- анализиране и определяне на функциите на процесите;
- изследване на обектите – определяне на основните типове обекти и техните атрибути;
- уточняване на изходната информация – определяне на потребителските изисквания относно справки и отчети;
- определяне на връзките с външни системи;
- дефиниране на документооборотът на информационната система и регистъра – входните, изходните и междинните документи, които трябва да се обработват;
- анализ на налични данни, имащи отношение към предмета на поръчката - ще бъде извършен количествен анализ (обем, пълнота на записи и атрибути стойности и др.) и качествен анализ на данните (допустими стойности, налични номенклатури). Данните ще бъдат анализирани за пълнота, достоверност, актуалност, което ще послужи за създаване на концептуален модел на бъдещата база данни.

5.3.1.2.2 Изготвяне на системен проект

Инфологика ООД ще изготви системен проект, който подлежи на одобрение от Възложителя. В системния проект ще са описани всички изисквания за реализирането на Системата. Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

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

Изпълнението на задачите ще включва 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 ще се използва стандартен език за описание на бизнес процеси – BPMN (Business Process Modelling Notation). BPMN използва т.нар. бизнес процесни диаграми, които са базирани на графични диаграми с последователност от процеси и действия. Тази нотация е лесно разбираема за всички бизнес потребители, от бизнес анализаторите, които са първоначалните проектанти на процесите, през техническите разработчици, които са отговорни за прилагане на технологията, която ще изпълнява тези процеси и в крайна сметка до бизнес потребителите, които ще управляват и изпълняват тези бизнес процеси.

Крайния резултат от изпълнението на дейността ще бъде системният проект, който покрива пълната функционалност на системата и нейните модули. Те ще бъдат детайлно описани според изискванията на техническата документация на настоящата обществена поръчка и като минимум ще включва следните примерни раздели:

- Обхват и модули на системата;
- Бизнес модел:
 - Процеси;
 - Дейности;
 - Роли и потребители;
 - Бизнес обекти: бизнес обекти и връзки между тях; характеристики на обектите, др.;
 - Номенклатури и класификации;
 - Модел на документите: проект на шаблони на входни и изходни документи; съответствие на шаблоните с деловодните изисквания и изискванията за класифицирана информация; съответствие между елементите на документа и модела на бизнес обектите, др.;
- Софтуерен модел:
 - Софтуерна архитектура;
 - Модулна архитектура;

- Функционален модел: начин на реализация на функциите – основни функции; технологични, информационни и статистически справки; сигнални функции; описание на преизползваеми елементи; начин на реализация на обслужващи функции; управление на сигурността; поддържане на метаданни (речник, номенклатури, съобщения за грешки и т.н.); начин на реализация на взаимодействия/ интеграция между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ и други сходни системи, др.;
- Софтуерен модел на данните обхващащ: информационни обекти, метаданни, сигнални съобщения, съобщения за грешки, журнали, сигурност и справки (йерархична организация на класове; схема на наследяване; характеристики; поведение (методи); съдържание на метаданни, сигнални съобщения и грешки), др.;
- Физически модел на данните:
 - Модел на базата данни: таблици – характеристики (тип; формат, задължителност, стойности по подразбиране, правило за валидация); индекси; връзки между таблици; логически компоненти (процедури, методи, функции, изгледи); права за достъп до елементите на базата данни; връзки между бази данни, др.;
 - Съответствие между софтуерния и физическия модел на данните;
 - Модел за архивиране;
- Потребителски интерфейс:
 - Меню;
 - Примерни екрани;
 - Йерархия на интерфейсните обекти;
 - Структурен стандарт за интерфейсните обекти;
 - Команден стандарт за интерфейсните обекти;
 - Графичен стандарт за интерфейсните обекти;
 - Модел на навигацията в интерфейса;
 - Съответствие с бизнес модела;
 - Др.
- Управление на сигурността:
 - Обекти на сигурността: потребители; споделени ресурси; времеви параметри за достъп на потребител; потребителски роли; достъп на потребителски роли до: данни; функции; обекти (класове); достъп до физически ресурси, др.;
 - Администриране: поддържане на данни за потребителите; поддържане на данни за роли; поддържане на данни за времеви параметри за достъп; асоциации между потребители и роли; задаване на права на роли до ресурси, др.;
- Функционални изисквания:
 - Изискванията към защита на системните ресурси и информацията;

- Изискванията за надеждност;
- Изискванията за приемственост и скалируемост;
- Изискванията за производителност и бързодействие;
- Др.
- Внедряване и инсталация:
 - Модел на физическо разпределение на ресурсите на системата;
 - Изисквания към инфраструктурата;
 - Първоначално зареждане на данни;
 - Процедура за управление на конфигурациите;
 - Процедура за инсталация;
 - Др.
- Миграция на съществуващи данни, ако е приложимо:
 - Процедура за миграция;
 - Съответствие между представянията на данните и метаданните на мигрираната АИС с физическия модел и метаданните на системата.
- Съпровождане и гаранционна поддръжка;
- Др.

Системният проект подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Инфологика ООД ще ги отразява в системния проект в срок не по-късно от 5 работни дни.

5.3.1.2.3 Методология и софтуер за проектиране

Проектирането ще се извърши чрез използване на методите на световно утвърдената методология SAD (System Analysis and Design):

- моделиране и документиране на процесите
- моделиране и документиране на данните
- изготвяне на различни архитектурни сечения - софтуерна, логическа,
- физическа архитектура на системата
- изготвяне на мокъп-и на потребителския интерфейс

Процесът по проектиране ще обхваща и процес по проследяване на изискванията като включва, но не се ограничава до проследяване на:

- Изисквания към бизнес нуждите, възможностите и целите;
- Изисквания към целите на проекта;
- Изисквания към обхвата на проекта/ продуктите;

- Изисквания към дизайна на продукта;
- Изисквания към стратегията за тестване и сценарии за тестване;

Продуктът, който ще се използва за документиране и моделиране ще бъде Sparx Systems Enterprise Architect - водещ продукт за моделиране с UML, поддържащ всички подходящи UML модели. Продуктът поддържа моделиране на работните процеси с BPMN, както и организация, и управления на изискванията, възможности за създаване на прототипи на потребителския интерфейс, създаване на връзки между моделите и др.

Проектирането ще включва два последователни етапа (стъпки):

- Общо (логическо, концептуално) проектиране и
- Детайлно (физическо) проектиране.

На първия етап се проектират всички видове архитектури: обща архитектура, функционална архитектура, информационна база и информационни потоци, софтуерна и технологична платформа, система за вход- изход и интерфейс, система за сигурност, хардуерна и комуникационна платформа. Ще се прилагат методи и ще се използват средства и инструменти за проектиране, осигуряващи ефективност на архитектурите. В хода на проектиране (след общото проектиране) ще се проведе среща с представители на заинтересованите страни за представяне на целите на проекта и визията ни за идеен проект за архитектура и функционалност на информационната система. На втория етап ще се проектират в детайли всички елементи, информационни, комуникационни и интерфейсни обекти на системата, детайлно ще се проектира базата от данни, софтуера, елементите на системата за сигурност (потребители, роли, права, други), ще се използват интегрирани среди за проектиране, ще се прилага обектно-ориентирания подход, сервизно ориентиран подход, подходът за отвореност и ориентация към национални и световни стандарти., ще се прилага интеграционния подход, както в рамките на проектирането, така и при разработването. В резултат от дейностите по проектиране ще се изготви Детайлен проект на информационната система, който ще бъде предоставена на Възложителя за съгласуване.

5.3.1.2.4 Проектиране на входящи и изходящи комуникационни потоци

Проектирането на входящите и изходящи комуникационни потоци се извършва, чрез формални методи и средства за моделиране, като бизнес моделиране, UML, обектно ориентиран анализ. Входящите и изходящи комуникационни потоци се моделират, чрез различни типове диаграми и описание. Проектирането на входящите и изходящи комуникационни потоци има следните особености на подхода за моделиране и представяне:

- Модел на процесите (process model - представлява формален начин за представяне на бизнес логиката;
- Поток на данните (data flow diagramming) - представя бизнес процесите данните, обменяни между тях;
- Модел на логическите процеси (logical process model – представя процесите, без да конкретизира как те оперират;

- Физически модел (physical model - представя и описва, как процесите ще се реализират;
- Диаграма на поток на данните съдържа следните елементи – процеси (блокове), поток на данните (връзки между блоковете), хранилища на данни (data store), външни за системата елементи;
- В процеса на проектиране на входящите и изходящи комуникационни потоци се извършва последователна декомпозиция на модела, чрез все по детайлно моделиране на системата и нейните елементи;
- Проектирането на входящите и изходящите комуникационни потоци моделира и описва контекстни диаграми (context diagram), съдържащи контекста в който попада бизнес процеса, представя външните за системата елементи имащи отношения с процеса от гледна точка на обмена на данни;
- Моделирането на входящите и изходящи комуникационни потоци представя и описва диаграма на декомпозицията (decomposition diagram), която се представя чрез дървовидна разбивка на системата и съдържа на различните нива - модул на системата или подсистема, функционален казус, стъпка от функционален казус, задача (елементна стъпка);
- Моделирането на входящите и изходящи комуникационни потоци представя и описва диаграма на най-високо ниво (level 0 data flow diagram). Съдържа процесите на най-високо ниво имащи отношения със системата и потока на данни, свързан с тях;
- Моделирането на входящите и изходящи комуникационни потоци представя и описва диаграма на по-детайлно ниво (level 1 data flow diagram). Съдържа един процес от най-високо ниво, дисагрегиран на подпроцеси и потока на данни между тях, както и потока на данни от и към процесите на най-високо ниво, включително процеси извън информационната система;
- Важен аспект на потока на данни е разклоняването и обединяването на потоците на данни, чието описание и моделиране се извършва в детайлизирането на процесите. Важно е балансирането на потока на данни при детайлизирането и избягването на процеси от тип „черни дупки " (процеси към които постъпват данни, но не излизат), както и избягване на процеси от тип „чудо" (процеси от които излизат данни, но не постъпват). Допълнително се моделират алтернативни диаграми и описание, свързани със случаи на процеси, опериращи при определени условия;
- В процеса на проектирането на входящите и изходящи комуникационни потоци се извършва проверка на диаграмите за синтактични и семантични грешки в тях, както и проверка за съвпадение с потока на използване от потребителите и дефиниране на специфична роля на всеки процес. Извършва се проверка за постигнатите цели при проектиране на входящите и изходящи комуникационни потоци, като формално описване на бизнес процесите и потоците между тях, входните данни за потребителските сценарии, трансформацията на данните и изходните данни.

5.3.1.2.5 Изготвяне на архитектурен проект на системата

Архитектурата на системата е важен елемент не само за разработката на добър проект, но също така и за увеличаване на качеството на всеки изграден модел по време на разработката на системата. Работната последователност анализ и проектиране произвежда проект (design model), който служи като една абстракция за кодирането, т.е. проектът е подробен план (скеле) за структурата на сорс кода и начин на неговото реализиране. Проектът осигурява вътрешния поглед на описанието на различните потребителски сценарии (use-cases) или тяхната реализация, който описва как use-cases се реализират в термините на понятията обекти/класове. Проектът се състои от класове, структурирани в пакети. Той съдържа и описание на това как обектите на тези класове си сътрудничат. Дейностите по време на проектирането се концентрират около описанието на архитектурата на системата. Изработката и валидацията на тази архитектура се фокусира основно в началния стадий на проектирането. Архитектурата се представя с няколко архитектурни изгледа. Тези изгледи представят най-главните структурни решения за бъдещата система. На кратко, архитектурните изгледи са абстракция или опростяване на целия проект, в които най-важните характеристики са по-видими чрез изпускане на подробностите. Решението за архитектурата на системата ще бъде направено при пълно разбиране на цялата система. Това изисква подробното описание на всички функционални изисквания (начини за използване на системата) и вземане предвид на някои ограничения - допълнителни изисквания. При изготвянето на архитектурния проект на системата ще се използват UML модели и диаграми, съдържащи информация свързана с елементите на изискванията на предмета на обществената поръчка. UML диаграмите ще представят следните изгледи на модела на системата:

- Статичен (или структурен) изглед - фокусът е върху статичната структура, като се използват обекти, атрибути, операции и взаимовръзки. Структурния изглед включва диаграма на класовете и диаграма на композитната структура;
- Динамичен (или поведенчески) изглед - набляга на динамичното поведение на системата, показвайки взаимодействията между обектите и промените на вътрешните състояния на обектите. Този изглед включва диаграми като диаграма на последователностите, на действията и на състоянията.

UML диаграми ще представят структурната информация, както и общите типове поведение и видовете взаимодействие между обектите, както следва:

- Структурни диаграми – използват се основно за документиране на архитектурния проект на системата като включват:
 - Клас диаграма - описва структурата на системата, показвайки наличните в нея класове, техни атрибути и взаимовръзките между класовете;
 - Компонентна диаграма – описва как софтуерната система ще бъде разделена на компоненти и показва връзките между тези компоненти;
 - Диаграма на композитната структура - описва вътрешната структура на класа и взаимодействията, които тази структура прави възможни;
 - Диаграма на внедряването - описва хардуера, използван от имплементираната система и средата на изпълнение, както и артефактите инсталирани на хардуера
 - Обектна диаграма - показва пълен или частичен пример на структурата на системата в определен момент от времето
 - Диаграма на пакетите - описва как системата е разделена на логически

групи, показвайки връзките между тях

- Диаграма на профилите - оперира на нивото на мета-модела и показва стереотипите, като класове със стереотип <<stereotype>>, и профилите като класове със стереотип <<profile>>.
- Поведенчески диаграми – използват се основно за описване на функционалността на системата като включват:
 - Диаграма на действията - описва работата и операциите стъпка по стъпка в системата. Тази диаграма показва контролния поток;
 - Диаграма на състоянията – описва състоянията и преходите между тях;
 - Диаграма на случаите на употреба - описват функционалността, предоставена от системата в термините на актьори, техните цели представени като „начини на използване“ и всякакви зависимости между тези начини на използване
- Диаграми на взаимодействието – използват се за описание на контролния поток и данните като включват:
 - Диаграма на комуникацията - показва взаимодействията, между обектите или частите в термините на последователни съобщения. Те представляват комбинация от информация, взета от Клас диаграма, Диаграмата на последователностите и на Случаите на използване и описват, както статичната структура, така и начина на поведение на системата
 - Диаграма преглед на начините на взаимодействие - предоставя общ поглед, в който възли те представляват комуникационни диаграми
 - Диаграма на последователностите - показва как обектите комуникират един с друг в термините на последователност от съобщения. Също така показват продължителността на живот на обектите, свързани с тези съобщения
 - Диаграма на времетраенето - специфична диаграма на взаимодействията, в която фокусът е върху ограниченията във времетраенето

Като инструмент за моделиране ще бъде използван програмният продукт на Sparx Systems Enterprise Architect. Той ще бъде използван за моделиране на бизнес процеси (Business Process Modeler), моделиране на UML диаграми (UML Modeler), генериране на документи (Document generator) и управление на изискванията (Requirements manager).

5.3.1.2.6 Разработване на софтуерно решение

Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

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

За изпълнение на дейностите по разработка на системата в настоящата обществена поръчка Инфологика ООД е описала по-долу в своето техническо предложение приложим подход (методология) за софтуерна разработка, която ще използва, както и инструментите за разработка и средата за провеждане на вътрешните тестове. Инфологика ООД е описала как предложеният от нея подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на Системата.

Инфологика ООД ще проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди за системата: тестова и продукционна. Системата ще бъде разгърната върху съответните среди. Инфологика ООД ще изгради средите на предоставен от Възложителя хардуер, като инсталира необходимите операционни системи, бази данни, приложения и уеб сървъри и т.н.

С изпълнение на горе описаните задачи ще се постигне реализация на цялостно функционираща система със следните функции:

- Единна платформа за поддържане на електронните регистри на СГИ в съответствие с изискванията на електронното управление на Република България;
- Система предоставяща консолидирани данни, постъпващи от различни вътрешни или външни системи/регистри за целите на специализираната администрация
- Достъп до данните от информационната система за СГИ и регистъра чрез единна входна точка
- Защитена и единна среда и стандартизира ни подходи за изпълнение на бизнес процеси по вписване, промяна, съхранение, обработка и публикуване на информация.

5.3.1.2.6.1 Подход (методология) за софтуерна разработка, която ще използваме, както и инструментите за разработка и средата за провеждане на вътрешните тестове и описание как предложеният от нас подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на системата

Процесът на софтуерна разработка ще бъде цикличен и интерактивен посредством създаването на прототипи и одобрението им от потребителите. Това ще даде възможност за актуални прогнози и очаквания, като графика за предстоящата разработка ще бъде третиран като „жив“, променящ се документ, който отразява промените на изискванията и възникналите проблеми, съответно към намираните решения и успешното осигуряване на качеството. Проектът ще се изпълнява при ефективно съчетаване на класическия последователен подход (Waterfall) и итеративния (Agile) подход за реализация.

Класическият модел е последователен подход, при който реализацията на системата протича постоянно напред (надолу) като водопад през фазите на анализ на изискванията (бизнес изисквания, системни изисквания), проектиране, разработване, тестване, внедряване (вкл. Обучение и Експлоатация), поддръжка. Agile подходът е модел на итеративна реализация, при който изискванията и решенията се развиват чрез взаимодействие и сътрудничество между самоорганизиращи се многофункционални екипи: Изисквания и архитектура (Преглед, научени уроци) → Итерация 1 (Преглед,

научени уроци) → Итерация 2 (Преглед, научени уроци) → Итерация 3 (Преглед, научени уроци) → Итерация n (Научени уроци, приключване на фаза). Прилагането на класическия модел е обусловено от изискванията и спецификата на проекта. Прилагането на итеративния подход, в рамките на част от етапите, осигурява по-висока скорост и качество на разработването. Съчетаването на двата подхода ще позволи да се извлекат най-много ползи от тях и в максимална степен да се постигнат целите на проекта. Интегрирането на последователния и итеративния подход ще позволи да се минимизират рисковете, да се постигнат максимални резултати на ранен етап, ефективно да се отразят промените и коригират пропуските, да се удовлетворят и постигнат в максимална степен потребителските очаквания и да се спазят законовите изисквания и специфичните изисквания на заданието. Класическият подход ще бъде приложен като цяло за проекта, а итеративния подход ще се приложи в рамките на неговите фази и особено на етапите проектиране (системен проект), разработване на софтуера, тестване и внедряване. Успешно приложени, тези два подхода, съчетани с непрекъснатото и всеобхватно управление на качеството, ще доведат до успех на проекта.

Когато програмната система се разработва от самото начало, процесът е същият като създаване на система по изисквания. Но след като веднъж системата придобие форма - или след като системата премине през първоначалния цикъл на разработка - всяка бъдеща доработка е процес на приспособяване на системата към новите или променени изисквания. Това се прилага през целия жизнен цикъл на системата. Съществуват четири насочени към потребителя дейности при проектирането, които ще започнат в най-ранната фаза на проекта:

- Разбиране и специфициране на контекста на използване;
- Специфициране на потребителските и организационните изисквания;
- Даване на проектантски решения;
- Оценяване на дизайна в съпоставка с изискванията.

Итеративната разработка ще се състои от итерации, включващи последователни дейности в областта на бизнес моделирането, определянето на изискванията, анализ и проектиране, реализация, тестване и внедряване. Итерациите в началната фаза на уточняване се фокусират върху управления на изискванията и дейности по проектирането. Итерациите във фазата на реализация ще се фокусират върху проектирането, разработката и тестването. Итерациите във фазата на внедряване ще се фокусират върху тестване и разпространение на системата. За всички итерации ще бъде прието, че са с определена времева рамка и графикът за изпълнението им ще бъде фиксиран. Обхватът и съдържанието на итерациите ще се управлява активно така, че да се изпълни предвиденият график.

Основните предимства на итеративния подход са:

- Рисковете се идентифицират рано тъй като елементите се интегрират прогресивно; Възприети са променящите се изисквания;
- Заложено е подобряването при изглаждането на продукта, което води до качествен продукт;
- Организациите имат възможността да се учат от този подход и да подобряват техните
- процеси;
- Повишена е възможността за повторно използване на компоненти;

Методологията за разработване на информационната система (софтуерният продукт) е рамката за структуриране, планиране и контролиране на процесите на разработване. По време на този етап, софтуерният продукт се програмира, създава и тества, като в резултат се финализира продукт готов за предаване на Възложителя.

Жизнения цикъл на софтуерната разработка включва следните фази:

- Програмиране или кодиране;
- Тестване;
- Документиране;

Програмирането се извършва от програмисти чрез компютърно програмиране, като при тази дейност се работи в тясно сътрудничество със системните проектанти. Тестването на разработената софтуерна система се извършва, за да се осигури, че целта на функционалния дизайн е достигната и техническият дизайн е постигнат. Документирането на системата осигурява нуждите на използването и поддръжката ѝ. Реализацията на софтуера включва итерации, чийто брой се планира в началото на проекта, но при необходимост се променя в зависимост от хода на изпълнение. Разработването на приложния софтуер ще се извърши в интегрирана среда за разработване Това е софтуерно приложение, което осигурява комплексни и интегрирани инструменти и средства за софтуерните разработчици (инженери) при разработването на софтуера. В процеса на разработка се използват най-съвременни и актуални от гледна точка на софтуерното инженерство архитектурни модели, похвати и организация на интерфейския дизайн, кодовата база и използваните библиотеки. Изборът на най-подходящите средства се прави на базата на последните тенденции и разбирания в софтуерното инженерство и се съобразява с изискванията и спецификата на работа и използване на всеки отделен тип клиентски софтуерен продукт. При разработката на настоящата система се използват:

- MVC (Model-View-Controller) - това е архитектурен модел, подходящ за изграждане на клиентски приложения, в които се съблюдава принципа за разделяне на логиката на системата (представянето и обработката на данните) от интерфейса (взаимодействието на потребителя със системата). Проектирането и разработването по този начин е в основата на постигането както на разделяне на задачите на разработчиците и дизайнерите, така и за по-доброто тестване на системата, което пряко допринася за по-високото качество и по- ниската себестойност на разработените клиентски приложения.
- MWM (Model-View-ViewModel) - архитектурен модел, базиран в голяма степен нас MVC - модела и подходящ за използване при наличие на събитийно-ориентирани възможности на избраната технология за разработване на клиентски приложения. Този модел запазва в пълна степен всички гореописани преимущества на MVC-модела.

За разработване на системата се използва средата на JDK на Oracle Technology Network и езика за програмиране Java, както и помощните технологиите описани по-долу. В процеса на разработване на системата се използва продукта IntelliJ IDEA, чрез който разработчиците могат ефективно да работят заедно при създаването на изходния код, а QA (Quality Assurance) специалистите могат да гарантират качеството на системата и нейната стабилност. Разработването на шаблоните за изхода на електронните административни услуги ще се реализира на широко известни и стандартизирани технологии, каквито са XML и XSLT документите.

5.3.1.2.6.2 Среда и технологии за реализация на софтуерния продукт:

Java (J2E)

Java е обектно-ориентиран език за програмиране. Специално е проектиран за паралелни изчисления и да има възможно най-малко зависимости между отделните библиотеки. Кодът на приложенията се компилират до код, който може да се стартира на всяка виртуална машина за Java (Java Virtual Machine, JVM) независимо от компютърната архитектура. Езикът е сред най-популярните както за общо програмиране, така и за "клиент-сървър" уеб приложения. Виртуалната машина на Java (JVM) е процесна виртуална машина, която изпълнява byte код (напр. на Java приложения). JVM се стартира като нормално приложение с единствен процес на операционна система и осигурява независима от платформата среда за изпълнение на byte кода по един и същи начин на всякакви платформи.

Платформата дефинира голям набор от API (напр. автоматично зарежданите Java библиотеки) и спецификациите на езика Java и JVM. Една от най-известните и поддържани реализации на Java е Java Development Kit (JDK) на Oracle, която ще се използва за връзка с националната и публичната база данни. Java Enterprise Edition (Java EE или J2E) е корпоративната платформа за изчисления, базирана на езика Java. Платформата разширява стандартната (Java SE) като добавя API за изграждане и работа на корпоративен софтуер, включвайки мрежови и уеб услуги, разпределени и многослойни архитектури и др. За конфигурация се използват анотации или XML.

HTTPS

Използване на криптиращия протокол SSL/TLS за кодиране на данните, предавани чрез стандартния за уеб съдържание протокол HTTP. Използването му за комуникация между презентационния и приложния слой гарантират сигурност чрез предотвратяване на шпиониране на предаваните данни (вкл. пароли).

SSL

Стандарт за криптиране на връзката – технологията ще поддържа наловените стандарти за осигуряване на информационна сигурност чрез криптиране на връзката като SSL.

UML

Стандарт за създаване на модели – технологията ще използва UML-базирани модели за представяне на физическите обекти за всеки компонент.

Oracle

Oracle е система за управление на релационна база от данни. Данните на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и публичния регистър на СГИ ще се съхраняват в таблици (наричани още релации) в база от данни, което позволява тяхното оптимално съхранение, запазване на цялост (интегритет), обработка (посредством заявки на стандартния за това език – SQL), конкурентост и атомарност на операциите (транзакции). Базата от данни на информационната система ще бъде

проектирана, спазвайки установените принципи за премахване на излишества и зависимости от данни (нормализация). Предвидени са таблици за история, които запазват всички промени на данните (заедно с информация за потребителя, вида на действието и часа и датата на извършване на промяната). Освен това периодично автоматично се прави резервно копие (backup) на цялата база от данни, което би позволило нейното възстановяване в случай на повреда на сървъра. За връзка с базата данни ще се използва JDBC с безплатно предоставения от Oracle JDBC драйвер. За свързване с БД се използва connection pool – краен брой връзки към БД, които се преизползват, в следствие на което се балансира натоварването към базата от данни.

XHTML

XHTML 1.1 е XML-валидната версия на HTML 4.01 – стандартния език за генериране на уеб страници, който се визуализира от програма – уеб браузър. XHTML 1.1 е най-добре поддържания от повечето браузъри език за уеб страници.

CSS

CSS е език, описващ изгледа и форматирането на уеб страниците на интерфейса като предоставя разширени възможности за визуализация (напр. светлосенки, полупрозрачност, заобляне на върховете на правоъгълни елементи и др.). Графичният дизайн на информационната система ще е изграден с помощта на CSS и jQuery UI.

jQuery UI CSS Framework е CSS частта от jQuery UI – набор от ефекти, приспособления и теми, базирани на jQuery JavaScript Library. С негова помощ изграденото уеб приложение е интерактивно, динамично и "богато".

JavaScript

JavaScript е съвременен език за програмиране, реализиран на базата на стандарта ECMAScript, съчетаващ свойствата на функционалните, императивните и прототипно-базираните езици за обектно-ориентирано програмиране. Като скриптов език, JavaScript се интерпретира от уеб браузъра и написаните програми имат достъп до документния обектен модел (DOM) на уеб страниците и до редица примитиви на браузърите, което позволява на програмистите да изграждат динамични и богати уеб приложения.

В информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и публичен регистър на СГИ ще се използва за разработка на функционалност, вградена в уеб страници: интерактивни диалогови прозорци, валидиране на данни в браузъра, ефекти, динамично интерактивно съдържание (географски карти, падащи менюта, специални полета за дати, часове) и др.

JavaScript които ще бъдат използвани в информационната система ще са с отворен код:

- jQuery – основна библиотека, опростяваща достъпа до всеки елемент на дадена уеб страница, позволявайки лесно изграждане на динамична функционалност в страниците;
- jQuery UI – набор от ефекти, приспособления и теми, базирани на jQuery;
- jQuery Form – добавка към jQuery за обработка и изпращане на форми;

- jQuery Tools – допълнителни приспособления към jQuery (напр. помощни прозорци);
- OpenLayers – библиотека за показване и манипулиране на географски карти в уеб браузър.

XML

XML е маркиращ език за публикуване и предаване на съдържание в Интернет чрез описване на данни с различни синтактични структури. XML се използва и в приложния слой за запазване на настройки, импорт на данни и за комуникация с уеб услуги. XML (Extensible Markup Language) е описателен език, дефиниращ данни заедно с тяхното кодиране във форма, удобна за възприемане както от човек, така и от машина. Основната цел на XML е да осигури стандартизиран обмен на данни между машини и приложения без при това да поставя изисквания към средата на обмен. Поради това XML се поддържа на всички разпространени платформи както локално, така и в интранет/ интернет среда. XML има различни разширения и допълнения, осигуряващи нови функции като валидация на данните, изисквания за формат на документите с данни и т. н.

XSLT

XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations) е специализиран XML-базиран език, предназначен за описание на трансформации върху XML документи с данни. От своя страна, резултатът от тези трансформации може да бъде всякакъв - както друг валиден XML формат на данните, така и съвършено различен по своята природа документ. Няколко от възможните резултати от трансформацията са HTML уеб-страница, CSV-файл с данни, PDF-документ, PostScriptфайл или PNG-изображение.

AJAX

AJAX е похват за създаване на интерактивни уеб приложения чрез асинхронен (на заден план, без уеб браузърът да е неактивен, докато се изчаква) обмен на малки порции данни (най-често (X)HTML или XML). Използва XMLHttpRequest обекта на уеб браузърите, с който се обменят асинхронно данни с уеб сървъри. AJAX предотвратява презареждането на страницата в редица случаи, намалява времето за отговор и броя на заявки към сървъра и може да се използва за запазване на състоянията на иначе безсесийния HTTP протокол.

Java Servlets

Java Servlets е технология в J2E за бърз и опростен начин на генериране на динамично съдържание на уеб страници.

JSP

JSP е Java технология за динамично генериране на уеб съдържание, позволяващ вграждането на Java код директно в (X)HTML съдържание. JSP страниците се компилират до Servlet-и на уеб сървъра и са съществена част от MVC архитектурата при Java върху която ще е базирана информационната система и регистъра. В информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и публичен регистър на СГИ презентационната част ще е изградена предимно от JSP шаблони за генериране на уеб

съдържание на всяка част от системата (екран, форма, таблица и др.).

JSTL

JSTL е библиотека от J2E, която съдържа опростени XML елементи с различна функционалност, като итериране, условни блокове, както и език за заявки (EL) за достъп и базови операции на Java обекти (POJO). JSTL елементите се вграждат в JSP страниците и позволяват изграждането на шаблони, в които да се итерира по списък от данни или да се правят базови проверки.

Spring Framework

Spring Framework е софтуерна рамка с отворен код на Java, реализираща шаблона IoC. Освен ядрото на Spring Framework, основното сървърно приложение на информационната система ще използва още:

- Spring Web MVC framework – софтуерна рамка, базирана на Servlet-и, реализираща MVC шаблона за уеб приложения и услуги;
- Spring Framework JDBC – софтуерна рамка за работа с релационни бази от данни (в случая – ORACLE), използваща на API-то на JavaSE за бази от данни JDBC;
- Spring Framework Transaction Management – библиотека за управление на транзакциите към БД;
- Библиотеките в Spring Framework за работа с електронна поща (e-mail), изгледи и шаблони (JSP/JSTL, Velocity), асинхронно изпълнение и др.

Jersey

Jersey е софтуерна рамка за RESTful уеб услуга, която ще се използва за връзка с външните за информационната системи посредством XML или SOAP.

Apache Tomcat

Apache Tomcat (още Jakarta Tomcat) е уеб сървър, който е напълно J2E съвместим, с отворен код, удобен от гледна точка на инсталацията, конфигурирането и поддръжката и е съвместим с всички съвременни стандарти за сигурност, изисквани от системните администратори. Основните предимства на Apache Tomcat са, че е безплатен, поддържа SSL, както и схеми за оторизация и интеграция с Apache HTTP Server, не изисква много памет и се стартира бързо, дори и на сървъри с по-малък капацитет. Избран е и поради платформената си независимост. Архитектурата му е модулна и излишните компоненти могат да бъдат изключвани, ако не се използват. Работи еднакво добре на всички версии на Windows и всички дистрибуции на Linux. Поддържа се също в Mac OS и UNIX OS. Интегрира се добре с LDAP хранилища. Наличният в Apache Tomcat контейнер за уеб услуги поддържа транспортните протоколи: HTTP, HTTPS, SMTP и TCP.

Уеб услуги

За връзка с външни системи информационната система ще се използва уеб услуги от следните типове.

Услугата REST (Representational state transfer) представлява разпределителна система рамка, базирана на уеб протоколи и технологии. Архитектурният стил на "REST" е

разработен от W3C Technical Architecture Group (TAG) едновременно със HTTP/1.1, базирано на съществуващият дизайн на HTTP/1.0. "Word Wide Web" представлява най-голямото осъществяване на архитектурния стил на REST. REST-стилет обикновено се състои от клиенти и сървъри. Клиентите инициират заявки към сървърите; сървърите преработват заявките и връщат подходящи отговори. Заявките и отговорите са създадени чрез прехвърляне на ресурси. Ресурсът може да бъде всякаква ясна и смислена концепция, която може да бъде адресирана. Клиентът започва да изпраща заявки, когато е готов да направи преходът към ново състояние. Докато една или повече заявки са неизпълнени за клиента се смята, че е в преход. Представянето на всяко приложение се състои от линкове, които могат да бъдат използвани следващия път, когато клиентът избере да направи нови официални промени.

SOAP (Simple Object Access Protocol) е протокол за обмен на структурирана информация при имплементацията на уеб услуги при компютърните мрежи. SOAP осигурява лесна, разширяема и богата XML рамка за съобщения. Протоколът увеличава оперативната съвместимост в различни, хетерогенни среди. Спецификацията SOAP в момента се поддържа от XML работната група на World Wide Web Consortium.

При разработката се прилага метода на виртуализацията за създаване на архитектурно еднакъв модел на средата за тестване на системата в средата на Разработчика. Програмират се всички функции на всички подсистеми и модули на системата в съответствие с изготвения и одобрен детайлен проект на системата. Програмирането включва и създаването на база данни, логика и услуги, вкл. услуги на сървър, срещу които да работят функциите на клиентските приложения. Програмират се и клиентската част на всички приложения – потребителски интерфейс и др. Вътрешните тестове се провеждат първоначално в развойна среда, след което в тестова. Двете среди съдържат едни и същи сървърни софтуерни конфигурации.

Адаптиране на подход за успешна реализация на софтуерното решение:

Прототип

С цел гарантиране успешното изпълнение на проекта ще адаптираме подхода на работа, като процесът на разработка ще включи реализация на прототип на системата, който ще бъде предоставен за преглед и одобрение от Възложителя. Основната цел на реализацията на прототип е представяне на принципите и насоките, според които системата ще бъде финализирана и минимизиране на рисковете от неправилно идентифициране на изискванията. Прототипът ще представлява софтуерна реализация на избрана ключова функционалност на системата, която има за цел да илюстрира практически изготвените

функционални спецификации и да даде възможност на Възложителя да ги оцени. Прототипът се развърща в средата на Изпълнителя и неговата реализация се представя пред Възложителя, като се осигурява възможност за подробен преглед на функциите и възможностите му. Провежда се обстойно и задълбочено обсъждане на функциите и възможностите, като приемането на прототипа на системата се свързва с окончателно уточняване на детайлите на финалната версия и критериите за нейното приемане. Прототипът на системата ще бъде представен достатъчно рано във времето, така че Възложителят да има не само възможност да придобие основна представа за работата с бъдещата система, а и да предложи корекции и допълнения, които да могат да бъдат взети под внимание на ранен етап и отразени при финалната разработка от Изпълнителя, без това да влиза в конфликт със заложените принципи, архитектура и разработените вече

подсистеми и модули. Преимуществовата на предлагания подход се изразяват в намаляване на рисковете, чрез разделяне на проекта на по-малки части и осигуряване на по-лесно отразяване на промените в хода на процеса на разработка. Възложителят има възможност за навременно включване в процеса на разработка, което увеличава вероятността от удовлетворяване на изискванията и успешно приемане на финалната версия на системата.

Непрекъсната интеграция

При реализация на разработката на системата ще бъдат прилагани доказалите своята ефективност практики за непрекъсната интеграция (Continuous Integration / CI). В софтуерното инженерство, непрекъсната интеграция (CI) осигурява непрекъснат процес на прилагане на контрол на качеството - малки усилия, които се прилагат често. Непрекъснатата интеграция има за цел да подобри качеството на софтуера и да намали времето, необходимо той да бъде внедрен при клиента, чрез заместване на традиционната практика на прилагане на контрол на качеството, след завършване на разработката. Непрекъсната интеграция (Continuous Integration / CI) е процесът на автоматизиране на изграждането и тестването на код всеки път, когато член на екипа извърши промени в кода в хранилището за управление на версии. CI насърчава разработчиците да отразяват своите промени по кода и тестовото хранилище след всяко приключване на малки задачи. Отразените промени задействат автоматизирана система за build, автоматично тестване и валидиране на кода в основния клон (masterbranch) на проекта. CI се налага като най-добра практика, тъй като разработчиците на софтуер често работят изолирано и след това трябва да интегрират своите промени с останалата част от кода на проекта. Отлагане на интегрирането на кода с дни или седмици създава предпоставки за много конфликти в кода, затруднява отстраняването на бъгове, създава предпоставка за различни стратегии за кодиране и дублирани усилия. CI изисква екип а за разработка непрекъснато да отразява направените промени по кода в хранилището, за да се избегнат тези проблеми. CI поддържа чиста основната версия (клон) на кода на проекта. Екипите могат да използват модерни системи за управление на версии като Git, за да създадат временни клонове, в които да изолират работата си докато кода е готов за интегриране в основния клон на проекта.

За осъществяване на непрекъсната интеграция ще се прилагат следните принципи:

- Поддържане на хранилище на код – използване на система за контрол на ревизии на изходния код на проекта. Важна практика е да бъде възможно системата да се компилира от актуален код без да е необходимо удовлетворяването на допълнителни зависимости. Използването на клонове ще бъде сведено до минимум. Промените ще бъдат бързо интегрирани вместо да се създават множество разклонения. Основната линия (trunc) ще бъде място за работеща версия на софтуера;
- Автоматизиране на компилацията - ще може да се извърши с една команда. Автоматизация на компилацията ще включва автоматизиран е на интеграция, която често включва внедряване в производствената среда. В много случаи, скрипта за компилация не само компилира изпълнимите файлове, но също така генерира документация, страниците на уебсайта, статистика и окончателната дистрибуция.
- Компилацията ще може да се тества самостоятелно - След като кодът е компилиран, всички тестове би трябвало да се стартират, за да потвърдят, че той се държи така, както програмистите очакват да се държи.

- Ежедневно качване в базовата линия - чрез редовно качване в базовата линия, всеки програмист може да се намали броят на конфликтните промени. Седмично качване води до риск от увеличаване на конфликтните промени, които може да са трудни за разрешаване.

Автоматизирано управление на кода

Допълнителен аспект, който ще се приложи за успешна реализация на софтуерното решение е контрол на версиите и контрол на кода, включително и по отношение на управление на промените в съпровождащите документи. Към всяка версия ще се асоциира кодов номер, наречен "номер на ревизията". Всяка ревизия ще бъде свързана с момент от времето и лицето, което е направило промяната. Ревизиите ще могат да бъдат сравнявани, възстановени, а някои типове файлове дори и обединявани. Системата за контрол на версиите е вградена в развойната средата, която ще се използва за разработка. Системата ще следи и съхранява информация за източника на промени в документи и кода. Това ще спомогне за бързото локализиране на промените и своевременното отстраняване на грешки.

Управление на дистрибуциите

Процесът по управление на дистрибуциите на софтуерното решение ще включва управление на:

- Софтуерните дефекти;
- Проблемите;
- Риска;
- Изискванията за промяна;
- Исканията за разработка на нови функционалности (допълнителни характеристики);
- Внедряване

5.3.1.2.7 Тестване и организация на среда за провеждане на вътрешните тестове

Инфологика ООД ще проведе тестване на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда, за да демонстрираме, че изискванията са изпълнени, съгласно средите за разгръщане представени в настоящето техническо предложение. Ще предложим и опишем методология за тестване, която ще използваме в план за тестване с описание на обхвата на тестването, вид и спецификация на тестовите, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса. След инсталиране на системата в тестова среда, Инфологика ООД ще извърши съвместно с Възложителят съвместно приемателни тестове, които да потвърдят съответствието на информационната система с изискванията, изправността и успешното функциониране на отделните модули, електронните услуги, системата и регистъра като цяло. По време на тестовите ще се следи за работоспособността на системата и съответствието на

разработката с изискванията на Възложителя, системния проект и изискванията на нормативната уредба. Инфолика ООД чрез използването на разработените автоматизирани средства ще извърши първоначално попълване на данни в системата и в регистъра, в случай че такива са налични в РИОСВ/МОСВ. Възложителят ще приеме разработения софтуер с подписването на Протокол за успешно проведени приемателни тестове. След изпълнение на приемателните тестове и приемане на резултатите от страна на Възложителя, което може да се случи и след необходимост от корекции в кода и/или отстраняване на несъответствия в разработения софтуер и повторно изпълнение на приемателните тестове, ще следва продукционно внедряване и въвеждане в експлоатация на всички променени и доработени софтуерни модули.

5.3.1.2.7.1 Методология за тестване

Методологията за тестване ще включи процесът на тестване на разработваната система ще започне с анализ на техническата спецификация. На базата на Техническото задание на Възложителя ще се изготвят документи, въз основа на които ще се изпълняват тестовете на системата. Процесът на тестване ще завърши при приемане на системата от страна на Възложителя. Тестване ще се извършва през целия жизнен цикъл на разработване. Тестването е неразделна част от процеса на създаване на софтуерен продукт или услуга. Това е процесът на изследване на дадена софтуерна система, за да се докаже, че тя отговаря на изискванията и критериите за качество, поставени към нея. Качеството е основният фактор, който отличава софтуерните продукти и решения като определя тяхната ефективност, икономическа рентабилност и реална стойност за клиентите. Успехът на една система зависи както от възможностите, които тя има и от услугите, които предлага, така и от редица допълнителни изисквания, които крайният потребител има, за да предпочете използването ѝ. Нефункционалните характеристики като сигурност, производителност, съвместимост с различни среди, лесно използване изискват много усилия, за да бъде подобро качеството им, но те са един от факторите повлияващи избора на потребителите. Усилията по тестване в рамките на настоящият проект ще бъдат насочени към верификация, че разработената система изпълнява дефинираните към нея изисквания и отговаря на критериите, определени в Техническото задание по поръчката. Всички дейности по тестване ще се извършват в съответствие с изготвен и съгласуван с Възложителя тест - план. Ще се прилагат методите за осигуряване на качеството на софтуера в екипа за разработка и в екипа за осигуряване на качеството. В хода на реализацията на софтуера ще се извършва непрекъснато тестване. На базата на Техническото задание на Възложителя ще се изготвят документи, въз основа на които ще се изпълняват тестовете на системата. Процесът на тестване ще завърши при приемане на системата от страна на Възложителя. Различните дейности, които се извършват по време на разработката на софтуерния продукт, оформят жизнения цикъл на разработване. Той започва с идентифициране на изискванията към софтуера и приключва с верификация на разработения продукт спрямо поставените изисквания. Основните типове тестване, през които се преминава в различните фази от разработването на системата са четири.

- Тестване на ниво програмна единица (Unit testing) - предназначено е за тестване на елементарна самостоятелна единица (компонент) от софтуера. Тестването на

отделните компоненти се планира предварително - изясняват се и се документират тестовите данни и сценарии, описват се очакваните резултати.

- **Интеграционно тестване (Integration testing)** - този тип тестване се извършва след като е преминало тестването на ниво системна единица. След като тестването на отделните компоненти на софтуера е завършило, отделните единици се интегрират във функционални групи и се тестват отново. Целта на този тип тестване е да се открият скрити дефекти и несъответствия в интерфейсите между отделните модули, използването на паметта, обмена на информация с базите данни. Интеграционните тестове ще бъдат изпълнявани, за да се гарантира, че компонентите в изпълнението на системите работят коректно след като са комбинирани, за да изпълняват определена функционалност, както и възможността за обмен на информация с други информационни системи, които са в обхвата на проекта. Целта е компонентите или множествата от компоненти да бъдат проверени за незавършеност или грешки при реализацията.
- **Системно тестване (System testing)** -извършва тестване на цялата система - хардуер и софтуер, включително и потребителския интерфейс. До колкото е възможно, тестовете ще се изпълняват в реална среда – близка до тази, в която система е предназначена да работи. Тестването се извършва от гледна точка на потребителя на системата. Основните задачи са свързани с проверка на изискванията към системата, нейния дизайн и качеството на съпровождащата документация. Целта на системното тестване е да покаже, че системата изпълнява желаните бизнес процеси (функционални и технически изисквания) и да провери дали могат да бъдат достигнати състоянията на системата, описани в нейната спецификация. Целта на системното тестване е да се гарантира, че:
 - системата не притежава нежелана функционалност
 - на коректно подадени данни се връща очакван резултат;
 - чрез системата може да се реализира всяко идентифицирано бизнес правило;
 - неверните данни се отчитат от системата и на потребителя се връща съобщение за възникналия проблем;
 - до специфични участъци може да бъде достигнато само след изпълнени на определена последователност от стъпки;
 - системата се справя с обработката на големи обеми данни;
 - системата може да оперира едновременно с определен брой заявки, като това не води до влошаване на функционалността и представянето.
- **Тестове за приемане на системата (Acceptance testing)** - този тип тестване има за цел да потвърди че разработената система отговаря на нуждите на Възложителя и е първа стъпка към реалната експлоатация на софтуера. Този тип тестове се извършват след като софтуерът премине успешно всички системни тестове. Тестовете се изпълняват от гледна точка на Възложителя и с неговото участие -

включват се не само потребителите на системата, но и екипът, който ще я обслужва. Предназначението на тестовите за приемане на системата е да се установи дали тя отговаря на изискванията и дали е готова да бъде внедрена. Успешното прилагане на тези тестове се основава на предварително дефинирани критерии за приемане и ясни правила и метрики, които дефинират условията за покритието им. Успешно преминатите тестове от този етап са предпоставка за приемане на системата от Възложителя. Приемните тестове ще бъдат последното тестово действие преди внедряване на системата при Възложителя. Целта е да се оцени дали системата е готова за внедряване и да се удостовери, че за всички бизнес правила има реализирана функционалност и тя отговаря на функционалната спецификация. За провеждането им ще бъдат подготвени предварително тестови сценарии, ще се провеждат с участието на Възложител и Инфолика ООД и ще завършват с подписване на протокол.

Проверката на тези изисквания са цел на различните видове системно тестване:

- тестове за производителност;
- функционални тестове;
- тестове за операбилност;
- тестване за сигурност;
- тестване за издръжливост;
- регресионно тестване.

За тяхната реализация се използват и трите вида основни техники:

- Непрозрачното тестване (black box) е техника, която фокусира върху тестването на функционалността на програмата спрямо спецификациите.
- Прозрачното тестване (white box) е техника, при която пътищата на логиката се тестват, за да се определи колко добре те предоставят предвидим резултат.
- Полупрозрачното тестване (gray box) е техника, която комбинира тези два метода и често се прилага по време на системни тестове.

Софтуерната система ще отговаря на определени изисквания -функционални или нефункционални. При планирането на тестването е много важно да се предвиди разработването и изпълнението на различни типове тестове. Това увеличава възможността от откриване на дефекти. За разработваната система се предвижда да бъдат реализирани следните видове тестове:

- Функционално тестване (Functional) - целта на тези тестове е да се провери дали определени функционалности и характеристики на системата работят според спецификацията. Тестовите се изпълняват през графичния интерфейс на системата и на базата на подадените входни данни се прави анализ за изходните резултати. Вниманието на тестера е насочено към коректността на реализираните бизнес процеси и тяхното съответствие с функционалните изисквания към системата;

- Регресионно тестване (Regression) - при този тип тестване се тества отново вече тествана част от системата, след промяна по отношение на някоя нейна функционалност. Целта е да се установи дали след направените промени, не е възникнала грешка в работещ клон на софтуера.

Тестовете ще проверят дали:

- непроменените части от системата имат непроменено поведение;
 - модифицираните части работят както се очаква;
 - системата като цяло изпълнява изискванията.
- Тестване на използваемостта на системата (Usability) - този тип тестване е насочен към начина, по който потребителят възприема системата. Целта е да се открие дали потребителят има проблеми с разбирането на инструкции и работата с функционалността на системата. Тестовете за използваемост ще определят колко лесно и интуитивно е използването на разработената система от гледна точка на потребителски интерфейси с каква лекота биха могли крайните потребители да постигнат специфичните си цели. Тестовете за използваемост включват и оценка за ефективността и бързината, с която потребителите биха могли да завършат задачите си в приложението, след като са за познати с начина му на ползване. Основна роля при този вид тестване имат потребителите на системата;
 - Тестове за производителност (Performance)-с извършване на този тип тестове се цели проверка и оценка на времето за отговор и реакция на системата и използването на паметта при обичайното натоварване, както и при извънредни ситуации (свръхнатоварване). Провеждат се тестове за натоварване (load) и стрес тестове (stress). Тестовете за натоварване и производителност целят да докажат приемлива производителност (съгласно заложените параметри за производителност в спецификацията) в смисъла на изпълнение и време за отговор на компонента, като се има предвид очаквания брой потребители на всеки един от компонентите на системата. Целта на теста е да се проверят определени функционални изисквания или бизнес процеси при предварително определени условия, като се проследят данните за производителността на компонента, чрез симулация на очаквания брой потребители на системата, които да я натоварят. По време на тестовете ще бъде измерено времето за отговор на тествания компонент;
 - Тестове за възстановяване на системата (Recovery) - този тип тестове се използват за проверка на възможността на системата да възстанови нормалната си работа след редица хардуерни, софтуерни, мрежови и други проблеми без да има загуба на данни и интегритет. За провеждането на този тип тестове се реализират различни видове симулации;
 - Тестване на сигурността (Security) - чрез този тип тестове се правят опити да се нарушат проверките за сигурност на системата. Създават се тестови сценарии, които симулират проблеми върху тестваната система - например, нарушаване в механизмите за сигурност на система за управление на бази данни, проблеми на приложно ниво и др. Тестовете трябва да докажат, че е възпрепятстван неоторизиран достъп до поверителна информация, промяна или унищожаване

на данните.

- Тестване на надеждността на системата (Reliability testing) – надеждността на системата може да се дефинира като възможността на системата да извършва изискваните от нея функции при определени условия за определен период от време. Тестването на надеждността осигурява, че системата е стабилна. Чрез провеждане на тестване за надеждност трябва да се потвърди, че системата няма да спре да функционира;
- Тестване на поддръжката на системата - при тези тестове се прави проверка на възможността за лесно добавяне или промяна на функционалност в системата с оглед на необходимото за това време и големината на кода, който трябва да бъде променен;
- Тестове за оперативност на системата - с тези тестове се цели проверка на това, доколко лесно може да се свърже системата към други системи и да се обменят данни;
- Тестване на различни конфигурации (Configuration) - целта на тези тестове е да се провери, че системата работи правилно при различни хардуерни и софтуерни конфигурации. За изпълняването на този тип тестове могат да се използват скриптовете, създадени за функционалните тестове
- Бета тестове - Целта на бета тестовите е да се провери дали софтуерът е готов и може да бъде използван от крайните потребители за изпълнение на техните функции и задачи, за което продуктът е създаден. Бета тестовите ще започнат на етап, при който софтуера е функционално напълно завършен, но все още има вероятност да има неточности. Целта е крайните потребители да имат възможност да проверят дали той работи коректно спрямо функционалните спецификации на мястото, на което работят и в средата, където се очаква да работи системата. Основна роля при този вид тестване имат потребителите на системата.

С провеждане на тестовите изпитания по отношение на разработваната информационна система се цели да се установи максимална проверка на всички дефинирани функционалности и изисквания. Тестовите изпитания ще бъдат проведени в съответствие с плана за тестване, който се изготвя и одобрява в хода на реализацията на проекта. Верификацията на системата ще бъде направена чрез провеждане на тестове на три нива:

- Вътрешно тестване от разработчиците и групата за тестване на Изпълнителя;
- Тестове преди въвеждане на системата в експлоатация и предварителни тестове;
- Тестове за приемане на системата в реална експлоатация от Възложителя

Вътрешното тестване и тестването на системата преди въвеждане в експлоатация и свързаните с това дейности са отговорност на Изпълнителя. Тестовите във тези фази ще бъдат изпълнени по отношение на няколко режима и нива на тестване:

- Системно тестване - стартира след като всички функционални и технически изисквания са разработени. Целта е да бъдат проверени всички функционални елементи на системата и да гарантира, че системата изпълнява описаните бизнес процеси в съответствие с функционалните и техническите изисквания. Този начин на тестване позволява да се проследи поведението на цялата системата и всичките ѝ компоненти, както и дали тя отговаря на очакванията на

Възложителя. Системното тестване ще се извършва през целият жизнен цикъл на разработване, чрез следните нива на тестване:

- Тестване на ниво програмна единица (Unit Testing) - извършва се по отношение на най-малката програмна единица, подлежаща на тестване. Цели да открие дефекти и да провери функционирането на софтуерните модули, обекти, класове, методи и т.н., като се тестват самостоятелно. Може да бъде направено изолирано от останалата част на системата, в зависимост от жизнения цикъл на разработката. Това означава, че всяка функция или процедура, на която се подадат набор от входни данни, връща правилните стойности. Ще бъдат обработвани и грешките по време на изпълнение, като се подават невалидни входни параметри;
- Тестване на ниво компонент (Component Level Testing)- извършва се по отношение на индивидуални компоненти и модули, за да се гарантира, че те коректно реализират бизнес функционалността;
- Тестове на ниво система (System Level Testing) - след като всички компоненти и модули бъдат обединени, системата ще се тества като едно цяло чрез:
 - Функционално тестване (Functional Testing)– цели да се съпоставят реалните действия и състояние на системата с тези описани във функционалната спецификация, да се провери правилното приемане, обработка и извличане на данни, правилното осъществяване на бизнес процесите. Провеждането на този вид тестове ще се извършва за всяка фаза и компонент от разработката на системата;
 - Тестване на потребителския интерфейс (User Interface Testing);
 - Тестове за производителност (Performance Testing)- за натоварване и стрес тестове;
 - Тестване на сигурността (Security Testing);
 - Тестове за възстановяване на системата (Recovery Testing);
 - Тестове за оперативността на системата;
 - Регресионно тестване (Regression Testing);
 - Тестване на надеждността на системата;
 - Тестване за поддръжка на системата;
 - Тестване на конфигурации.

Ще бъдат проведени ръчни и автоматизирани тестове. Ръчни тестове ще се проведат, за да се проверят всички функционалности. Автоматизирани тестове ще се проведат за да се провери системата в процес на натоварване. Тестването (валидацията) е базирано на функционалния (black-box) подход. Процесът на тестване преминава през два основни етапа - подготовка и изпълнение.

По време на етапа на подготовка се дефинират:

- Целите на тестване, като достигане на зададена надеждност, ефективност на тестването и други;
- Критерий за валидация, демонстриращи по отношение на дълбочината на тестване, достатъчност, оценка и др.;

- Разработка на стратегията за тестване в зависимост от поставените цели и критерии;
- Създаване на тестови процедури.

Всяка от тестовите процедури се състои от множество тестови сценарии, предпоставки и тестови стъпки. Предпоставките определят средата, в която ще се изпълняват стъпките от избран тестов сценарий. За всяка тестова стъпка има дефинирани определени действия и очаквани резултати. В етапа на изпълнение се изпълняват тестовите сценарии чрез използване на динамичен подход за всяка итерация. По време на тази фаза всички изисквания, които трябва да се реализират в текущата итерация, се взимат предвид и за тях се създават тестови сценарии или се добавят стъпки във вече съществуващи. Резултатът от изпълнението на тестовете е тест доклад, съдържащ резултатите от изпълнените стъпки и резултатите от всички тестови сценарии. След приключване на дейностите по тестване се извършва анализ на резултатите, откриват се, локализируют и коригират грешките. Планират се и нови тестове за проверка на направените корекции. Предварителните тестове ще се извършат съвместно с експерти от екипа на Възложителя. Ще бъдат изготвени протоколи с резултатите от направените тестове и получените въпроси и коментари от експертите на Възложителя. В случай на констатирани проблеми ще бъдат направени необходимите корекции, ще се документира начина за разрешаване на всеки един от констатираните проблеми, ще се проведат повторни тестове за верификация. В зависимост от резултатите от проведените предварителни тестове ще се направят изводи за готовността на системата за внедряване и съответствието ѝ с изискванията. Предварителните тестове и направените корекции приключват преди стартиране на приемателните тестове на системата. Приемането на системата в реална експлоатация ще се извърши след подлагането ѝ на процес на тестване и верификация, на база които ще се провери обхвата и качеството на информационната система, както и ще се верифицира степента ѝ на съответствие, съобразно техническата спецификация и одобрения детайлизиран проект на системата. Тестовете за приемане на системата ще се извършат с участието на Възложителя. Тестовете за приемане на системата се провеждат за да се гарантира, че системата е готова за експлоатация и удовлетворява всички дефинирани изисквания на Възложителя. Тестовете за приемане на системата са от същия функционален тип, както и тестовете, провеждани на ниво система:

- Тестване на използваемостта на системата (Usability testing) – целта е да се открие дали потребителят има проблеми с разбирането на
- инструкции и работата с функционалността на системата;
- Тестове на ниво система.

5.3.1.2.7.2 Управление на дефектите

Откритите при тестовете дефекти се документират в регистър на откритите дефекти, който се поддържа през целия жизнен цикъл на проекта. Те се разглеждат от бизнес аналитика и се категоризират в съответствие с приета нотация. В зависимост от категорията и обхванатия елемент на системата се насочват към съответния експерт за разрешаване/корекция. След извършената корекция, цикълът от тестове/корекции се повтаря до установяване на безпроблемно преминаване. Всички действия се документират в регистъра, а отразените корекции на кода - в техническата документация. След успешно преминаване на всички предвидени тестове и одобрение от страна на Възложителя,

Инфологика ООД ще внедри в редовна експлоатация всички компоненти на информационната система. Планирането, изпълнението и резултатите от тестовете се описват в тестови документи. Документите се изготвят от Инфологика ООД и се съгласуват с Възложителя.

Документи от предварително планиране на тестовете:

- Тест - план за тестови изпитания на системата, включващ методика за тестване на системата и видове тестове съгласно изискванията за качество на услугата;
- Тестови сценарии, включващи описание на организацията на процеса по провеждане на тестовете

Документиране на резултати от тестовете:

- Протоколи от извършените тестове и протоколи за отразяване на резултатите от проведените тестове

Документите съдържат информация за състоянието на системата при предаването ѝ на Възложителя. Документите съдържат анализ на изискванията, методики за проверка на системата, съобразени с направения анализ и изискванията на Възложителя, извършените тестове, анализ на резултатите, коригиране на неточности и грешки. Документите удостоверяват качеството на системата и способността ѝ да работи надеждно.

Когато са открити дефекти, тестерите ги отразяват в система за проследяване на дефекти като използват следните атрибути:

- Заглавие - кратко и ясно описание на проблема;
- Стъпки за възпроизвеждане - описание на пътя за проявяване на проблема;
- Резултат- действителния резултат, получен при изпълнението на тестовия сценарий;
- Очакван резултат - резултатът, който е съобразен със спецификацията на продукта;
- Въздействие - въздействието на проблема върху работоспособността на системата;
- Среда - средата (подсистемата), на която е открит проблема, ако е необходимо;
- Прикачени файлове (снимка, видео, файл) - ако е необходимо.

Коригирането на дефекта се възлага като обособена задача и управлението и се осъществява на база правилата за управление на задачи и статусът на дефекта се променя на "В процес на поправяне". След завършване на задачата статусът на дефекта се променя на "Разрешен". Тестер задължително го верифицира и ако установи, че дефектът е отстранен го маркира като „Затворен " (т.е. отпада от списъка на текущите дефекти). Система за проследяване на дефекти ще бъде достъпна от всички членове на екипа по проекта.

5.3.1.2.7.3 Последователност от действия/стъпки при провеждане на тестването

Тестването е етап на изпълнение, по време на който разработения продукт се проверява за съответствие с техническата и функционална спецификация на проекта.

Тестването се изпълнява паралелно или след процеса по разработка. Тестването е тясно свързано с процеса по осигуряване и контрол на качеството и се изпълнява след етапа на разработка на тестваема част от завършени функционални изисквания за съответния компонент и следва да се планира като дейност, която е част от общото изпълнение на проекта и преди приемането от Възложителя. Приемането от Възложителя ще се извършва, при приключване на разработката на пълната функционалност на всички компоненти на системата, описани в спецификацията на софтуерните изисквания. Вътрешното тестване на софтуерното решение ще се провежда в създадена за целта тестова среда, за да демонстрираме, че изискванията са изпълнени.

Дейността по тестване на информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и публичен регистър на СГИ включва изпълнение на следните действия/ стъпки:

- Провеждане на тестове на Системата (в среда на разработчика), изпълнявайки следните видове тестове:
 - Компонентни (Unit) тестове;
 - Функционални тестове;
 - Интеграционни тестове;
 - Системни тестове;
 - Тестове за натоварване и производителност;
 - Тестове за сигурност;
 - Тестове за използваемост;
 - Автоматизирани тестове;
 - Бета тестове;
 - Тестове на миграцията;
 - Приемни тестове.
- Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етап „Внедряване“ на проекта.

5.3.1.2.7.4 План/Стратегия за тестване

Стратегията за тестване се състои от серия различни тестове, които ще проверят работоспособността на системата, включвайки всички нейни компоненти. Основната цел на тези тестове е да разкрие ограниченията на системата и да измери възможностите ѝ. Тестването започва след етапа на разработка на тестваема част от завършени функционални изисквания за съответния компонент и следва да се планира като дейност, която е част от общото изпълнение на проекта и преди приемането на Системата. Процесът по тестване ще бъде итеративен и интегриран с цикъла за софтуерна разработка. Тестовите ще бъдат планирани на базата на одобрените изисквания. Ще бъде прилагана методологията, която разчита на повтарящи се много къси цикли за разработка (итерации). В итеративния подход се приоритизира реализацията на базата на риска, нуждите на крайните потребители и важността за архитектурата, след което се преминава към по-малките компоненти на системата. Този подход ще се използва през целия последващ цикъл на тестване и внедряване. По този начин тестовия екип получава модули за тестване постепенно и има достатъчно време за тестване преди приключването на проекта. Всяка

версия дава възможност за оценка на качеството на крайния продукт. Това също така дава възможност на екипа по разработка да извършва малки промени, когато разходите за прилагането им са ниски. Това намалява риска и увеличава качеството. Планирането и подготовката на тестовите се извършва преди разработката, веднага след поставянето на изискванията. Още във фазата на проектиране за всички функционални и някои нефункционални изисквания се определят тестовите сценарии, с които те трябва да бъдат покрити. Изготвя се дизайн на това как ще бъде тестван продукта и неговите компоненти. Тестовите се разработват преди да бъдат разработени самите компоненти. При планирането на тестовите се прилага принципа на Парето известен още като „правило 80/20“. Тестовите на функционалните и нефункционалните изисквания се групират в тестови сценарии. Изпълнението на тестовите сценарии ще може да се изпълнява автоматизирано или ръчно. В хода на самата разработка ще се проследява процента на реализираните и успешно преминалите тестове. В края на всяка итерацията тестовите за итерацията ще са проведени и ще са преминали успешно. В края на разработката абсолютно всички тестове ще са проведени и ще са преминали успешно. Възприети са различни видове тестове на софтуерните продукти. В зависимост от конкретния случай ще се използват различни техники за тестване. Техниките на тестване ще са в съответствие с избраните технологии, използвани за разработката. Изборът на това кой конкретен вид тест да бъде използван ще зависи от конкретния казус (модул, функционалност и др.). Резултатите от тестовите и докладите за дефекти ще се регистрират, за да може да се извършва контролна функция. Приемането от Възложителя ще се извършва, при приключване на разработката на пълната функционалност на всички компоненти на Системата, описани в спецификацията на софтуерните изисквания от изпълнявания етап на поръчката. Резултатите от изпълнението ще бъдат нанесени в съответния протокол. Списък с планираните видове тестове е посочен по-горе.

5.3.1.2.7.5 Начин за провеждане на тестове

При разработката се изпълняват следните задачи, свързани с тестването:

- Разработка на тестови сценарии за проверка на реализацията на системата;
- Тестване на разработената функционалност по съответния компонент;
- Документиране на резултатите от проведените тестове.

Изпълнението на задачите по разработка трябва да бъдат планирани, както по елементи, така и по дефинирани периодични итерации, включващи разработка и тестване на отделните елементи и компоненти. Тестване и представяне на резултатите на Възложителя ще се извършва за всяка итерация, в оперативен порядък. В случай, че Възложителят има изисквания за корекции по реализираната функционалност, те ще бъдат отразени от Изпълнителя до представяне на следващата итерация по разработка на съответния компонент. На база извършената разработка ще бъде извършена интеграция и тестване в цялостното технологично решение на системата.

5.3.1.2.7.6 Критерии за тестване

Критерии за стартиране на тестовия процес

Критерий за стартиране на тестовия процес е всички необходими компоненти

документи по проекта да са изготвени от Изпълнителя и одобрени от Възложителя.

Критерии за преустановяване на тестването

Ако се открият дефекти, които сериозно се отразяват на напредъка на тестването, то може да бъде преустановено. Критерии, които ще оправдаят преустановяване на тестването са:

- Хардуера/софтуера, необходими за тестването не са налични;
- Разработената функционалност има един или повече критични дефекти (бъгове), които сериозно възпрепятства или ограничава тест прогреса;
- Ресурсите определени за тестване не са на разположение, когато са необходими на тестерите;
- Постъпило е искане за промяна, което засяга функционалностите, които са застъпени в настоящата итерация.

Критерии за подновяване на тестването

Ако тестването е преустановено, подновяването му ще се случи, след като причините предизвикали спирането са отстранени. Когато критичен дефект е причината за спирането, отстраняването му трябва да бъде проверено.

Критерии за спиране на тестовия процес

При покриването на следните критерии се счита, че тестовия процес е преминал успешно:

- 100% от планираните тестови сценарии трябва да са изпълнени;
- 100% от всички документирани критични програмни грешки и дефекти трябва да бъдат затворени;
- 100% от всички документирани програмни грешки и дефекти с високо въздействие трябва да бъдат затворени

Критерии за приемане

Системата и нейните компоненти ще се приемат в експлоатация, когато:

- Отговарят на изискванията на настоящата техническа спецификация и на утвърдената от
- Възложителя методология за изпълнение на дейностите;
- Успешно са преминали всички дефинирани тестове;
- Не произвежда неправилни резултати (и не изпада в състояние да не произведе резултат) при правилни входни данни;
- Не нарушава целостта си и целостта на съхраняваната информация в следствие на некоректни входни данни, програмни или други грешки;

- Не изпада в недетерминирани състояния ("блокира", "заспива") в следствие на некоректни
- входни данни, програмни и други грешки или продължителна работа;
- Няма логически грешки; Няма грешки или съществен спад на производителността, проявяващи се по време на претоварване, увеличаване на капацитета на базата от данни или автоматични действия, по архивиране, индексирание и т.н.
- Няма грешки, зависещи от настъпването и взаимодействието на асинхронно възникващи
- събития, както и от забавянето на отговора/реакцията на други приложения;
- Няма грешки, проявяващи се след системен срив или системно аварийно възстановяване след изключителни събития (напр. отпадане на захранването или апаратна повреда);
- Съществуват показания, че информационната система може да обработи големи обеми данни без значителен спад на производителността;
- Произвежда резултат в очакваното време за отговор.

5.3.1.2.8 Внедряване

След изпълнение на приемателните тестове и приемане на резултатите от страна на Възложителя, което може да се случи и след необходимост от корекции в кода и/или отстраняване на несъответствия в разработения софтуер и повторно изпълнение на приемателните тестове, Инфология ООД да внедри софтуерното решение в информационната и комуникационна среда на Изпълнителна агенция по околна среда. Това включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на ИАОС, което се придружава от изготвяне на съпроводителната техническа документация за системата.

Методологията за внедряване включва изпълнение на стъпките по

- внедряване:
- инсталиране
- конфигуриране
- настройки
- тестове
- корекции
- валидация

Внедряването на софтуерното решение ще е процес, обхващащ всички дейности, които са необходими, за да се направи софтуерния продукт достъпен за ползване. Внедряването обобщава финалните задачи в обичайния процес по софтуерна разработка, включително миграция на данни(ако е необходимо), тестване, прехвърляне към новата система и обучения на потребителите. Резултатът от фазата на внедряване ще бъде изградена, доставена и пусната в експлоатация информационна система за емисиите на

серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ) и създаден публичен регистър на СГИ. Целта на фазата за Внедряване е да направи софтуерното решение достъпно за неговите потребители. Фазата на внедряване може да премине през няколко итерации и включва тестване на продукта, подготовка за нови версии, корекции, базирани на обратната връзка от потребителите. На този етап от жизнения цикъл обратната връзка от потребителите ще бъде фокусирана основно върху прецизни настройки, идентифицирани грешки, конфигуриране, инсталиране и използваемост. Като цяло процесът за внедряване ще се състои от няколко взаимосвързани дейности, както и възможните преходи между тях. Преди изпълнението на конкретните дейности Изпълнителят ще предложи план - график за внедряването на системата, който се приема от Възложителя.

5.3.1.2.8.1 План за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра

Дейностите по внедряване ще включва изпълнение на следните действия:

- Инсталиране на софтуера на изградената информационна система и нейните модули;
- Първоначално зареждане на номенклатурите на системата;
- Конфигурация на работната среда, информационната система и електронния регистър в ИАОС:
 - Модел на данни за информационната система и електронния регистър;
 - Бизнес процеси за регистърно производство;
 - Представяне на съдържанието на информационната система и електронния регистър;
- Конфигуриране на интеграционни интерфейси между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ, както и между информационната система и други сходни системи (Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС, поддържан от МОСВ, Национална система за качество на атмосферния въздух в реално време), интеграция с външни информационни системи (RegiX, ИИСДА, Електронно връчване /e-Връчване/, Електронна автентикация (e-Авт), Портал за електронни плащания, OpenData, Търговския регистър и регистър на ЮЛНЦ).
- Първоначално зареждане на системата и регистъра и инициализация на данните;
- Провеждане на приемателни тестове след конфигуриране на ИС на СГИ и публичния регистър и първоначално зареждане и валидация на данните.

За нуждите на реализацията ще бъдат създадени следните среди за разгръщане на системата:

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.

Всички конфигурационни настройки и описания ще бъдат включени в документите за администриране на системата. По-долу е предоставена по-подробна информация за подхода на изпълнение на всяка от дейностите по внедряване:

Инсталиране на софтуера на изградената информационна система и публичния регистър

Предусловия: Завършило е изпълнението на дейностите по разработка.

Същност: Инфологика ООД инсталира софтуерният продукт върху реалната експлоатационна среда. Технически персонал на Възложителят съдейства на Инфологика ООД при извършване на инсталацията на разработеният софтуерен продукт.

Дейностите по инсталиране на софтуера на изградената информационна система и публичния регистър обхващат:

- Инсталация и конфигурация на приложни сървъри;
- Инсталация и конфигурация на база данни;
- Инсталация и конфигурация на модули за мониторинг и наблюдение на системата;
- Инсталация и конфигурация на модулите свързани с информационната системата и публичния регистър

Резултати: Инсталирана информационна система и регистър

Първоначално зареждане на номенклатури

Предусловия: Инсталирана ИС; Инфологика ООД е идентифицирала и съдържанието на всички номенклатури, които ще се използват от системата, Възложителя е верифицирал съдържанието на всички номенклатури.

Същност: Всички номенклатури, които ще използва системата ще бъдат заредени с първоначални данни, които след това ще може да бъдат редактирани от потребител със съответните права. За осигуряване на коректност и интегритет на номенклатурите, Инфологика ООД ще предостави на Възложителя възможност за преглед, верификация и редакция на номенклатурните данни.

Резултат: Заредени данни за всички номенклатури

Конфигурация на работната среда, информационната система и електронния регистър

Предусловия: Инсталирана информационната система и публичен регистър

Същност: За информационната система и публичния регистър Инфологика ООД ще конфигурира:

- Модел на данни за информационната система и регистъра;
- Начин на представяне на съдържанието на информационната система и регистъра

За информационната система и регистъра, които ще се поддържат в ИАОС:

- Бизнес процеси за регистърно производство;
- Административни услуги:
 - Документи за заявяване административна услуга;
 - Отговор от изпълнението на административна услуга;
 - Стъпки за извършване на административна услуга

Бизнес процеси за регистърно производство

Всеки бизнес процес от регистърното производство се описва като набор от задачи за изпълнение, връзка към друг процес, условия за преход и др. При конфигуриране на процесите ще бъдат описани следните обстоятелства:

- Списък от стъпки (задачи):

- от гледна точка на момента, в който се изпълняват: начална, периодични, свързани с грешка при начално изпълнение, крайни;
- от гледна точка на бизнес логиката на процеса: попълване на форма от потребител, изпълнение на скрипт или друга системна функция, ръчно действие
- Връзка към един или повече под-процеси
- Условия за преход между стъпките (задачите) за изпълнение

Информация за административните услуги по отношение на регистрите

За всяка административна услуга ще бъде поддържано описание за следните обстоятелства, ако са приложими:

- 1) Идентификационен номер в СУНАУ на административната услуга
- 2) Наименование на услугата
- 3) Срок за предоставяне
- 4) Срок на действие на документа/индивидуалния административен акт
- 5) Ред, включително срокове за обжалване на действията на органа по предоставянето на услугата
- 6) Ограничения и условности
- 7) Начини на заявяване (устно на гише в звено за административно обслужване, със заявление на гише в звено за административно обслужване, със заявление по пощата, със заявление по електронна поща, през портал за предоставяне на електронни услуги)
- 8) Контакти за повече информация, взимат се данните за звеното/звената за административно
- 9) обслужване
- 10) Списък с етапи (тип и наименование)
- 11) Правно основание за предоставянето на услугата
- 12) Образци на документи
- 13) Наименование на акта, който се издава по изпълнение на административната услуга
- 14) Позиции по издаване на административния акт
- 15) Ниво на предоставяне на услугата (Информация: предоставяне на онлайн информация за административни услуги- начини и места на заявяване на услугите, срокове и такси (1-во ниво), Еностранна комуникация: информация съгласно дефиницията за Ниво 1 и предоставяне на онлайн достъп до шаблон и на електронни формуляри (2-ро ниво), Двустранна комуникация: заявяване и получаване на услуги изцяло по електронен път, включително електронно подаване на данни и документи и/или електронна обработка на формуляри (електронни форми) и електрон на персонал на идентификация на потребителите (3-то ниво), Извършване на сделки и/или трансакции по услуги от Ниво 3 включващи онлайн

разплащане и доставка (4-то ниво)

- 16) Електронен адрес, на който се предоставя АУ (email адрес)
- 17) Електронен адрес за предложения по предоставяне на услугата
- 18) Услугата е предназначена за бизнес
- 19) Услугата е предназначена за граждани
- 20) Наименование на публичен регистър
- 21) Интернет адрес на публичен регистър
- 22) Данни за заплащане (такси и цени за видове предоставяне на услуга (бърза, обикновена, експресна))

При конфигуриране ще се извличат автоматично вписаните обстоятелства в ИИСДА и ще се допълват само тези, които не са вписани там. Информацията, извлечена от ИИСДА и/или конфигурирана в системата ще служи за публикуване на портала за публичен достъп.

Резултат: Конфигурирана информационна система и регистър

Конфигуриране на интеграционни интерфейси между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ, както и между информационната система и други сходни системи (Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС, поддържан от МОСВ, Националната система за качество на атмосферния въздух в реално време), интеграция с външни информационни системи (RegiX, ИИСДА, Електронно връчване /е-Връчване/, Електронна автентикация (е-Авт), Портал за електронни плащания, OpenData, Търговския регистър и регистър на ЮЛНЦ)

Предусловия: Инсталирана информационната система и публичен регистър, както и разработени и внедрени интеграционни интерфейси за зареждане на данните

Същност: За всички интеграционни интерфейси Инфологика ООД ще извърши следното:

- Разработване, конфигуриране и внедряване на интеграционни интерфейси за зареждане на данните от външни информационни системи:
 - Модел на данните, който ще се обменят в външните информационни системи;
 - Входна точка за достъп до услугата, ако за интеграция ще се използва услуга;
 - Други параметри, ако за прехвърляне на данните ще се използва друг вид интеграция;
- Настройка на електронен адрес (email) за изпращане на нотификация при проблеми с интеграцията и други параметри, подsigуряващи безпроблемна свързаност и обмен на данни.

Резултат: Внедрени и конфигурирани интеграционни интерфейси между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ, както и между информационната система и други сходни системи (Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС, поддържан от МОСВ, Националната

система за качество на атмосферния въздух в реално време), интеграция с външни информационни системи (RegiX, ИИСДА, Електронно връчване /е-Връчване/, Електронна автентикация (е-Авт), Портал за електронни плащания, OpenData, Търговския регистър и регистър на ЮЛНЦ)

Първоначално зареждане на системата и регистъра и инициализация на данните

Предусловия: Инсталирана и конфигурирана ИС.

Същност: Въвеждане на първоначални данни за пускане на системата в редовна експлоатация (номенклатури, потребители и роли, др.) Извършване на първоначално зареждане на данните в тестова среда от екип на Инфологика ООД съвместно с Възложителя; Проверка на заредените данни и отстраняване на констатираните несъответствия и ако е необходимо повторно зареждане на данните от екип на Инфологика ООД; Повторна проверка на данните от екип на Възложителя; Извършване на първоначално зареждане на данните в продуктивна среда; Проверка на извършеното зареждане на продуктивна среда от служители на Възложителя. Процесът на инициализация на данните в тестова среда се повтаря докато данните не бъдат заредени във вид, който да позволява успешната работа на ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ.

Резултат: Успешна инициализация на данни за ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ. в продуктивната среда.

Провеждане на приемателни тестове на разработената ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ след конфигурация на системата, вкл. външни интеграции

Предусловия: Извършено е успешно внедряване и първоначално зареждане на данни на ИС на СГИ и публичния регистър

Същност: Окончателно валидиране и приемане на системата.

Резултати: Успешно работеща информационна система.

5.3.1.2.9 Обучение

Инфологика ООД ще организира и ще проведе обучения за следните групи и ползватели на софтуерното решение:

- Администратори на регистъра – служители на ИАОС;
- Длъжностни лица, служители на РИОСВ и МОСВ;

За провеждането на обученията Инфологика ООД ще осигури за своя сметка:

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали;
- Лектори.

Обученията ще се извършат по предварително съгласуван с Възложителя график. Възложителят се очаква да предостави списък на предвидените за обучение лица преди започването на обучението. Обученията ще включват семинарна и практическа част. Практическите обучения ще извършват като се използват разработения в рамките на проекта софтуер. На всеки обучаван ще 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 ще се предоставят на хартиен и в електронен вид. В края на всеки курс всеки участник попълва предоставена от ИнфоLOGика ООД анкетна карта за качеството на проведеното обучение: предоставените материали, разбираемостта на материалите и т. н. След приключване на обученията ще изготвим обобщен отчет, включващ събраните резултати от въпросниците, присъствени списъци, снимков материал от всяко обучение, анализ на постигането на целите на обучението.

За потребителите и администраторите от страна на Възложителя, предвиждаме да организираме и проведем учебни курсове със следното минимално съдържание:

- Архитектура на системата;
- Базов софтуер и компоненти
- Преглед на инсталацията;
- Възможни проблеми и решения;
- Мониторинг на системата и осигуряване на нейната работоспособност;
- Архивиране и възстановяване при срыв;
- Процедура за поддръжка;
- Настройки на ИС на СГИ и публичния регистър;
- Конфигуриране на регистри в ИС на СГИ;
- Система за управление на съдържание;
- Публикуване на регистъра на СГИ: въвеждане, актуализация(редакция), валидация на данни, преглед и търсене на информация в регистъра по зададени критерии;
- Регистърно производство: подаване на заявления, първоначално вписване, промяна на обстоятелства, обработка на постъпилите заявления в РИОСВ, заличаване, издаване на удостоверения за регистрация, издаване на удостоверения за актуално състояние при промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация, издаване на заповеди за заличаване, откази и уведомления и др.
- Поддръжане на партии на операторите, регистрирани по чл.9г.,ал. 2 от ЗЧАВ, от експерти в РИОСВ: Преглед, редакция и потвърждаване на партидите, Поддръжане на списък и въвеждане на данни за СГИ с комплексно разрешително, Публикуване на документи, правила и норми за ползване на услугите и подаване на документи към регистъра.

- Използване на дефинирани справки: Справки с публичен достъп (справки от РСГИ, Справки от информационната система), служебни справки - ползват се от служителите на ИАОС и РИОСВ
- Докладване на информация до Европейската комисия, посочена в §4 от преходните и заключителните разпоредби на Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации и съгласно изискванията на Директива (ЕС) 2015/2193 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015 година за ограничаване на емисиите във въздуха на определени замърсители, изпускани от средни горивни инсталации

Преди провеждане на обученията ще изготвим и съгласуваме с Възложителя подробен план за обучение на обучаемите типове потребители на системата и разпределение по видове курсове на обучение, продължителност, брой курсисти.

При провеждане на обученията ще използваме семинарна форма на обучение, която ще бъде комбинирана с практически упражнения. Обучението ще се проведе върху системата, която ще бъде въведена в редовна експлоатация. Обучението ще бъде проведено в две части - групово (посредством мултимедийна презентация) и индивидуално - чрез реална работа със системата. Учебният материал при груповото обучение ще бъде представен като поредица от модули. Всеки модул ще съдържа лекции, демонстрации с внедрените технологии и разработената система, споделяне на добри практики при работа със системата. Втората част от модула ще се състои от лабораторни занятия, които всеки обучаем трябва да изпълни индивидуално, обсъждане на примерни ситуации при работа с информационната система и публичния регистър. Ситуациите ще бъдат разработени в зависимост от конкретните категории потребители, работещи със системата. По време на учебните занимания на обучаваните ще се предоставят предварително подготвените регистрационни форми, в които те ще могат да попълнят своите данни и ежедневно да отбелязват присъствието си. Преди провеждането на обученията Инфологика ООД ще предостави всички необходими материали, които обучаемите ще ползват по време на обучението. Тези материали ще бъдат предоставени на хартиен или електронен носител в зависимост от необходимостта и обема по време на обучението. В рамките на изпълнение на поръчката Инфологика ООД ще подготви следните примерни, учебните материали в съответствие с ролята на служителите (оператори или администратори), в електронен и хартиен вид на български език:

- Презентации и ръководства за потребителите;
- Презентации и ръководства за инсталиране, конфигуриране, поддръжка и администриране на системата.

Материалите ще бъдат изготвени по начин, който да позволи те да се използват и за последващо опресняващо знанията и допълващо самостоятелно обучение на служители на Възложителя.

5.3.1.2.10 Гаранционна поддръжка

Инфологика ООД ще осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от 25 месеца след приемане в експлоатация на системата и регистъра. При необходимост, по време на гаранционния период ще бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в

случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложили в системния проект. Инфология ООД ще предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения. Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет. Резултатът от изпълнението ще бъде осигурена гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра.

Минималният обхват на поддръжката ще включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системите и модулите;
- Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;
- Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за администраторите на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;
- Актуализация и предаване на нова версия на изходния код и 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;
- Извършване на настройки и корекции за повишаване на производителността на системата при установена необходимост.

По време на гаранционния период Инфология ООД ще осигури използването на уеб базирана система за регистриране и проследяване на дефектите, която да се ползва съвместно от представители на Инфология ООД и Възложителя.

5.3.1.2.10.1 План за гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра

В предложения План за гаранционна поддръжка Инфология ООД е описала и обосновала начина на организация, действия и процедури, които ще бъдат извършени при осъществяване на гаранционната поддръжка, така че да се гарантират изискваните параметри и качество на услугата.

5.3.1.2.10.1.1 Срок на гаранционната поддръжка

Гаранционен срок за поддръжка на Информационната система за докладване на данни за КАВ, предмет на поръчката ще бъде **25 месеца** и започва да тече от датата на успешното приключване на инсталацията, конфигурирането и тестването на системата, удостоверени с окончателен приемо-предавателен протокол. Инфологика ООД ще носи отговорност за осигуряване на поддръжка на Информационната система за докладване на данни за КАВ, предмет на поръчката в рамките на гаранционния период. Инфологика ООД ще поеме отговорността за поддръжка на системата, включително и разходите по поддръжка на всички елементи на разработения продукт по време на гаранционния период. По време на гаранционния период няма да има допълнителни такси за поддръжка, обслужване и отстраняване на неизправности като всички разходи за поддръжката са включени в офертата на участника. Инфологика ООД ще гарантира качеството на предоставените услуги в съответствие с изискванията на техническата спецификация и ще носи отговорност за осигуряване на поддръжката на разработената информационна система в рамките на гаранционния период.

5.3.1.2.10.1.2 Обхват на гаранционната поддръжка

Гаранционната поддръжка включва всички необходими дейности за поддръжка на работоспособността на системата. При необходимост, по време на гаранционния период, ще бъдат осъществяван и дейности по осигуряване на експлоатационната годност на системата и нейното ефективно използване от Възложителя в случай, че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложиени в спецификациите. Инфологика ООД ще предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на информация за инциденти. Обхватът на гаранционната поддръжка включва:

- Приемане и регистриране на съобщение за проблем;
- Определяне на приоритет за съответното повикване, в случай че са постъпили едновременно няколко заявки за проблем;
- Консултации по телефона;
- Посещение на място;
- Отстраняване на неизправности, логически и технически грешки;
- Наблюдение на работоспособността и натовареността на системата;
- Предприемане на коригиращи действия при необходимост;
- Спазване на указанията в Договора за ниво на обслужване параметри на поддръжката;
- Всички дейности по осигуряване на безпроблемна работа на експлоатационното осигуряване на инфраструктурната среда и интегрираните системи;
- Предоставяне на софтуерни актуализации през гаранционния период.

Организацията на поддръжката ще се поеме от Сервизния център на Инфологика

ООД. Неговите основни задачи са:

- Поддържане на гореща линия за незабавен достъп на потребителите на системата до екипа по поддръжка на системата в рамките на работния ден;
- Квалифицирано регистриране на експлоатационните проблеми;
- Регистриране на предложения за промени;
- Регистриране на наблюдения и констатации, свързани с експлоатацията на информационната система, предмет на поръчката;
- Инициране на дейностите по поддръжката, изисквани в зависимост от регистрираните събития по експлоатацията на информационната система, предмет на поръчката.
- Предоставяне на информация за плановете, задачите, графиците, действията и т.н., свързани с текущата и перспективната работа по поддържането на информационната система, предмет на поръчката.

5.3.1.2.10.1.3 Нива на организация на поддръжката

Поддръжката на ИС на СГИ и публичния регистър, предмет на поръчката ще се осигурява на три нива:

- Първо ниво:
 - Регистриране на проблема;
 - Начални указания за действията на потребителите;
 - Анализ на работната среда;
 - Анализ на сходни проблеми;
- Второ ниво:
 - Анализ на данните;
 - Анализ на софтуера;
 - Локализация на източниците на проблема;
 - Допълнителни указания за действията на потребителите;
 - Инициране на процеса на промяна в компоненти на приложения софтуер, метаданни и експлоатационна документация или на инсталирането на фиксове, update-и или нови версии на софтуера от трети страни;
- Трето ниво:
 - Анализ на проектни и методологични аспекти на проблема;
 - Предложения за проектни, организационни и методологични изменения и настройки.

Организация на обслужването по поддръжката ще бъде осигурено на следните нива:

Нива	Дейности
Първо ниво <i>Възложител</i>	Регистриране на проблема Анализиране на работната среда и сходни проблеми и даване на начални указания за действие на потребителите.

Второ ниво <i>Инфология</i> <i>ООД</i>	Преглед на журнала, анализиране и локализиране източниците на проблема и даване на допълнителни указания за действие на потребителите. Стартиране процес за отстраняване на проблема чрез поправяне на грешки или обновяване на компоненти от трети страни.
Трето ниво <i>Инфология</i> <i>ООД</i>	Анализиране проектните и методологичните аспекти на проблема Предложения за проектни, организационни и методологични изменения и настройки.

Всеки инцидент ще бъде класифициран по вид и статус, например: видовете инциденти ще могат да се класифицират като грешка, подобрене, нова функционалност, искане на помощ, задача, предложение; статусите на инцидентите ще могат да се класифицират като нов, изпълнен, отказан.

Основните задачи за реализация на дейностите по гаранционно обслужване ще обхващат:

- Да се възстанови възможно най-бързо нормалната работна дейност с минимално прекъсване;
- Да се приложи временно решение (заобикаляне на проблема);
- Да се присвои приоритет, значение и спешност на инцидентите;
- Да се обработва ескалирането (йерархично, функционално);
- Да се обработват приоритетно исканията за услуги.

Процедурите по управление на инцидентите ще преминават през актуализиране на статуса на инцидента до неговото приключване.

Получаване на информация за инцидент от клиента/оператора ще става чрез:

- Телефон
- Електронна поща;
- Web интерфейс;
- Система за мониторинг: Системата за управление на грешките – интегрирана в информационната система при Възложителя;
- Посещение на място при клиента или чрез отдалечен достъп;
- Други.

При приемане на инцидента сервизния център ще извършва следните действия:

- Приема заявката от крайните потребители по телефон, e-mail, директно в Системата за управление на грешките и др.
- Регистрира заявката в Системата за управление на грешките, класифицира я и попълва информация за нея.

След приемане на заявката ще стартира процес по поддръжка на ниво 1:

- Операторът в сервизния център прави опит да разреши заявката за проблем.

- установява дали в базата знания има описана аналогична заявка за обслужване или дали актуалната заявка не е свързана с подобна заявка, издадена до този момент;
- използвайки своите знания и базата знания на системата, се опитва да изпълни заявката – отдалечено да отстрани отказа или да предостави исканата информация;
- Операторът в сервизния център попълва предприетите действия във формата на заявката;
- Операторът в сервизния център актуализира информацията за заявката и я приключва;
- В случай, че инцидентът не може да бъде отстранен, операторът в сервизния център пренасочва заявката за решаване на ниво 2 от поддръжка.

Обработка на заявката на ниво 2:

- Системният инженер на Инфологика ООД, предприема технически дейности по отстраняване на инцидента, в това число дистанционна намеса, ако инцидентът е на отдалечено работно място или система.
- Ако заявката се реши на второ ниво, Системният инженер описва предприетите действия във формата на заявката за обслужване.
- Системният инженер актуализира информацията за заявката и я приключва;
- Ако Системния инженер не успее да отстрани инцидента дистанционно той описва предприетите действия във формата на заявката и предприема действия за намеса на място.
- Системният инженер на Инфологика ООД, посещава мястото на инцидента и предприема технически дейности по отстраняване на инцидента;
- Ако заявката се реши, Системният инженер описва предприетите действия във формата на заявката за обслужване;
- Системният инженер актуализира информацията в базата знания и приключва заявката;
- Ако Системния инженер не успее да отстрани инцидента с посещението си на място той описва предприетите действия във формата на заявката за обслужване, описва извършената диагностика, предлага алтернативно решение на проблема, за да се избегне загуба на работоспособността на системата и предава заявката за отстраняване на инцидента към звено от системата за трето ниво на поддръжка.

Обработка на заявката на ниво 3:

- заявката за инцидента се изпраща към организации и структури извън компетенциите на Инфологика ООД, т.е. трети лица. Инфологика ООД ще носи отговорност за успешното изпълнение на тези заявки и своевременното информиране на представителите на ИАОС за резултатите.

Извършвани дейности по приключване на инциденти ще включват:

- сервизния център попълва информация за предприетите действия по заявката и актуализира информацията за нея;
- потребителят на системата потвърждава приключването на заявката. Ако потребителят на системата не одобри приключването на заявката то той подава по един от каналите информация до оператора на Сервизния център заедно с мотивите за неодобрението на приключването. В такъв случай Операторът на Сервизния център за услуги подновява дейността по отстраняването на инцидента от етап от който е необходимо да бъдат извършени допълнителните технически дейности за пълното възстановяване на системата.;
- ако заявката за обслужване не бъде решена, тя остава неприключена;
- на всички стъпки потребителят на системата получава информация съответно за решаването и закриването на заявката за обслужване или за пренасочването ѝ;
- при приключване на заявката, отговорник от системата за поддръжка уведомява крайния потребител, подал заявката. Заявката преминава в статус "Завършена" до окончателното одобрение от потребителя на системата.

5.3.1.2.10.1.4 Отговорности и задължения на екипа за поддръжка

Екипът за поддръжка има следните задължения:

- Приемане на информация за инциденти със софтуера, както и приемане на информация за
- осъществяване на обратна връзка с Възложителя;
- Регистриране и проследяване на инциденти и заявки за промени;
- Информирание на Възложителя относно статуса на заявката и постигнатия напредък на работата по нея;
- Първоначална оценка на регистрирания проблем, опит за разрешаването му и/или пренасочването на проблема, в случай, че не може да бъде разрешен от съответното ниво за поддръжка, към следващо такова, съгласно договорените условия;
- Управление на жизнения цикъл на заявката, включително приключване и оценка;
- Предоставяне на справки на управляващия персонал;
- Идентифициране на проблеми;
- Идентифициране и оценка на необходимостта от обучение на клиента;
- Приключване на Инциденти след получено потвърждение от страна на заявителя, че инцидента е разрешен.

Отговорностите за поддръжка на системата ще бъдат разпределени между Изпълнителя и Възложителя. Изпълнителя ще отговаря за второ и трето ниво на поддръжка, а Възложителят - за първо ниво. Непосредственото привличане на служители

на Възложителя в работата по първо ниво на поддръжка се препоръчва от най-добрите световни практики, включително ITIL (IT Infrastructure Library) стандарта.

5.3.1.2.10.1.5 Наблюдение и профилактика на системата и регистъра

Организацията на наблюдението на информационната система и регистъра, предмет на поръчката е предназначена да осигури:

- Възможно най-близко следене на измененията в условията на използване на информационната система и регистъра, предмет на поръчката, опита и непосредствените потребности на потребителите в ежедневната им работа;
- Управление на отделните действия в процеса на наблюдение на информационната система и регистъра, предмет на поръчката.

5.3.1.2.10.1.6 Време за реакция

След внедряване в редовната експлоатация на системата и регистъра Инфологика ООД предвижда ресурс и процедура за незабавна помощ на потребителите. В случай, че някой компонент, необходим за работата на системата и регистъра, не работи, Инфологика ООД ще започне възстановяването на работоспособността на софтуера не по-късно от 6 часа, след като в централния офис на Инфологика ООД е получено известие за повредата. Във всички случаи Инфологика ООД ще възстанови системата не по-късно от 24 часа след получаване на съответното известие или ще направи възможна работата на системата до отстраняване на проблема. Предвиденото време за отстраняване на регистриран проблем е съгласно е описано в таблицата по-долу:

Ниво	Описание	Срок за отстраняване
1: критично	Основна функционалност не работи – грешки с критични последици за основната функционалност на системата или неработоспособност.	разрешаване на проблема до 4 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя
2: важно	Второстепенна функционалност не работи – грешки водещи до затруднение в процеса на работа (функциониране в ограничен режим);	разрешаване на проблема до 8 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя
2: важно	Второстепенна функционалност не работи. Необходимо е посещение на място.	разрешаване на проблема до 18 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя
3: несъществен	Необходима е корекция на функционалност без да има прекъсване или дефект – грешки с минимални последици за нормалното обслужване на бизнес процесите.	разрешаване на проблема до 24 часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя

Срокът за отстраняване на проблем е описания в таблицата, освен в случаите на

форсмажорни обстоятелства.

5.3.1.2.10.1.7 Корективна поддръжка

Този вид поддръжка ще е свързан с коригиране на проблеми, възникнали по време на експлоатацията на информационната система, предмет на поръчката и обикновено са свързани с неочаквани резултати, които правят системата невъзможна за използване за целта, за която е проектирана.

5.3.1.2.10.1.8 Адаптивна и продължаваща поддръжка

Адаптивната поддръжка ще е свързана с дейности, отнасящи се до обновявания в нова версия на информационната система, предмет на поръчката. Поддръжката ще се осигурява от отдалечени и "на място" (on-site) дейности.

5.3.1.2.10.1.9 Система за регистриране и проследяване на инцидентите СРПИ (мониторинг на решението)

По време на гаранционния период, Инфологика ООД ще осигури използването на уеб базирана система за регистриране и проследяване на инциденти, която да се ползва съвместно от представители на Изпълнителя и Възложителя.

След окончателното приемане на системата започва фазата на гаранционно обслужване. За по-ефективно управление по време на гаранционния период ще бъде предложена организация и начин на работа, базирани на система за проследяване и регистриране на инциденти.

Ползите от внедряването и прилагането на системата са:

- Предоставяне на единна точка за контакт с Възложителя;
- Улесняване на възстановяването на работата със системата с цел минимално негативно влияние върху работата на Възложителя;
- Наличие на информация за възникналите инциденти и подпомагане на изграждането на капацитет при Възложителя за разрешаване на най-леките случаи;
- Наличие на информация от второ ниво поддръжка за начина на разрешаване на инциденти и при следващото им проявление служители на Възложителя да имат знанията за разрешаването им още на първо ниво на поддръжка;
- Възможност за проследяване и подпомагане на установяването на обща практика за работа със системата в рамките на цялата организация;
- Проследяване и анализиране на нуждите от обучение на персонала, ползващ системата;
- Възможност за регистриране на коментари - ще има възможност да се добавят всякакви
- коментари относно процеса на разрешаване на проблема;

- Възможност за ескалация на инцидента - когато проблема остане неразрешен дълго време
- или изисква незабавно решение ще бъде възможно инцидентът да бъде ескалиран с по-висок приоритет;
- Възможност за обратна връзка с крайния потребител.

Чрез портала за поддръжка ще се отговаря на всички запитвания свързани със софтуерни проблеми на системата. Целите на портала за поддръжка са да предостави единна точка за контакт за крайните потребители, което ще улесни значително процеса за приемане и регистриране на инцидентите със системата. Регистрацията на инцидентите се извършва от първо ниво на поддръжка. Инциденти, които не могат да бъдат разрешени бързо от първо ниво на поддръжка ще бъдат пренасочвани към групата за второ ниво на поддръжка за по-задълбочено диагностициране и разрешаването им. Докато трае разрешаването на проблема, ролята на система за регистриране и проследяване на инциденти ще бъде да държи Възложителя информиран, относно статуса на неговата заявка или да му помогне с временно решение, което да позволи продължаването на работата. Информиранието на крайния потребител, относно статуса на заявката е задължение на първо ниво на поддръжка. Задължение на второ ниво на поддръжка е да информира първо ниво на поддръжка за актуалния статус на докладваните инциденти.

5.3.1.2.11 Етапи, дейности при изпълнение на проекта и очаквани резултати

Етапи и дейности при изпълнение на проекта и резултати

Изпълнението на дейностите по проекта ще бъде извършено на няколко етапа, включващи изпълнение на дейности, представени в таблицата по-долу:

№	Етап/Дейност	Описание	Резултати
Етап 1-Анализ на данните и изискванията			
Дейност 1	Анализ и спецификация	<p>Дейност 1 -Тази дейност включва детайлен анализ на данните, бизнес процесите и изискванията, на базата на който ще се формира концепцията за информационната система и РСГИ. В рамките на изпълнение на Дейност 1 ще направим детайлно проучване на изискванията към информационната система и РСГИ съгласно описания Анализ на изискванията, данни, спецификация от настоящето техническо предложение.</p> <p>По време на изпълнение на тази дейност, ИнфоЛогика ООД ще извърши като минимум следните задачи:</p> <ul style="list-style-type: none">• Анализ на нормативната уредба• Анализ и оптимизиране на бизнес процеси за регистърно производство, поддържани в РСГИ декомпозиране на процесите;• Дефиниране на функционален обхват и изисквания относно бизнес процеси, които ще се реализират:<ul style="list-style-type: none">○ Дефиниране на изисквания към ИС;○ Дефиниране на изисквания към и РСГИ;○ Дефиниране на изисквания към миграцията на данни;○ Дефиниране на изисквания за интеграция на ИС и РСГИ с вътрешни и външни информационни системи анализ и дефиниране на потоци от данни.	<p>Дефинирано е бъдещото състояние на бизнес процесите за регистърно производство;</p> <p>Дефинирани са детайлните софтуерни изисквания към ИС;</p> <p>Дефинирани са детайлните изисквания към РСГИ в обхвата на ИС</p> <p>Изготвена и съгласувана с Възложителя функционална спецификация на информационната система и регистъра.</p>
Етап 2-Изготвяне на системен проект			

Дейност 2	Проектиране	<p>Дейност 2 проектиране обхваща задачи свързани с проектиране на софтуерното решение въз основа на извършения анализ. Въз основа на резултатите от Дейност 1 ще проектираме модулите и функционалностите, както и конфигурацията, съгласно описания в „Подход за изпълнение на дейностите“ към настоящото техническо предложение чрез изпълнението на минимум следните действия/стъпки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Дефиниране на детайлни изисквания към ИС и РСГИ; ○ Дефиниране на интеграционни интерфейси; ○ Дефиниране на шаблони на документи; ○ Изготвяне на системна архитектура; ○ Препоръки за ИТ инфраструктура; ○ Изготвяне на план за техническа реализация; ○ Определяне на потребителския интерфейс; ○ Изготвяне на документация; ○ Системен проект; ○ Изготвяне на Спецификация на интеграционен интерфейс с външни системи. ○ Описание на данните за първоначално зареждане. 	<p>Изготвен Системен проект, включващ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Спецификация на софтуерните изисквания; ○ Системна архитектура. <p>Изготвена Спецификация на интеграционни интерфейси с външни системи</p> <p>Резултатът от дейността е разработване на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ базата данни; ○ спецификации на модулите; ○ детайлна архитектура и детайлен технически дизайн; ○ дизайн на потребителския интерфейс.
Етап 3 –Разработване на софтуерното решение и Етап 4 –Тестване			
Дейност 3	Разработка и тестване	<p>Дейност 3 обхваща разработка и тестване на отделните модули и функционалности на ИС и РСГИ, подготовка за първоначално зареждане на данните.</p> <p>В рамките на изпълнението на дейност 3, ще разработим системата, съгласно описания в т. „Подход(методология) за софтуерна разработка” към настоящото техническо предложение.</p> <p>Дейността ще включва изпълнението на следните действия/стъпки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Определяне на формата и структура на данните; ● Разработване на модулите на ИС и РСГИ; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Разработени модули на информационната система; ● Проведени вътрешни тестове (в среда на разработчика); ● Проведени тестове в тестова среда на Възложителя; ● Предоставяне на Възложителя на описание на детайлни сценарии за

		<ul style="list-style-type: none"> Разработка на интеграционни интерфейси, вкл. реализиране на служебен онлайн интерфейс за предоставянето възможност за вътрешните административни услуги чрез ReglX. Възложителят ще предостави на Изпълнителя съдържанието на данните, които ще бъдат мигрирани в определения формат. <p>Дейността по тестване ще включва изпълнението на следните действия/стъпки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изготвяне на детайлен план за тестване; Провеждане на вътрешни тестове на Системата (в среда на разработчика); Изготвяне на тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове; Актуализиране на спецификациите, разработени в рамките на Етап 1; Разработване на документация за потребителите и администраторите на системата 	<p>провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване; Предоставяне на Възложителя на план-програма за обучение на потребителите на системата; Периодични доклади за хода на разработката</p>
Етап 5- Внедряване и Етап 6 –Обучение			
Дейност 4	Документиране	<p>В рамките на Дейност 4 ще се извършат като минимум описаните в т. „Проектна документация” от настоящото техническо предложение, дейности, включващи:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разработка на детайлно ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система и регистъра. Разработка на детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури. Разработка на детайлна техническа документация на информационната система и регистъра. Разработка на детайлна техническа документация за схемата на базата данни. Разработка на инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, 	<p>Разработени ръководства, инструкции, процедури, планове(за тестване, за качество и др.) и план за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра.</p>

		<p>сървърите за бази данни и пр. Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ръководство на потребителите на системата (вътрешни и външни). • План за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра. 	
Дейност 5	Внедряване и Обучение	<p>В рамките на изпълнението на поддейност Внедряване ще конфигурираме всички софтуерни елементи на ИС и РСГИ, съгласно описани в т. „Внедряване” към настоящото техническо предложение. Тази поддейност обхваща внедряването на разработената и одобрена ИС и РСГИ, извършване на настройка и конфигурации на работната среда на ИС и РСГИ, включително и интеграционните интерфейси, както и извършване на първоначално зареждане на данни. Дейността ще включва изпълнение на следните действия/стъпки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инсталиране на софтуера на изградената информационна система и нейните модули; • Първоначално зареждане на номенклатурите и данните на системата; • Конфигурация на работната среда и електронния регистър на СГИ в ИС; • Модел на данни; • Бизнес процеси за регистърно производство; • Представяне на съдържанието на ИС и РСГИ; • Конфигуриране на интеграционни интерфейси: Конфигуриране на външните интеграционни канали (RegiX, OpenData, ИИСДА, и др.); 	<p>Възложителят приема разработената система и регистъра с подписването на приемно-предавателен протокол, удостоверяващ съответствие и качество от проведено тестване. Обучени администратори и длъжностни лица, работещи със системата</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Провеждане на приемателни тестове на разработената ИСи РСГИ след конфигурация на системата, вкл. външни и интеграции; • Провеждане на приемателни тестове след първоначално зареждане и валидация на данните. <p>В рамките на изпълнение на дейност 5 поддейност Обучение ще бъдат проведени учебни курсове за работа със Системата за ключови потребители, служители на Възложителя. Обучението ще се провежда в стандартното за Възложителя работно време, като се предвидят регламентираният почивки. Преди провеждане на учебните курсове Изпълнителят ще разработи и съгласува с Възложителя: план за обучение и Учебни материали.</p> <p>Възложителят трябва да предостави предварително списък на обучаемите. За провеждане на обученията изпълнителят ще осигури учебна зала с работни места за всеки от обучаемите на територията на гр. София. Инфология ООД ще изготви анкетни карти за качеството на обучението и да осигури възможност на участниците да ги попълнят в края на учебните курсове. След провеждането на учебните курсове Инфология ООД ще предостави:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Протоколи за проведени обучения; • Присъствен списък за всеки ден от проведеното обучение подписан от лекторите и участниците; • Снимков материал; • Систематизирана информация за обратна връзка от обучаемите. <p>Преди провеждане на обученията Изпълнителят ще изготви и съгласува с Възложителя План и програма за обучение. Ще бъде предадена потребителска документация по групи потребители, която да позволява безпроблемна работа със системата.</p>	
--	--	---	--

<i>Етап 7 –Гаранционна поддръжка</i>	ИнфоЛогика ООД ще осигури гаранционна поддръжка на информационната система и РСГИ за период от 25 месеца.
---	--

5.3.1.3 Организация на изпълнение

Организацията на изпълнение обхваща процесите, които гарантират, че проектът включва всички необходими стъпки за успешното осъществяване на проекта като последователност от следните дейности:

- *Стартирането* е процесът на официалното възлагане на нов проект. Официалното възлагане на този проект ще бъде подписването на договор, което ще свърже проекта с работата на Инфологика ООД.
- *Планирането на обхвата* е процесът на детайлизиране и документиране на работата по проекта (обхвата на проекта), чийто резултат ще бъде продуктът на проекта.
- *Потвърждаването на обхвата* е процесът по официално приемане на обхвата на проекта от заинтересованите страни. Той изисква преглед на резултатите от работата и потвърждение, че всичко е свършено както трябва. Ако проектът се прекратява преждевременно, потвърждението на обхвата ще документира нивото и степента на завършеност;
- *Контролът на промените в обхвата* се занимава с факторите, които влияят върху пораждането на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат.
- *Организационно планиране* – идентифициране, документиране и определяне на роли, отговорности и канали за отчитане.
- *Мобилизация на персонал* – осигуряване на необходимите човешки ресурси и включването им в работата по проекта.
- *Контрол на екипа* – контрол на екипа с цел осигуряване на качеството на изпълнението отделните компоненти на поръчката.

Управлението на продължителността на поръчката (времовата рамка) включва следните процеси, необходими за навременното приключване на проекта:

- *Определяне на дейностите* – идентифициране и документиране на конкретните дейности, необходими за постигане на набелязаните резултати и подрезултати. Определянето на дейностите се съгласува с Дефиницията на обхвата и включва детайлизиране, предположения и ограничения.
- *Последователност на дейностите* – идентифициране и документиране на логическите взаимозависимости. Дейностите ще бъдат в правилна последователност, за да спомогнат за разработването на реалистичен и постижим график. Последователността може да следва критичната пътека. В резултат се определя график със съответните контролни точки и зависимости.
- *Продължителност на дейностите* – определя се въз основа на информацията за обхвата на проекта и ресурсите. Предварителната оценка ще се детайлизира в хода на работата, предвид наличието и качеството на входящите данни. Оценката се прави по методологията на критичната пътека.
- *Определяне на график* – задава се началната и крайната дата на дейностите по проекта. Процесът преминава през няколко итерации преди окончателното определяне на графика на проекта.

- *Контрол на графика* – занимава се с факторите, които влияят върху пораждаването на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат.

5.3.1.3.1 Структура на екипа на Инфология ООД –

Взаимодействието между експертите на Инфология ООД и експертите на Възложителя ще се осъществява чрез представената организация за изпълнение на поръчката, съобразявайки се с представената по-долу структура за разпределение на работата, задачите, ресурсите и посочените зависимости.

Организационната структура е разработена така, че да осигурява плавно взаимодействие и поддържане на високо ниво на взаимно информиране и зависимости на Инфология ООД:



В структурата е предвидено следното разпределение на отговорностите, използваните ресурси и зависимостта на ролите, съгласно представената по-горе фигура, както и обвързване с останалите части на предложението в цялостния обхват по етапи и дейности:

Роля	Етапи в които участва	Дейности, в които участва	Отговорности и задължения
<i>Ръководител екип</i>	<p>Анализ на данните и изискванията</p> <p>Изготвяне на системен проект</p> <p>Разработване</p> <p>Тестване</p> <p>Внедряване</p> <p>Обучение</p> <p>Гаранционна поддръжка</p>	<p>Анализ на данните и спецификация</p> <p>Проектиране</p> <p>Разработка и тестване</p> <p>Документиране</p> <p>Внедряване и обучение</p>	<p>Извършва задачи по управление на проекта, комуникация с Възложителя. управление на екипа, разпределяне на задачи, проследяване и контрол на тяхното изпълнение, Докладва към Възложителя, Разпределя ресурсите, определя приоритетите, координира комуникацията с Възложителя и потребителите. Следи за спазване на сроковете и изпълнението на дейностите по проекта, така че да се гарантира интегритета и качеството. Отговаря за изпълнението на всички задачи свързани с управлението и осъществяване на контрол на работата на експертите от екипа на Инфология ООД. Пряко е отговорен за управлението на проекта, включително: мобилизация и консолидиране на екипа; цялостна координация с Възложителя на проекта. Пряко отговорен за изпълнение на всички етапи по проекта и по-конкретно: Отговаря за успешното изпълнение на проектите, които управлява; Отговаря за подготовката на изпълнението на проекта, включително: първоначална идентификация на рисковете; изготвяне на план за комуникация, идентификация и план за управление на заинтересовани лица; Отговаря за планиране и ре-планиране на дейностите по</p>

			<p>проекта (ресурси, план- график); Мониторинг и оценка на изпълнението на проекта (по отношение на срокове, бюджет и други дефинирани показатели); Контрол по изпълнението на проекта (иницииране или изпълнение на корективни действия); Отговорен е за управлението на рисковете свързани с работата по проекта (включително идентифициране, оценка, регистриране, предотвратяване или смекчаване на последствията при настъпване); Отговорен е за управлението на проблемите свързани с работата по проекта (включително идентифициране, оценка, регистриране и действия по разрешаване); Отговорен е за управление на промени и обхвата на проекта; Отговорен е за управление взаимоотношенията и комуникацията с всички заинтересовани лица (stake holders), свързани с реализацията на проекта (напр. представители на клиента, партньори, под-изпълнители, ръководството на фирмата, екипа по изпълнение и т. н.); Отчитане на статуса (напредъка) по проекта - вътрешно (във фирмата) и външно (пред Възложителя), включително участие в съвет за управление на проекта; Участва в дейностите по одобрение на отчетената работа по проекта и месечното приключване; Отговаря по навременното изпълнение на всички административни дейности по обслужване на договора; Приключването на проекта - изготвянето на оценка от изпълнението на проекта, извличане и споделяне на научените уроци; Отговаря за</p>
--	--	--	--

			дефинирането и изпълнението на индикатори за проектите, които управлява.
<i>Бизнес анализатор</i>	<p>Анализ на данните и изискванията</p> <p>Изготвяне на системен проект</p> <p>Тестване</p> <p>Обучение</p>	<p>Анализ на данните и спецификация</p> <p>Проектиране</p> <p>Разработка и тестване</p> <p>Документиране</p> <p>Внедряване и обучение</p>	<p>Разработва архитектурата на информационна система в съответствие с изискванията на Възложителя, регламентирани в техническата спецификация към настоящата обществена поръчка (най-общо се изразява в „Определяне, проучване, анализиране, систематизиране и документиране на дейностите, процесите и нуждите на клиента“). Отговаря за разработването и актуализиране (при необходимост) на архитектурата, като работи в тясно сътрудничество с ръководителят на проекта и софтуерните разработчици. Пряко ангажиран с изпълнението на Дейностите по обществената поръчка. Той е посредникът между бизнес потребителите и техническия екип при разработката на софтуер; Работи съвместно с потребителите и екипа по разработка за определяне на оптималния за двете страни подход по отношение на изискванията, които са в рамките на проекта; Подпомага активно управлението на обхвата на проекта; Документира резултатите от направените проучвания и анализи посредством изготвяне на функционални и други спецификации, както и изготвянето на прототипи на потребителския интерфейс; Актуализира изготвените спецификации през целия жизнен цикъл на проекта; Представя резултатите от анализа пред потребителите и екипа по разработка, като подпомага двете страни в постигането на общо и пълно</p>

			<p>разбиране за бизнес изискванията; Участва в процеса по промяна на изискванията, като обновява съответната документация и осигурява достигане на информацията за промяната до заинтересованите членове на екипа; Подпомага екипа по гаранционна поддръжка в изготвяне на потребителска документация и участва в провеждането на обучения за потребители; Работи съвместно с екипа по осигуряване на качеството за осигуряване на съответствие на продукта с поставените изисквания, вкл. подпомага изготвянето на план за тестване и участва в тестове по приемане; Контактува с екипа по осигуряване на качеството и екипа по разработка, като следи в хода на проекта за точното изпълнение на изискванията и проактивно взима мерки при установяване на несъответствия между поставените изисквания и реализираните резултати; Извършва оценка на резултатите от тестовете на базата на основните качествени показатели, нормативни изисквания, както и изискванията и очакванията на клиента.</p>
Програмист	<p>Изготвяне на системен проект</p> <p>Разработване</p> <p>Тестване</p> <p>Внедряване</p> <p>Гаранционна поддръжка</p>	<p>Проектиране</p> <p>Разработка и тестване</p> <p>Документиране</p> <p>Внедряване и обучение</p>	<p>Пряко ангажиран с разработване на софтуерната част на информационната система и регистъра; Отговаря за разработването на системните изисквания и функционалните изисквания, регламентирани в техническата спецификация на обществената; Отговаря за изготвянето на системен проект и цялостната дейност по проектиране на информационната система и</p>

			регистъра; Изпълнява задачи по определяне на концепция на информационната система и регистъра на база на техническото задание; дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата; Дизайн на информационната система, хардуерната и комуникационната инфраструктура; Изготвяне на план за техническа реализация; Определяне на потребителския интерфейс; Първично тестване на модулите; На фази тестване и внедряване участва при необходимост от корекции на софтуера на базата на резултатите от тестовите; Участва в документирането - в частта документиране на кода; При необходимост участва на етап гаранционна поддръжка - ако се налагат корекции на софтуера при изникнали забележки; Докладва на Ръководител екип
<i>Експерт Бази данни</i>	Изготвяне на системен проект Разработване Тестване Внедряване Гаранционна поддръжка	Проектиране Разработка и тестване Документиране Внедряване и обучение	Участва в проектирането в частта база данни; Изпълнява дейности по разработката на регистъра в частта изграждане на базата данни; На фази тестване и внедряване участва при необходимост от корекции на базата данни в резултат от тестовите; Участва в документирането - в частта документиране на базата данни; При необходимост участва на етап поддръжка - ако се налагат корекции на базата данни при изникнали забележки; Докладва на Ръководител екип
<i>Експерт Системна интеграция</i>	Изготвяне на системен проект	Проектиране Разработка и тестване	Участва в проектирането – в частта изготвяне на физическа архитектура на системата; Участва в разработката, тестването и

	<p>Разработване</p> <p>Тестване</p> <p>Внедряване</p> <p>Гаранционна поддръжка</p>	<p>Документиране</p> <p>Внедряване и обучение</p>	<p>внедряването чрез осигуряване на инсталация и конфигуриране на необходимите среди - развойна, стейджинг, тестова, продуктивна; разработване и изпълнение на тестови сценарии; Разработване на план за внедряване; Инсталиране и конфигуриране на базов софтуер; Инсталиране и конфигуриране на специализиран разработен софтуер; Параметризиране на софтуерни системи: настройки, работни процеси, шаблони за справки и др.; Инициализиране на софтуерни системи: въвеждане/зареждане на начални данни и номенклатури, настройване на права и роли и въвеждане на потребители и др.; Планиране и провеждане на обучения на администратори, ключови потребители и потребители; Подпомагане на потребителите при започване на работа със системата; Следене и оптимизиране на системата при започване на експлоатация; Участва в документирането като изготвя техническа документация; Участва на етап гаранционна поддръжка като получава, регистрира, обработва заявка за поддръжка, извършва корекции на инфраструктурата на системата или др.; при необходимост, комуникира с екипа на възложителя; Осъществява техническа поддръжка на приложен софтуер; Осъществява техническа поддръжка на базов софтуер; Подпомага работата на потребителите; Следи за изпълнението на споразуменията за ниво на поддръжка за системите, за които отговаря; Осъществява мониторинг на системите, които поддържа;</p>
--	--	---	---

			Приложно и системно администриране; Докладва на Ръководител екип.
--	--	--	--

5.3.1.3.2 Начин на взаимодействие между членовете на екипа на Инфология ООД

Взаимодействието, начина на комуникация и съгласуване на дейностите между членовете на екипа по време на изпълнение на поръчката може да се формализира като минимум дейностите по:

- поставяне на задачи,
- отчитане на изпълнението,
- мониторинг,
- докладване,
- провеждане на:
 - вътрешни срещи,
 - срещи с възложителя
 - срещи с трети страни

Неформално екипът за изпълнение комуникира помежду си ежедневно по технически, проектни и др. въпроси присъствено, чрез имейл, телефон и др. Йерархията между членовете на екипа е указана на органограма по-горе. Членовете на екипа за изпълнение комуникират помежду си чрез присъствени срещи, онлайн дистанционни срещи, по електронна поща, телефон и чрез вътрешна онлайн платформа за споделяне на информация.

5.3.1.3.2.1 Мерки за вътрешен контрол и мониторинг на екипа

Ръководителят на екипа разпределя задачите, възлага и проследява тяхното изпълнение съгласно изработените и утвърдени планове за работа в съответствие с план-графика на проекта. Работата се планира, контролира и отчита на седмична база (седмичен спринт). Експертите докладват на ръководителя напредъка в изпълнението на задачите, срещаните затруднения, рискове ако изникват нови такива и др. Цялостен преглед на статуса на изпълнението се извършва поне веднъж седмично, към допълнение към ежедневни скръм срещи по съответните проектни задачи. На ежедневните скръм срещи участват експертите, които работят по конкретната дейност в момента. Те се провеждат с цел осигуряване, че всеки експерт разбира ясно задачата си, поставяне и изясняване на неясни моменти или решаване на изникнали проблеми, проследяване на зависимостите между задачите и елиминиране на възникващи тесни места в работата. Скръм процесът се състои от отделни спринтове. Спринтовете ще продължителност от една седмица до четири седмици. В края на всеки спринт, екипът разполага с работеща версия на продукта, която включва всички готови задачи от backlog-a. Скръм позволява организирането на самоорганизиращи се екипи като стимулира това всички членове на екипа да се намират на едно и също място и да си комуникират на живо. Ключов принцип на Скръм е това, че се приема още в самото начало на проекта, че изискванията няма как да са пълни и напълно разбрани. Т.е. очакват се нововъведения от клиента - промяна на желанията му. Подходът Скръм се фокусира върху способността на екипа да доставя бързо и да е готов да отговори бързо на неочакваните промени. Всеки спринт е опит за подобрене, вкаран във фиксирани времеви рамки. Преди всеки спринт

има среща за планиране на спринта. На нея се поставят измеримите цели за спринта и се идентифицират задачите, които ще бъдат свършени в неговите рамки. По време на всеки спринт екипът създава завършени парчета от даден продукт. Дейностите за всеки спринт се описват и взимат от „product backlog“. Често тези дейности са описани като характеристики, които продукта трябва да има и да бъдат постигнати за спринта, т.е. product backlog е приоритизиран списък на изискванията. Какво от списъка да влезе в даден спринт се решава на планиращата среща преди спринта. Продуктовият собственик уведомява екипа кои части от списъка с изисквания иска да бъдат свършени на предстоящия спринт. Развойният екип преглежда, обсъжда, решава и записва в Sprint Backlog кои от тези изисквания и цели ще успее да изпълни на предстоящия спринт. Sprint Backlog е собственост на развойния екип. Целите, вписани в този документ не могат да бъдат променяни по време на спринта. За разработването се определя фиксирана продължителност, такава, че спринтът да свърши навреме. Изискванията, които не бъдат удовлетворени за спринта се изключват и връщат към product backlog. След като спринтът е изпълнен, екипът демонстрира как се използва изпълнената част от софтуерът. По време на спринта всеки ден се провеждат, срещи (stand-up meetings). Тези срещи продължават от 5 до 15 минути и се провеждат всеки ден в определен час. На срещата всеки от екипа абсолютно неформално разказва за това: какво е работил предишния ден, какво планира за предстоящия ден и какви проблеми е срещнал, които му пречат да работи.

5.3.1.3.2.2 Механизми за осигуряване на качествено изпълнение на поръчката

При съставянето на проектната организация ще бъдат спазени, както хоризонталният, така и вертикалният принцип на управление. Накратко, тези два принципа предполагат, че от една страна ще бъдат дефинирани вертикални нива на отговорност, и от друга - че за всяко ниво ще бъде номинирано лице, носещо подходящите права и отговорности за вземане на решения.

В тази връзка взаимодействието между членовете на екипа ще се осъществява основно по две линии:

- Вертикална линия: Ръководител на екипа → експерти (бизнес аналитик, софтуерни разработчици). Този тип взаимодействие се осъществява във връзка с възлагането на задачи и докладването относно тяхното изпълнение. Индикативно разпределение на отговорностите е представено в таблицата по-горе като то ще бъде допълнително актуализирано по време на Встъпителна фаза (Начало(иницииране)). Въз основа на това ръководителят ще разпредели за изпълнение между членовете на екипа конкретни задачи. Експертите ще докладват пряко на Ръководителя на екипа относно изпълнението на дейността, за която отговарят.
- Хоризонтална линия: между членовете на екипа При този тип взаимодействие не се съблюдава йерархия, като целта е обсъждане и консултиране на параметрите на изпълнение на конкретните задачи/дейности като няма възлагане на задачи и докладване на изпълнение.

Взаимодействието по двете линии ще се осъществява чрез различни методи на комуникация, включващи:

- Работни срещи за напредъка на изпълнението на поръчката. Тези срещи ще бъдат периодични, ще се провеждат с участието на всички експерти и на тях ще се отчита напредъкът по всички задачи и дейности.
- Кратки оперативни срещи. На тези срещи ще се обсъжда и отчита изпълнението на конкретна дейност и в тях ще участват експерт, отговорен за дейността, и съответните други експерти. Възможно е Ръководителят на екипа също да вземат участие в тези срещи.
- Ad-hoc срещи. Такива срещи ще се провеждат по искане на експерт за решаване на възникнали проблеми във връзка с изпълнението на дадена задача/дейност.
- Ежедневна комуникация и непрекъснат информационен обмен посредством всички утвърдени информационни канали, в т.ч. телефонни разговори, ел.поща, Skype, Viber и др.

Във встъпителната фаза за изпълнение на обществената поръчка ще бъдат обсъдени и приети правилата за вътрешни комуникации и взаимодействие, които ще станат задължителни и ще се използват от всички членове на екипа.

5.3.1.3.3 Връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя

В настоящата точка сме представили визията си за взаимодействието, начина на комуникация и съгласуване на дейностите между членовете на екипа на Инфологика ООД и екипа на Възложителя.

Опитът показва, че успешното изпълнение на проекти зависи от ефективната и мотивирана съвместна работа на множество хора, с различни роли, знания и отговорности. Всички те трябва да работят в синхрон за постигане на резултатите от проекта в предвидените срокове и с необходимото качество. За тази цел е необходимо проектирането на ефикасна организация със съответните правила, роли и отговорности. В следващите параграфи ще опишем нашето предложение за съставянето на една такава организация. Методологията, в началната фаза на проекта в тази организация следва да бъде преразгледана, детайлизирана и съгласувана съвместно с Възложителя. Проектната организация описва всички основни роли и функции, заедно с техните права и задължения, които най-общо могат да бъдат разделени на няколко нива. Дефинирането и ефективното създаване на проектната организация, както и нейното последващо функциониране и контролиране се извършва незабавно след стартира не на проекта и е един от най-важните аспекти на първата фаза на всеки един проект. Препоръчителните роли и процеси в проектната организация, ще бъдат съгласувани между Възложителя и Инфологика ООД след подписване на договор. Управлението на проекта, съгласно най-добрите практики, се осъществява от организация, която е разпределена в следните основни нива:

Управленско ниво: Това е оперативното управляващо ниво, в което страните са представени от своите Ръководители на проекта, които имат правото и отговорността да взимат всички управленски решения, касаещи постигането на дефинираните от Стратегическото ниво цели и резултати, при управление на предварително договорените обхват, срокове и ресурси.

Техническо ниво: Това е оперативното експертно ниво, в което влизат отговорните технически

експерти, в лицето на Ръководителите на екипите по проектиране и разработка (обикновено софтуерни и/или бизнес архитекти), които носят правото и отговорността за проектирането на предложеното решение, което следва да бъде реализирано. В духа на добрата практика при изпълнение на проекти с висока сложност или важност, структурата на проектната организация трябва да е напълно симетрична, като за всяко от основните нива на управление има по един отговорен ръководител, съответно от страна на Възложителя и на Изпълнителя.

Процесите по взаимодействие с екипа на Възложителя осигуряват навременното и адекватно генериране, събиране, разпространение, съхранение на информацията по проекта. Те осъществяват критичната за успеха връзка между хора, идеи и данни. Ръководителят на екипа на Инфология ООД ще е отговорен да изпраща и приема съобщения с Възложителя по определени комуникационни канали при изпълнението на проекта:

- Планиране на комуникациите – определяне на нуждите на заинтересованите страни от информация и комуникации: кой от каква информация се нуждае, как ще я получи и от кого. Нуждата от предоставяне на информация за проекта е общовалидна, но информационните нужди и методите на разпространение са различни за всеки проект. Идентифицирането на нуждата от информация и разпространяването ѝ по подходящ начин е важен фактор за успех на проекта.
- Разпространение на информацията – своевременното достигане на информацията до заинтересованите страни. Включва прилагането на планираните дейности за комуникация.
- Отчитане на изпълнението – събиране и разпространение на данни за изпълнението, показателни за използването на ресурсите за постигане на целите на проекта. Този процес включва:
 - Отчитане на състоянието – описва докъде е стигнал проектът в дадения момент;
 - Отчитане на напредъка – описва какво е постигнал екипът по проекта,
 - Прогнозиране – предполага бъдещото състояние и напредък по проекта.
 - Отчитане на изпълнението – данни за обхвата, графика, разходите и качеството.

Комуникационните връзки между експертите на проекта ще са определени на вертикален принцип, например: ръководител – ключови експерти – неключови експерти и хоризонтални, например: между ключовите експерти, между неключовите експерти и т.н. Регулярно ще се провеждат вътрешни срещи за докладване и обсъждане на прогреса по проекта между ръководителя и експертите, отговарящи за изпълнение на отделните дейности. Ще бъдат организирани също така текущи обсъждания по непредвидено възникнали въпроси и проблеми. Ръководителят ще наблюдава прогреса при ключови събития. Той също така ще преглежда и планира дейностите по времето на целия проект, за да осигури идентифицирането и ефективното и ефикасно разрешаване на всички въпроси за обсъждане и постигане на предвидените резултати от проекта.

Установяването на добро и ефективно взаимодействие с Възложителя е важна предпоставка за успешното изпълнение на всяка обществена поръчка.

Предвид характера на настоящата задача, взаимодействието и координацията с екипа на проекта на Възложителя са от ключово значение. В тази връзка Инфология ООД ще работи в

тясна координация и взаимодействие с екипа на Възложителя за координиране на изпълнението на отделните дейности и провеждане на съгласувателните процедури по приемането на резултатите от изпълнението на поръчката. Наясно сме със значителната натовареност на ръководителите и служителите в администрацията и затова ще предложим методи за комуникация и мерки, които са доказали своята ефективност.

В тази връзка предлагаме взаимодействието с Възложителя да се осъществява съгласно следните механизми:

- Определяне на лице/а за контакт от страна на Инфологика ООД и Възложителя.
- Провеждане на периодични срещи - по времето на изпълнението на договора предлагаме да бъдат провеждани редовни срещи между представители на Възложителя и Инфологика ООД. Чрез тези срещи Ръководителят на екипа на Инфологика ООД ще информира Възложителя за напредъка по дейностите, осъществявани от проекта, идентифицираните проблеми и възможните рискове, както и ще дава предложение за тяхното преодоляване. Провежданите периодично срещи ще дадат възможност Инфологика ООД да получава също обратна информация от Възложителя, която е от значение за работата по изпълнение на поръчката.
- Докладване изпълнението на поръчката – докладването ще се реализира въз основа на изискванията на т. Документация от техническата спецификация:
 - Встъпителен доклад;
 - Окончателен доклад по проекта.
 - Системен проект;
 - Техническа документация;
 - Доклади/протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта;
 - отчет от проведеното обучение - идентифицира и описва резултатите от реализираните учебни дейности;
- Съгласувателни процедури за приемане на работата по поръчката – Инфологика ООД ще прегледа внимателно бележките на Възложителя, ще направи необходимите промени в докладите.

Създаването и поддържането на оперативна, ясна и ефективна комуникация е от първостепенно значение за качествено и навременно изпълнение на възложената услуга. Планирането на комуникацията ще включи планиране на обмяна на информация, отчитане на изпълнението и приключване на дейностите. Планирането на комуникацията е ключова функция на Ръководителя на проекта, която може значително да повлияе върху изпълнението и резултатите. Планът за комуникация ще съдържа:

- Дефиниране на участниците;
- Определяне на нуждата информация;
- Дефиниране на всеки от елементите от комуникационния план:

- аудитория;
- формат;
- съдържание;
- канал;
- честота /периодичност.

Комуникацията по време на проекта се свежда до три основни потока: Комуникация между Възложителя и Изпълнителя, Вътрешна комуникация между членовете на екипа на Изпълнителя и комуникация с трети страни. Официалната комуникация с Възложителя ще бъде осъществявана от Ръководителя на проекта. Препоръчва се Възложителят да определи контактното лице, което да отговаря за организация на работата от страна на Възложителя, както и отговорно лице или експертна група, което да отговаря за приема и одобрението на проектните материали.

Способите за писмена и устна комуникация с Възложителя са:

- чрез e-mail;
- чрез документи по куриер;
- чрез директно оставяне в деловодството на Възложителя;
- чрез провеждане на работни срещи;
- чрез провеждане на телефонни разговори;
- чрез система за регистриране и проследяване на инцидентите по време на етапа на поддръжка;

Комуникациите могат да включват:

- Периодична комуникация
- Периодичната комуникация с Възложителя е свързана с изготвянето на доклади, протоколи и др. Такива се изготвят до контактното лице на Възложителя.
- Комуникация при необходимост
- Основен тип комуникация за решаване на всички работни въпроси по време на проекта и изпълнение на работите по възложената услуга в оперативен порядък.
- Комуникация при предаване на резултатите

Предвижда се в хода на проекта да бъдат провеждани работни срещи при следните случаи:

- Стартираща среща;
- Работни срещи за обсъждане на конкретни дейности;
- Работни срещи за обсъждане на специфични въпроси по време на бизнес анализа и проучването.
- Работни срещи за обсъждане на проекта на системата
- Работни срещи за обсъждане на прототипа;

- Работни срещи за обсъждане на други технически и организационни въпроси
- Работни срещи за провеждане на приемни изпитания
- Приключване на възложената поръчка;

Работните срещи за обсъждане на специфични въпроси се планират най-малко 3 дни предварително и по изключение, при взаимно съгласие от страните - 1 ден предварително. Страната, инициращата срещата, предлага дневен ред, място, време и продължителност на срещата. Срещата се съгласува от другата участваща страна.

Проведените срещи между Инфологика ООД и Възложителя се протоколират. Формите на документите ще бъдат уточнени след подписване на договора и преди стартиране на дейностите. Вътрешна комуникация между членовете на екипа на Инфологика ООД се осъществява периодично и при необходимост, като се използват всички способи за писмена и устна комуникация. За разпространението на информацията между двата екипа (наш и на Възложителя), както и с 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. Управлението на комуникацията ще включва и изготвяне на доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката съгласно изискванията за проектната документация. Всички доклади ще бъдат разработени, формирани и предадени съгласно изискванията на т. Документация.

5.3.1.4 Проектна документация

Изготвянето на проектната документация ще бъде в съответствие с т. Документация от техническото задание. Резултатите от изпълнението на тази фаза ще се съобразени и съгласно очакваните резултати по Дейност 4 – Документиране. Детайлно описание на последователността от действия/стъпки при провеждане на анализа е специфицирано в т. „Описание на подхода за разработване и тестване“.

Предаването на проектната документация ще се извършва съгласно административните процедури на Възложителя. Предоставената от Инфологика ООД документация ще бъде

изготвена в стандартна и широко призната нотация като за всеки процес се създават графично и текстово описание, структурирано по съответния начин.

5.3.1.4.1 Общи положения – изисквания към документацията

- Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на Системата на регистъра, включително и на нейните съставни части, ще бъдат налични и на български език;
- Всички документи ще бъдат предоставени в електронен формат (ODF/ /Office Open XML/MS Word DOC/RTF/POF/HTML или др.), позволяващ пълно текстово 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 ще бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат;

5.3.1.4.2 Прозрачност и отчетност

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

Документацията, предоставена на възложителя, ще бъде:

- на български език;
- на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи ще 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.

5.3.1.4.3 Видове доклади и комуникация

За успешното изпълнение на проекта, предмет на настоящата обществена поръчка ИнфоLOGIKA ООД е предложила по-долу адекватен механизъм за управление на проектната комуникация, който е неразделна част от предлаганата цялостна проектна методология.

Предлагаме комуникацията да се извършва най-общо по следните комуникационни канали:

Тип на комуникацията	Комуникационен канал	Страни в комуникацията
Официална (формална)	Писма, входящи в деловодството на организацията; Факс Работни срещи, протоколирани с протокол	Между проектните ръководители;
Оперативна	Електронна поща Телефон и други средства за провеждане на разговори (например: Skype) Работни срещи Портал за поддръжка	Между членовете на екипа

Управлението на комуникацията ще включва изготвяне на следните регулярни доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

5.3.1.4.3.1 Встъпителен доклад

Встъпителният доклад ще бъде предоставен до 2(седмици) от подписването на договора и ще съдържа описание на:

- Подобен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта;
- Начини на комуникация;
- Отговорни лица и екипи.

Встъпителният доклад се представя за одобрение от Възложителя.

5.3.1.4.3.2 Междинни доклади

Междинните доклади трябва да бъдат представяни и да се предават при приключване на всяка от дейностите и поддейностите и/или при настъпване на събитие. Междинните доклади трябва да съдържат информация относно изпълнението на дейностите и поддейностите по предварително изготвения проектен план.

Докладът за междинния напредък трябва да бъде подготвен по следния начин:

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

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

5.3.1.4.3.3 Доклад от предаване на етап (периодични доклади за хода на разработката)

Докладите трябва да се изготвят при приключването на всеки от етапите, като трябва да представляват анализ на приключения етап. Докладът трябва да съдържа, но да не се ограничава само до:

- Изпълнени дейности в етапа;
- Управление на плана;
- Управление на рисковете;
- Анализ на проблемите и научени уроци;
- Предстоящи дейности.

5.3.1.4.3.4 Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение ще бъде представен окончателен доклад.

Окончателният доклад трябва да съдържа описание на изпълнението и резултати. Докладът ще съдържа като минимум:

- Анализ на изпълнението на плана на проекта;
- Анализ на възникналите проблеми и тяхното решаване;
- Анализ на целите на проекта и на постигнатите резултати от тяхното реализиране;
- Всички документи съгласно условията на Договора.

Окончателният доклад ще съдържа описание на изпълнението и резултати. Докладите ще се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорните служители. Всички доклади ще се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Докладите ще се одобряват от отговорните служители в срок до 5 работни дни. Всички доклади ще се представят на Възложителя на български език на хартиен и на електронен носител. Представянето на докладите ще се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Инфология ООД и на Възложителя. Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Инфология ООД 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.

5.3.1.4.4 Проектна, техническа и експлоатационна документация

Ще бъде изготвена следната документация по проекта включва долу изброените документи:

5.3.1.4.4.1 Планове за управление на проекта

Плановите за управление на проекта обхващат всички планове по управление на процесите отнасящи се до дефиниране, подготовка, интегриране и координиране на всички дейности, които

ще доведат до успешното реализиране на проекта и включват поне: общ план за управление на проекта, план за управление на риска, план за управление на качеството, план за управление на графика, план за управление на промените, план за управление на комуникацията, план за тестване, план за управление на изискванията и др.

5.3.1.4.4.2 Аналитичен доклад

Доклад в резултат от изпълнение на Етап 1 в който е извършен анализ на данните и изискванията с минимум следното съдържание:

- Описание на приложимата нормативна база, изводи и препоръки вследствие на анализа на правното и текущо състояние на административните процеси по събиране, създаване, обработка и публикуване на данните от информационната система и регистъра на СГИ. Съпоставка на правното и фактическо състояние съгласно изискванията на ЗЕУ и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане с оглед на установяването наличието или липсата на необходимите предпоставки за еднократно събиране и повторна употреба на данни.
- Анализ и изводи относно необходимостта от интеграция на разработвания регистър с други изградени или в процес на изграждане регистри/информационни системи в МОСВ, РИОСВ и други администрации, освен с ИС на ДАЕУ и Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА).
- Анализ и изводи относно необходимостта от автоматизиран обмен на регистрови данни и информация на разработвания регистър с регистри и и/или информационни системи на други административни органи, поддържащи структурирани данни от тематичния обхват на поръчката и да предложи подход за свързване с тях.

5.3.1.4.4.3 Функционална спецификация

Доклад в резултат от изпълнение на Дейност 1 с детайлно описание на функционалностите на информационната система и публичния регистър на СГИ.

5.3.1.4.4.4 Системен проект

В случай, че бъдем избрани за Изпълнител на настоящата поръчка, ще дефинираме в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка и ще документираме 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, ще се използва утвърдена нотация за описание на бизнес модели. Изготвената детайлна техническа спецификация (системен проект) ще се представи за одобрение на Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, ще ги отразим в детайлната техническа спецификация (системен проект). Дейностите по разработване на системен проект ще включват разработване и документиране на проектните решения както на цялата Система, така и на отделните функционални елементи. Системният проект ще създаде

документната база и детайлно описание, които ще спомогнат за разработката на системата и нейното внедряване. При описание на функционалните елементи ще се вземат предвид етапите и сроковете определени в План-графика.

5.3.1.4.4.5 План за тестване, тестови сценарии и протоколи от тестване

Документация, свързана с етапа и дейностите по тестване:

- План за тестване
- Тестови сценарии
- Протоколи от тестване

5.3.1.4.4.6 План за обучение, учебни материали, присъствени списъци и сертификати

Документация, свързана с дейностите по обучение:

- План за обучение
- учебни материали
- присъствени списъци
- сертификати

5.3.1.4.4.7 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 за инсталиране и системна поддръжка на информационната система и регистъра, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на Системата;
- Детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури;
- Детайлна техническа документация на информационната система и регистъра;
- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни;
- Ръководство за потребителя – 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;
- Ръководство за ползвателите на софтуера – документът е предназначен за крайните ползватели. Той ще описва цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му ползване от крайните му ползватели;

- План за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра;
- 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.
- Процедури и план за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система и РСГИ;
- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни - структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.;
- Описание на софтуерните модули;
- Описание на изходния програмен код.
- Детайлна техническа документация на програмния приложен интерфейс (API), включително за поддържаните уеб услуги, команди, структури от данни и др. Документацията ще 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 ще е напълно работоспособен и ще демонстрира базови итерации с API-то:
 - Регистриране на крайна точка (end-point) за получаване на актуализации от Системата в реално време;
 - Заявки за получаване на номенклатурни данни (списъци, таксономии);
 - Заявки за актуализиране на номенклатурни данни (списъци, таксономии);
 - Регистрация на потребител;
 - Идентификация и оторизация на потребител или уеб услуга;
- Документацията за приложния програмен интерфейс (API) ще бъде публично достъпна;
- Всеки предоставен REST приложно-програмен интерфейс ще 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;

5.3.1.4.4.8 Протоколи

Инфологика ООД ще изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта, описани в настоящия документ, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите.

5.3.1.4.5 Време на предаване

Встъпителен доклад - до 2 седмици след подписване на договор.

Междинните доклади ще бъдат представяни при приключване на всяка от дейностите и поддейностите и/или при настъпване на събитие.

Доклади от предаване на етап – доклади в края на всеки етап, съдържащи информация за статуса на изпълнението

Окончателен доклад- в края на проекта.

Времето на предаване на останалите документи, свързани с изпълнение на поръчката е указано в предложния от нас план-график за изпълнение на проекта в настоящото техническо предложение.

5.3.1.4.6 Съдържание на документите

Всеки от документите, изготвяни в хода на изпълнение на проекта ще съдържа май-малко следното съдържание:

- Вид на документа
- Дата
- Версия
- Изготвил
- Цел на документа
- Специфично за документа съдържание

Специфичното за документа съдържание зависи от самия документ, като например:

Аналитичният доклад ще съдържа следното специфично съдържание:

- Описание на приложимата нормативна база, изводи и препоръки вследствие на анализа на правното и текущо състояние на административните процеси по събиране, създаване, обработка и публикуване на данните за ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ. Съпоставка на правното и фактическо състояние с оглед на изискванията на ЗЕУ и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане с оглед на установяването наличието или липсата на необходимите предпоставки за еднократно събиране и повторна употреба на данни.
- Анализ и изводи относно необходимостта от разработваната информационна система и регистър с други изградени или в процес регистри/информационни системи в МОСВ и РИОСВ.
- Анализ и изводи относно автоматизиран обмен на регистрови данни и информация на разработвания регистър с регистри и и/или информационни системи на други административни органи, поддържащи структурирани данни от тематичния обхват на поръчката и да предложи подход за свързване с тях.

Системният проект ще включва следното специфично съдържание:

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

Встъпителният доклад ще съдържа описание на:

- Подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта;
- Начини на комуникация;
- Отговорни лица и екипи.

Встъпителният доклад се представя за одобрение от Възложителя.

Междинните доклади ще съдържат информация относно изпълнението на дейностите и поддейностите по предварително изготвения проектен план, включително:

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

Окончателният доклад ще съдържа описание на изпълнението и резултати.

В таблицата по-долу е описано примерното съдържание на основните документите към проектната документация:

Документ	Съдържание
Аналитичен доклад	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Нормативна база; ✓ Анализ и изводи относно: <ul style="list-style-type: none"> - правното и текущо състояние на процеси по събиране, създаване, обработка и публикуване на данните за ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ; - интеграцията на разработваната информационна система и публичния регистър с други изградени или в

	<p>процес на изграждане регистри/информационни системи в МОСВ и РИОСВ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ и изводи относно автоматизиран обмен на регистри данни и информация на разработвания регистър с регистри и и/или информационни системи на други административни органи, поддържащи структурирани данни от тематичния обхват на поръчката и да предложи подход за свързване с тях <p>✓ Приложения към доклада, ако има</p> <p>.....</p>
Системен проект	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; <ul style="list-style-type: none"> ○ Цел; ○ Обхват на системата; ✓ Концепция на информационната система ✓ Архитектура; ✓ Детайлни изисквания и бизнес процеси ✓ Дизайн на информационната система: <ul style="list-style-type: none"> ○ Модул 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Компонент 1 ■ Компонент 2 ○ Модул 2 ○ ... ✓ Функционално, графично и текстово описание на бизнес процесите; ✓ Специфициране на потребителите на системата; ✓ Описание на функционалните изисквания на системата; ✓ Описание на нефункционалните изисквания на системата ✓ Потребителски интерфейс <ul style="list-style-type: none"> ○ Навигация; ○ Модул 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Екран 1 ■ Екран 2 ○ ... ○ Модул 2 ○ ... ○ Модул n ✓ Връзки/ Интеграция с външни системи (интерфейси) ✓ Приложения към доклада, ако има <p>.....</p>
Детайлна техническа документация за схемата на базата данни	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; <ul style="list-style-type: none"> ○ Цел; ○ Обхват на системата; ✓ Дизайн на базата данни: <ul style="list-style-type: none"> ○ Статични данни; ○ Динамични данни; ○ Външни данни ✓ Физически модел на базата данни:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Таблици; ○ Колони; ○ Ограничения ○ Индекси; ○ Тригери <p>.....</p>
Встъпителен доклад	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта; ✓ Начини на комуникация; ✓ Отговорни лица и екипи. ✓ Приложения към доклада, ако има ✓
Месечни доклади	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Данни за проекта; ✓ Общ прогрес по дейностите през периода; ✓ Постигнати проектни резултати за периода; ✓ Предстоящи дейности; ✓ Управление на рискове и предприети мерки; ✓ Проследяване на индикаторите за изпълнение ✓ Актуализиран план за изпълнение; ✓ Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им; ✓ Приложения към доклада, ако има ✓
Доклади от предаване на етап	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Изпълнени дейности в етапа; ✓ Управление на плана; ✓ Управление на рисковете; ✓ Анализ на проблемите и научени уроци; ✓ Предстоящи дейности. ✓ Приложения към доклада, ако има ✓
Окончателен доклад	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение; ✓ Анализ на изпълнението на плана на проекта; ✓ Анализ на възникналите проблеми и тяхното решаване; ✓ Анализ на целите на проекта и на постигнатите резултати от тяхното реализиране; ✓ Приложения към доклада съгласно условията на Договора. ✓

Ръководство администратора	за	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Въведение ✓ Процедури по: <ul style="list-style-type: none"> - Инсталиране; - Конфигуриране; - Архивиране и възстановяване - Мониторинг работата на Системата ✓ Администриране на потребители и роли; ✓ Администриране на номенклатури
Ръководство потребителите системата	на на	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Описание на информационната система; ✓ Описание на Модул1 ✓ Описание на Модул2 ✓

5.3.1.4.7 Управление на версиите

Всеки документ ще съдържа раздел с история на промените, в който ще бъдат резюмирани промените, които са направени в съответната версия. Всеки документ ще бъде маркиран с номер на версията. Към идентификацията на номера на версията се включва и информация за направените изменения - версия, описание на изменението, дата на последна редакция. На видно място в документа ще бъде посочена следната информация:

- Текущ номер и дата;
- История на промените;
- Реквизити на съставилия и одобрилият го;
- Съдържание;
- номерация на страниците;
- общ брой страници.

За всеки документ ще се поддържа съответния шаблон. Документацията ще бъде поддържана в електронен формат, в информационната инфраструктура на Инфологика ООД съгласно възприетата процедурата за управление на документи и записи на Системата за управление на качеството на Инфологика ООД ISO 9001:2015. Проектната документация ще бъде управлявана с оглед опазване на поверителността и целостта на информацията, съгласно възприетите политики в Системата за управление на информационната сигурност на Инфологика ООД ISO 27001:2013. Стандартно Инфологика ООД поддържа в портално софтуерно приложение цялата проектна, експлоатационна и техническа документация за всяка обществена поръчка, която изпълняваме, структурирана в съответните секции, съгласно изискванията на техническата спецификация към документацията, както и в съответствие с изискванията на стандартите ISO 9001:2015, ISO 27001:2013. За документацията се поддържат в електронен вид всички версии на даден документ, както и последната му актуална версия, отделно обозначена. Всеки документ включва информация за дата на актуалност, версия, както и история на промените, ако има такива спрямо предходните версии на същия документ. Документацията, към проекта ще бъде съхранявана в хранилище за документи, което ще осигурява йерархично съхраняване и поддържане на версии на документите.

Хранилището ще бъде реализирано чрез софтуер с отворен код Subversion. Системата използва централизирано хранилище за съхранение на файлови структури. Тя следи всички промени в директориите и файловете, поставени под неин контрол, като запазва всички стари копия със съответната дата и час, при постъпване на нови версии в хранилището. Това позволява на потребителя при нужда да се върне към по-стара версия на проекта или да разгледа в детайли историята на промените. Такава организация на съхранение на файловете улеснява съвместната едновременна работа на много хора над даден проект, работещи от различни места и в различни времеви зони. Системата за контрол на версиите безпрепятствено е интегрирана в развойната среда и технологиите, които ще се използват за разработване на проекта. Това, което прави една такава система полезна и ценна за разработчиците на софтуер е това, че предоставя възможност за подробно разглеждане на направените промени, които са довели до създаването на нова версия, за сравняване на версиите една с друга и за връщане на по-стара версия като актуална. В основата на системата за контрол на версиите - Subversion, стои хранилището на информация (*repository*). При постъпване на нова версия на файл в хранилището, старата му версия се съхранява с дата и час или с други думи, съхраняват се всички версии на даден файл в хронологичен ред. Subversion-хранилището ще съдържа документацията към проекта организирано в поддиректории във файловата система на хранилището. Системата ще съхранява също и автора на всяка версия – по тази причина при свързване с хранилището всеки потребител се идентифицира с име и парола. Потребителите ще имат различни права за достъп до файловото съдържание на хранилище на проекта: или да редактират файла (т.е. да запазват нови версии в хранилището) или само да четат данни. Тъй като повечето софтуерни продукти могат да работят само с по една версия на даден файл, а не с всички наведнъж, потребителят получава *работно копие* (*working copy*) на нужните му файлове, което съдържа изисканата от него версия от хранилището (в типичния случай – най-актуалната) и работи с него. Subversion работи модела „*Копирай – промени – слей*”. Този модел работи по следния начин: всеки потребител се свързва с хранилището на проекта и получава свое собствено работно копие. Всеки работи самостоятелно върху копието си. Накрая отделните копия се сливат в една финална версия. При всяко обновяване на хранилището в Subversion, или всички промени биват приети, или никои от тях. В случай на приемане следва създаване на ново състояние на файловата система на хранилището, наречено „ревизия”. Всяка ревизия има уникален номер, по-голям с единица от този на предходната. При създаването на хранилището на даден проект ревизията е с номер 0 и се състои от празна директория.

Инструментите, които ще се използвани за разработване на документацията по проекта ще бъдат съгласувани и одобрени в стартовата фаза на проекта. По-долу сме предложили препоръчителен набор от популярни и инструменти, които могат да бъдат заменени с други версии или с техни еквиваленти, според наличността на лицензи при Възложителя, удобството и компетентността на участниците в проекта:

- Стандартен уеб-браузър;
- Microsoft Office Project: ще бъде използван за проследяване на прогреса на проекта във времето чрез визуализиране на Проектния план;
- Microsoft Office Word: ще бъде използван за обмяна на работните версии на всички документи по проекта (във формат.doc);
- Microsoft Office Excel: ще бъде използван за обмяна и редакция на електронни таблици (във формат.xls);
- Microsoft Office PowerPoint: ще бъде използван за обмяна на презентации;
- Microsoft Office Visio: ще бъде използван за обмяна и редакция на схеми, диаграми и т.н.

5.3.1.5 Управление на качеството

Управлението на качеството в проекта е изпълнение на процеси, включващи всички дейности от Изпълнителя и определящи политиката, целите и отговорностите по качеството, за да бъдат удовлетворени необходимостта и целите, въз основа на които проектът е предприет.

Целта на процесите по управление на качеството е да бъдат изпълнени изискванията регламентирани в техническата спецификация към обществената поръчка. Тези процеси ще включват всички дейности от цялостното управление на проекта, които определят политиката, целите и отговорностите по качеството и ги осъществяват чрез планиране на качеството, гарантиране на качеството, качествен контрол и подобряване на качеството в рамките на внедрената система за управление на качество. Инфологика ООД предлага да реализира управлението на качеството чрез изпълнение на следните дейности:

- *Планиране на качеството* – идентифициране на изискванията и стандартите за качество за конкретния проект и начините за спазването им. Това е един от ключовите процеси при планиране на качеството и ще се извършва редовно, успоредно с останалите процеси по управление на проекта. Процесът по управление на качеството ще се изпълнява и в съответствие с внедрената при Инфологика ООД Система по качество ISO 9001:2015
- *Изпълнение на осигуряване на качеството* - ще бъде извършено одитиране на изискванията и резултатите от контролните измервания на качеството за да се осигури съответствие на стандартите за качество и зададените оперативни спецификации;
- *Изпълнение на контрола на качеството* - ще бъде извършен мониторинг и регистриране на резултатите от изпълнението на дейностите от плана за качество за постигане необходимото изпълнение на целите по качеството и препоръчване на необходимите промени
- *Гарантиране на качеството* – всички планирани и систематични действия в рамките на системата за качество, които дават увереност, че проектът ще отговаря на съответните стандарти. Ще се извършва в хода на целия проект от вътрешни Специалисти по качеството. За гарантиране на качеството ще се извършва текущ контрол на всеки изготвян продукт на определен времеви интервал с цел навременно идентифициране на реални и потенциални отклонения в заложените критерии за качество и изискванията на Техническата спецификация. Откритите несъответствия се регистрират в системата за управления на несъответствия на Инфологика ООД и се възлагат на отговорните експерти за тяхното отстраняване;
- *Качествен контрол* – проследяване на конкретни резултати, за да се определи дали отговарят на зададените стандарти и да се набележат начини за отстраняване на причините за незадоволителните резултати. Ще се извършва в хода на целия проект. Резултатите включват както доставката на конкретен резултат/продукт, така и резултати от управлението на проекта (изпълнение на бюджета и графика). Прилагането на контрол на качеството ще включва наблюдение на следните параметри през целия жизнен цикъл от реализацията на проекта:
 - Предотвратяване (недопускане на грешки в процеса) и проверка (недопускане на грешки от страна на клиента).

- Изпробване на атрибути (резултатът отговаря или не отговаря) и изпробване на променливи (резултатите се измерват по прогресивна скала за степен на съответствие).
- Специални причини (необичайни събития) и случайни причини (нормално отклонение от процеса).
- Допустимост (резултатът е приемлив, ако попада в посочения обхват на допустимост) и контролни граници (процесът е под контрол, ако резултатът е в рамките на контролните граници).

Контролът на качеството ще гарантира, че работата е осъществена правилно, което е от фундаментално значение за успешното постигане целите на поръчката. Наред с това Инфологика ООД притежава изискваните от Техническото задание сертификати за внедрена Система за управление на качеството ISO 9001:2015 и всички процеси ще се управляват съгласно изискванията на този стандарт.

Целта на управлението на качеството е дефиниране на основните параметри на качеството и начинът, по който то е свързано с проекта, както и осигуряване на механизми за постигане на целите в съответствие с посочените изисквания и установените стандарти. Разбирането за качество в проекта е, че това е степента, в която същностните характеристики на резултатите от проекта удовлетворяват поставените изисквания. Подходът, който ще бъде приложен в проекта произлиза от въведената в Инфологика ООД система за управление на качеството, сертифицирана в съответствие със стандарт ISO 9001:2015 и включваща в обхвата си дейностите предмет на настоящата поръчка. По отношение осигуряване на качеството, Инфологика ООД поддържа и прилага официално сертифицирана система по управление и осигуряване на качеството ISO 9001:2015. При тази система на управление, качеството на предлаганите услуги е осигурено посредством:

- Утвърждаване на принципите за качество и стратегия от корпоративното управление;
- Утвърждаване и прилагане на процедури и стандарти за всички процеси по изпълнение на проекта
- Установяване на стандартни процедури за преглед, контрол и съхраняване на записи за всички етапи на проекта
- Установяване на процедури, които могат да отговорят на всички възникнали проблеми, идентифицирани в етапите на реализиране на проекта и по време на гаранционната поддръжка
- Гаранция, че предложените услуги съответстват на изискванията на потребителя

Основните принципи при управление на качеството на проекта ще бъдат:

- Удовлетвореност на потребителите;
- Превенцията над инспекцията;

- Непрекъснато усъвършенстване.

Планирането на процеса по качеството и правилното му интегриране в цялостния процес на управление на проекта е едни от ключовите елементи за изпълнение на проекта с максимален ефект за Възложителя. При планиране и управление на качеството по проекта ще се цели постигане на най-високо качество, чрез използване на най-добрите практики, подходи и експертен труд при реализацията на всички етапи от създаването и поддръжката на продуктите и услугите.

Управлението на качеството ще се прилага за всички области на проекта:



Реализацията на качеството в проекта ще включва:

- Планиране на качеството;
- Оценка на риска за качеството;
- Управление на действията по качеството;
- Контрол на проектирането;
- Контрол на реализацията на софтуера;
- Идентификация на продукта и проследяемост;
- Проверка и тестване;
- Коригиращи и превантивни действия.

Планирането на качеството ще бъде осъществено в съответствие с проекта на системата и неговото развитие. Гарантирането на качеството в проекта ще бъде управлявано чрез плана за

качество на проекта, който се разработва като част от плана за управление на проекта и се приема в началото на проекта.

Планирането на качество на проекта определя:

- Въведената организация относно качеството, която осигурява вземането под внимание на всички договорени изисквания и правилното им изпълнение;
- Свързаните отговорности;
- Предприетите дейности за контрол и утвърждаване (прегледи, тестове и др.);
- Поддържането в актуално състояние на плана. Изпълнението на проекта и настъпилите промени са свързани с обновяване на плана за качество на проекта, като извършването на обновяването е отговорност на отговорника за качеството на проекта. В хода на реализация на проекта, Възложителят ще бъде информиран относно развитието на плана за качество на проекта;
- Дефинирането, документирането и изпълнението на специфичните за проекта стандарти за качество. Всеки член на екипа по проекта е отговорен за поддържането на определеното ниво на качество.

Планът за управление на качеството ще бъде интегриран в общия план за управление на проекта. Той ще опише организационната структура, отговорностите, процесите, процедурите и ресурсите, необходими за управление на качеството.

Ще бъдат разработени подробни тестови сценарии, по които ще се извършат тестовете на информационната система. Изпълнението на плана за качество е стратегическа отговорност на Ръководителя на проекта. Оперативното управление на процесите по качеството се изпълнява от отговорника за качеството на проекта. Осигуряването на качеството се изпълнява както от екипа за качеството на проекта на ИнфоLOGIKA ООД, така и от Възложителя и всички заинтересовани страни в проекта. Основен подход в процеса на осигуряване на качеството е одита на качеството. Главната цел е да бъдат идентифицирани неефективни и неефикасни политики, процеси и процедури, прилагани в проекта и да се инициират необходимите промени. През целият жизнен цикъл на проекта ще бъде изпълняван непрекъснат, контрол на качеството, включващ проследяване, тестване, проверка и докладване на качеството. Ръководителят на проекта и екипът за качеството, начело с отговорникът за качеството на проекта, ще извършват контрола на качеството по време на всички проектни фази, чрез приети. процедури за контрол.

На контрол ще бъдат подложени:

- Стандартите за качеството, проектните процеси и целите на продукта на проекта;
- Постигнатите резултати, включително свързани с продукта на проекта и свързани с управлението на проекта.

При извършване на контрола на качеството по проекта ще бъдат използвани съвременни

средствата и техники, например контролни графики, блок-схеми, графики за тенденции, прегледи на утвърдени искания за промяна и др. Софтуерното тестване е основна форма за контрол на качеството на софтуера, чиято главна цел е откриване на софтуерни дефекти и тяхното отстраняване. Софтуерното тестване се асоциира с верификацията и валидацията на софтуера. Верификацията определя дали софтуерът отговаря на изискванията, а валидацията - дали софтуерът изпълнява това, за което е предназначен и това, което се изисква от потребителите. В плана за осигуряване на качеството ще са описани процедурите и действията на екипа на Изпълнителя, които осигуряват, че проектът отговаря на изискванията на Възложителя и на стандартите за качество в рамките на определените ресурси и цели на проекта. Планът се прилага за всички проектни етапи, дейности и поддейности и при необходимост се актуализира през целия жизнен цикъл на проекта.

5.3.1.5.1 Методология/ План за управление на качеството

Всеки етап в жизнения цикъл на проекта ще се отрази като артефакт, даващ основа за следващия етап. Чрез контрола на качеството тези артефакти ще бъдат проверявани преди да са използвани в следваща фаза, което ще гарантира верността ѝ. Те също ще бъдат верифицирани съобразно техническата спецификация.

Системата ще бъде оценявана за:

- Коректност/Надеждност- степен, в която системите отговарят на документираните изисквания и спецификации;
- Ефикасност - колко е ефективно използването на софтуера съобразно използваните системни ресурси и каква е скоростта на изпълнение;
- Използваемост - до колко е лесно за потребителя да усвои работата със системите и да възприема резултатите от нея;
- Възможност за поддръжка - до колко е лесно внасянето на промени в системата и документацията ѝ с цел актуализиране и отстраняване на грешки;
- Възможност за тестване - до колко е лесно и възможно тестването на системите в развойна среда;
- Преносимост-до колко е лесно пренасянето на системите върху друга хардуерна или софтуерна среда;
- Възможност за повторна употреба - до колко е лесно и възможно използването на софтуера или компоненти от него при разработка на бъдещи системи и до колко е било възможно използването на готови компоненти при разработката;
- Цялостност – до колко е осигурена системата към атаки и непозволен достъп;
- и др.

Подготовката на учебните материали и провеждането на обученията също са предмет на процедури и стандарти за качество по проекта.

5.3.1.5.2 Процедури за контрол на качеството

Съществуват няколко метода, които ще бъдат използвани при осигуряването на проекта и материалите по него в съответствие с подходящите стандарти за качество:

- Вътрешни прегледи на проекта - Това са работни сесии на екипа по проекта, в които екипът преглежда всички материали по конкретна фаза. Прегледът се извършва от ръководителя на проекта и ръководителя на разработката.
- Пробно изпълнение - Това са сесии на груповата работа, в които тестовият екип проверява материалите като използва предварително определени сценарии, презентации, въпроси и отговори, и дори мисловни сесии (brainstorming), ако е подходящо. Извършва се от експерта по контрол и осигуряване на качеството.
- Инспекции - Това е съвместен преглед на материали от представители на Възложителя и изпълняващия екип за целите на проверка и приемане.

В рамките на Дейност „Разработка и тестване“ ще бъдат изпълнени пълният набор от тестове, упоменати в настоящото техническо предложение с цел гарантиране на постигнатото качество и удовлетвореност на изискванията.

5.3.1.5.3 Проследяване на дефектите (несъответствията)

Проследяването на дефектите е процес на намиране на дефекти (несъответствия) в даден продукт (чрез проверка, тестване или запис на обратна връзка от клиенти), и създаване на нови версии на продукта, в който тези дефекти са отстранени. Прилаганите процедури за управление и отстраняване на установени несоответствия и дефекти ще бъдат базирани на IPIL. Целта на предотвратяването на дефектите и несоответствията е след като те бъдат открити и отстранени да се предотврати последващата им проява в следващите итеративни цикли, което гарантира постигане на качествен продукт.

Предотвратяването на дефектите ще бъде постигнато чрез изпълнение на следните стъпки:

- Събиране на данни за дефектите и несоответствията и провеждане на периодични прегледи с използване на историята за проведените тестове: тези данни ще се използват за класифициране на дефектите по първопричините за тяхното появяване.
- Изготвяне на план за действие за повтарящите се дефекти и подобряване на процеса на разработка. Планът ще се преразглежда редовно дали предприетите мерки са ефективни и в случай на неефективност планът ще бъде актуализиран. Планът ще осигури проследимост и предотвратяване на дефектите.
- Извършване на периодични проверки, за да се провери, че планове, отнасящи се до управление на проекта, се спазват.

В процедурата за проследяване и отстраняване на дефекти участва целият екип.

5.3.1.5.4 Критерии за приемане на системата

Системата ще се предаде за приемане в редовна експлоатация, ако отговаря на поне следните минимални изисквания:

- удовлетворява предадените от Изпълнителя и утвърдени от Възложителя проектна документация;
- успешно са преминали всички дефинирани тестове;
- не произвежда неправилни резултати (и не изпада в състояние да не произведе резултат) при правилни входни данни;
- не нарушава целостта си и целостта на съхраняваната информация вследствие на некоректни входни данни, програмни или други грешки;
- не изпада в недетерминирани състояния ("блокира", "заспива") вследствие на некоректни входни данни, програмни и други грешки или продължителна работа;
- няма синтактични и логически грешки;
- няма грешки или съществен спад (по-голям от 20%) на производителността, проявяващи се по време на претоварване, увеличаване на капацитета на базата от данни или автоматични действия по архивиране, индексване и т. н.;
- няма грешки, зависещи от настъпването и взаимодействието на асинхронно възникващи събития, както и от забавянето на отговора/реакцията на други приложения;
- няма грешки, проявяващи се след системен срив или системно аварийно възстановяване след изключителни събития (напр. отпадане на захранва нето или апаратна повреда).

5.3.1.6 График и дейности за изпълнение на проекта

План-график за изпълнението на проекта се основава на допускането, че началната дата на проекта е 1 Февруари 2019 г. Окончателният график ще бъде съгласуван на етапа на, планиране на проекта и актуализиран в хода на изпълнението му, при необходимост. Общият срок за изпълнение на дейностите в обхвата на поръчката, който Инфологика ООД предлага е **10 (десет) месеца** от дата на Договора за изпълнение и **25 (двадесет и пет) месеца гаранционна поддръжка**. План-графика е представен по-долу:

№	Дейности и стъпки	Начало	Край	Зависи от
1.	Подписване на договор	01.02.2019	01.01.2022	
2.	Управление на проекта	01.02.2019	01.01.2022	1
3.	Провеждане на въвеждаща среща	11.02.2019	11.02.2019	1
4.	Изготвяне на Въвеждащ доклад	01.02.2019	14.02.2019	1

5.	Встъпителен доклад	15.02.2019	15.02.2019	1
6.	Приемо-предавателен протокол	15.02.2019	15.02.2019	5
7.	Дейност 1: Анализ на данните и изискванията / ЕТАП 1: Анализ на данните и изискванията	01.02.2019	28.02.2019	1
8.	Нормативен анализ	18.02.2019	22.02.2019	1
9.	Анализ за интеграция вътрешни системи за ИАОС/РИОСВ	18.02.2019	22.02.2019	1
10.	Анализ за интеграция със системи на други организации	18.02.2019	22.02.2019	1
11.	Анализ на наличните данни и нуждата от автоматизиран обмен на регистрови данни и информация на разработвания регистър	18.02.2019	22.02.2019	1
12.	Дефиниране на видовете и вида на данните, които е необходимо да бъдат въвеждани в регистъра на СГИ и информационната система	25.02.2019	27.02.2019	1
13.	Уточняване на потребителските изисквания, в т.ч. справки и отчети;	25.02.2019	27.02.2019	1
14.	Изготвяне на методология за цялостно изпълнение на поръчката	25.02.2019	27.02.2019	1
15.	Изготвяне на аналитичен доклад	25.02.2019	27.02.2019	1
16.	Аналитичен доклад	28.02.2019	28.02.2019	15
17.	Приемо-предавателен протокол	28.02.2019	28.02.2019	16
18.	Междинен доклад	28.02.2019	28.02.2019	15
19.	Приемо-предавателен протокол	28.02.2019	28.02.2019	18
20.	Дейност 2: Проектиране/ЕТАП 2: Изготвяне на системен проект	01.03.2019	29.03.2019	15
21.	Определяне на концепция на информационната система и РСГИ на базата на техническото задание	01.03.2019	28.03.2019	15
22.	Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата	01.03.2019	28.03.2019	15
23.	Дизайн на информационната система, хардуерната и	01.03.2019	28.03.2019	15

	комуникационната инфраструктура			
24.	Дефиниране на процесите, потребителските роли и функционално описание на модулите на регистъра съгласно изискванията на Възложителя;	01.03.2019	28.03.2019	15
25.	Проектиране на базата данни модел и описание на таблиците в БД);	01.03.2019	28.03.2019	15
26.	Определяне на потребителския интерфейс	01.03.2019	28.03.2019	15
27.	Изготвяне на план за техническа реализация	01.03.2019	28.03.2019	15
28.	Изготвяне на системен проект	01.03.2019	28.03.2019	15
29.	Изготвен системен проект	29.03.2019	29.03.2019	28
30.	Приемо-предавателен протокол	29.03.2019	29.03.2019	29
31.	Междинен доклад	29.03.2019	29.03.2019	28
32.	Приемо-предавателен протокол	29.03.2019	29.03.2019	31
33.	Дейност 3: Разработване и тестване/ЕТАП 3: Разработване на софтуерно решение и ЕТАП 4: Тестване	01.04.2019	30.09.2019	28
34.	Разработка на модулите на регистъра, съгласно изискванията на техническата спецификация;	01.04.2019	30.08.2019	28
35.	Разработка на прототип	01.04.2019	30.08.2019	28
36.	Обсъждане на разработения прототип с Възложителя	02.09.2019	02.09.2019	35
37.	Разработка на цялостна версия на регистъра	03.09.2019	30.09.2019	36
38.	Въвеждане на данните за СГИ без КР и СГИ с КР	02.09.2019	30.09.2019	28
39.	Междинен доклад	30.09.2019	30.09.2019	38
40.	Приемо-предавателен протокол	30.09.2019	30.09.2019	39
41.	Изготвяне на Тест план и тестови сценарии	02.09.2019	05.09.2019	28
42.	Провеждане и протоколиране на вътрешни тестове на системата на регистъра, първоначални функционални и интеграционни тестове на информационната система и РСГИ в среда на Изпълнителя	09.09.2019	13.09.2019	41

43.	Корекции на софтуера при необходимост - отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания	16.09.2019	20.09.2019	41
44.	Провеждане и протоколиране на тестове на системата на регистъра, първоначални функционални и интеграционни тестове на информационната система и РСГИ в среда на Възложителя	24.09.2019	26.09.2019	43
45.	Корекции на софтуера при необходимост - отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания	27.09.2019	30.09.2019	44
46.	Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване на проекта	27.09.2019	27.09.2019	41
47.	Тест план и тестови сценарии за приемателни тестове	27.09.2019	27.09.2019	46
48.	Изготвяне на план-програма за обучението на потребителите на системата	25.09.2019	27.09.2019	37
49.	План-програма за обучението	30.09.2019	30.09.2019	48
50.	Междинен доклад	30.09.2019	30.09.2019	48
51.	Приемо-предавателен протокол	30.09.2019	30.09.2019	50
52.	Дейност 4: Документиране / ЕТАП 5: Внедряване	01.10.2019	31.10.2019	45
53.	Разработка на детайлно ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка	01.10.2019	11.10.2019	45
54.	Разработка на детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури;	01.10.2019	11.10.2019	45
55.	Разработка на детайлна техническа документация на информационната система и РСГИ	01.10.2019	11.10.2019	45
56.	Разработка на детайлна техническа документация за схемата на базата данни	01.10.2019	11.10.2019	45
57.	Разработка на инструкции и процедури за администриране и	14.10.2019	31.10.2019	45

	поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и др.			
58.	Изготвяне на инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни	14.10.2019	31.10.2019	45
59.	Изготвяне на Ръководство на потребителите на системата	14.10.2019	31.10.2019	45
60.	Изготвяне на План за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система и РСГИ;	14.10.2019	31.10.2019	45
61.	Междинен доклад, придружен с изготвените документи	30.10.2019	30.10.2019	60
62.	Приемо-предавателен протокол	30.10.2019	30.10.2019	61
63.	Дейност 5: Внедряване и обучение, ЕТАП 5: Внедряване и ЕТАП 6: Обучение	01.11.2019	01.12.2019	60
64.	Изграждане на продукционна среда на информационната система и РСГИ, инсталация и настройка в изградената продукционна среда при Възложителя.	01.11.2019	06.11.2019	60
65.	Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на информационната система и РСГИ в продукционна среда	06.11.2019	12.11.2019	64
66.	Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания	12.11.2019	15.11.2019	65
67.	Оптимизиране на информационната система и РСГИ при установена необходимост	06.11.2019	15.11.2019	66
68.	Провеждане на тестове за приемане на информацията система и регистъра	01.11.2019	12.11.2019	67
69.	Протоколи от тестове	12.11.2019	12.11.2019	68
70.	Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания	12.11.2019	12.11.2019	68

71.	Финална настройка на информационната система и РСГИ въвеждане в експлоатация	15.11.2019	15.11.2019	70
72.	Изготвяне на учебни материали	18.11.2019	22.11.2019	59
73.	Провеждане на обучение за работа с информационната система и РСГИ	25.11.2019	29.11.2019	72
74.	Обучение на потребители	25.11.2019	29.11.2019	72
75.	Обучение на администратори	25.11.2019	29.11.2019	72
76.	Документация: учебни материали, присъствени списъци, сертификати	29.11.2019	29.11.2019	75
77.	Междинен доклад	29.11.2019	29.11.2019	76
78.	Приемо-предавателен протокол	29.11.2019	29.11.2019	77
79.	Окончателен доклад	01.12.2019	01.12.2019	76
80.	Приемо-предавателен протокол	01.12.2019	01.12.2019	79
81.	Е7 Гаранционна поддръжка	01.12.2019	01.01.2022	80

5.3.2 Управление на риска

Подхода за управление на риска, който ще прилагат при изпълнението на поръчката, както и списък с идентифицираните от Възложителя рискове с оценка на вероятност, въздействие и мерки за реакция е описан по-долу. Инфологика ООД е представила списък с идентифицираните от Възложителя рискове с оценка на вероятност, въздействие и мерки за реакция. През времето за изпълнение на проекта Инфологика ООД ще следи рисковете, ще оценява тяхното влияние, ще анализира ситуацията и ще идентифицира (евентуално) нови рискове. В хода на изпълнение на поръчката Инфологика ООД ще поддържа актуален списък с рисковете и ще докладва състоянието на рисковете най-малко с месечните отчети за напредъка. При изготвянето на списъка с рискове Инфологика ООД е взела 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 Инфологика ООД по време на аналитичните етапи на проекта;
- Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Инфологика ООД;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;

- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните;
- Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

Инфологика ООД представя по-долу своето виждане и структурирания подход и методология за оценка и управление на идентифицираните рискове, планираните ефективни контролни дейности, мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска и съответно конкретни адекватни дейности по отстраняване и управление на последиците от настъпилия риск.

5.3.2.1 Подход и методология за управление на риска

Риск за проекта е несигурно (случайно) събитие или условие, което ако възникне, има позитивен или негативен ефект поне на една от целите на проекта - време, цена, обхват или качество. Рискът има повече от една причина за възникване и повече от едно влияние. Управлението на риска има за основна цел да увеличи вероятността и влиянието на благоприятните и позитивните събития в проекта и да намали вероятността и влиянието на неблагоприятните и негативните такива за него.

Управлението на риска в проекта включва:

- Планиране на управлението на риска - Процесът на определяне как ще се изпълняват дейностите по управление на риска в проекта.;
- Идентифициране на рисковете - Процесът на определяне кои рискове могат да повлияят на проекта и документиране на техните характеристики;
- Качествен анализ на риска - Процесът на приоритизиране на рисковете за целите на бъдещ анализ, както и действията по оценка на вероятността да се случат и влиянието им върху проекта.
- Количествен анализ на риска - Процесът на количествено и стойностно анализиране на ефекта върху проекта при случване на риска.;
- Планиране на отговорите на рисковете - Процесът на разработване на действия за повишаване на благоприятните възможности и намаляване на заплахите пред проектните цели;

- Наблюдение и контрол на рисковете - Процесът на изпълнение на планираните ответни действия, проследяване на идентифицираните рискове, наблюдение на остатъчните рискове, идентифициране на нови рискове и оценка на процесите по управление на риска в проекта.

Описаните процеси си взаимодействат с останалите процеси по управление на проекта. По всеки от процесите работят един или повече хора в зависимост от спецификата на проекта. Всеки от процесите се изпълнява поне веднъж във всеки проект и се появява в една или няколко от фазите на проекта. Въпреки, че процесите са описани като дискретни елементи с ясно обособен вход и изход, на практика те се допълват и си взаимодействат. Управлението на риска е динамичен процес, който се изпълнява в хода на целия проект. Проектните рискове могат да се променят в хода на проекта, като съществуващи рискове да отпаднат, да бъдат идентифицирани нови рискове, както и да се променя състоянието на съществуващи такива. Списъкът с актуални рискове ще се актуализира посредством анализ на периодичните отчети по проектите.

Рисковете, посочени по-долу, са в контекстна зависимост и представят оценката за вероятност и влиянието от възникването им, както и структуриран и обоснован подход за управлението им.

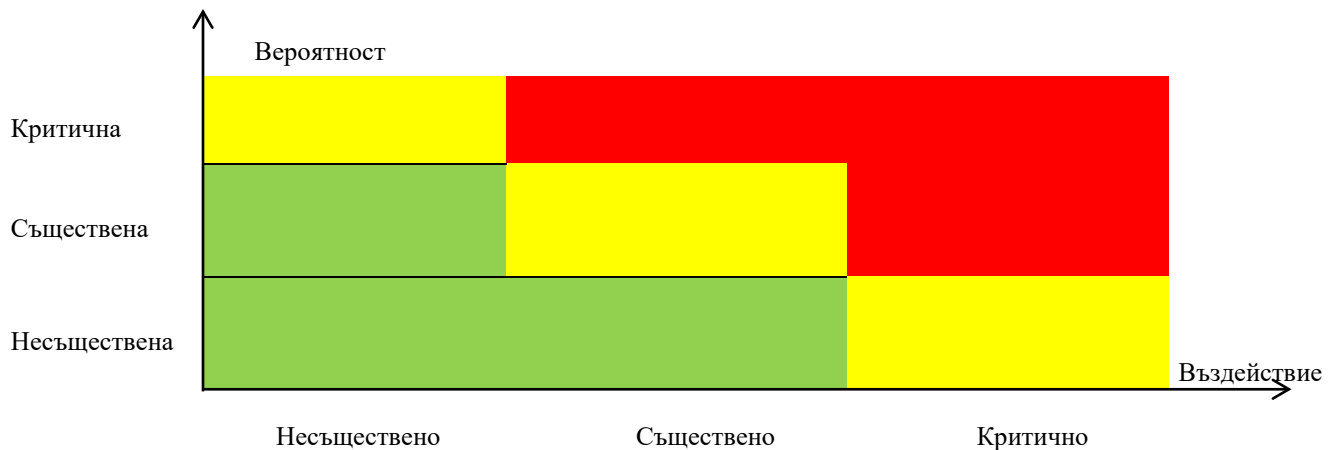
Успешното изпълнение на договора зависи до голяма степен от успешното своевременно изпълнение на дейностите от обхвата на поръчката. Едно от най-съществените условия за успешното изпълнение на поръчката е точното определяне чрез детайлно разглеждане, анализиране и систематизиране на потенциалните рискове при реализирането ѝ. За целта е необходимо да се дефинират рисковите фактори, както и потенциалния носител на риска с цел оценка на риска и резултатите от него.

За целите на техническото предложение е използвано следното определение на *"Риск"* – всяко неопределено /несигурно събитие в рамките на или извън проекта, което може да попречи на проекта да е напълно ефективен и/или ефикасен или може да повлияе върху постигане на целите му. Рискът се измерва с неговия ефект и с вероятността от настъпването му.

За всеки един от дефинираните рискови фактори е определена стойността на риска въз основа на вероятността за неговата поява и очакваното въздействие на рисковия фактор, а именно:

$$\text{Стойност на риска} = \text{Вероятност} \times \text{Въздействие}$$

Определянето на общата оценка на всеки идентифициран риск с качествената му характеристика – несъществен, съществен или критичен, чрез качествените оценки на вероятността от настъпване му и неговото влияние – несъществена/о, съществена/о и критична/о, при което се очертават три условни зони, представени на следващата диаграма:



"Зона с висок приоритет" – (червена зона в която рисковете са оценени като критични). В нея попадат рискове с вероятност и влияние – съответно: критична/съществено, критична/критично, и съществена/критично;

"Зона за наблюдение" – (жълта зона в която рисковете са оценени като съществени). В обхвата на тази зона попадат рискове с вероятност и влияние – съответно: критична/несъществено, съществена/съществено и несъществена/критично;

"Зона с нисък приоритет" – (зелена зона в която рисковете са оценени като несъществени). В нея попадат рискове с вероятност и влияние – съответно: съществена/несъществено, несъществена/несъществено и несъществена/съществено.

Съобразявайки се с поставените в документацията изисквания, по време на изпълнение на проекта, Инфологика ООД ще приложи съвкупност от дейности за управление на риска:

- Идентифицирани рисковите фактори – идентифициране на основните рискове за изпълнението на поръчката;
- Оценка на идентифицираните рискове в зависимост от степента на въздействието им, чрез анализ, интерпретиране и задаване на степен на толеранс – определя се въз основа на вероятността за поява на риска и очакваното въздействие на рисковия фактор;
- Планирани ефективни контролни дейности – чрез които да се осъществява контрол на статуса на проявлението и/или развитието на идентифицираният риск;
- Мерки за недопускане/предотвратяване настъпването на риска – чрез които да се предприемат действащи предотвратяващи или недопускащи проявлението на идентифицираният риск;
- Конкретни адекватни дейности по отстраняване – т.е. преодоляване и предотвратяване въздействието на идентифицираните рискове и рискови фактори, както и предприемане на корективни мерки за тяхното отстраняване;

- Инструменти за контрол изпълнението на предложените мерки за преодоляване и предотвратяване въздействието на идентифицираните рискови фактори или възникналите други рискови фактори в процеса на изпълнение на дейностите по проекта и дейностите в обхвата на проекта – план за управление на риска;
- Контрол на ситуацията – проследяване на вероятността от появата на рисковите фактори за следващи периоди (следвайки графика за изпълнение на проекта).
- Управление на последиците от настъпил риск – предприемане адекватни действия които да доведат до минимизиране на настъпилите последици от проявения риск, чрез които ще се гарантира успешното изпълнение на поръчката в зададените от Възложителя срокове и в дефинираният формат.

Интерпретирането на получената оценка за стойността на риска ще предостави насоки за това къде трябва да се насочат усилията за постигане на ефективен контрол на риска и какъв ще бъде ефекта след прилагането на предложените мерки за предотвратяване и преодоляване, въздействието на съответния риск. Ще се извършва проверка и анализ на мерките за управление на риска за всеки от идентифицираните рискове. В резултат на тази проверка:

- ще се посочва има ли настъпили съществени промени в рисковата среда за идентифицираните рискове;
- при поява на рисковия фактор ще се решава за незабавно прилагане на дейности или методи – т.е. конкретно предложените мерки за преодоляване или предотвратяване, които трябва да бъдат приложени с цел управление на въздействието;
- ще се определят срокове за изпълнение на мерките;
- ще се извършва ясно разпределение на отговорностите по управление на риска, като се посочват лицата, отговорни за осъществяване на възприетите редуциращи мерки, включително и докладване на изпълнението им.

Крайният резултат от направената оценка на риска дефинира дали приложените корективни и дефинирани за всеки рисков фактор мерки за преодоляване и предотвратяване въздействието на риска са били ефективни и какъв е резултата от настъпилите. При необходимост ще бъдат предложени препоръки за изпълнение към Възложителя, с цел последващо управление на риска, чието изпълнение също ще бъде проследено, като крайната цел е елиминиране на риска или намаляване на въздействието му върху изпълнението на поръчката.

След внимателен анализ за възможното противодействие на потенциалните рискове очакваме, че с прилагане на основните механизми, гарантиращи избягване, допускане на забава или некачествено изпълнение на поръчката и по-конкретно с предприемане на изброените по-долу мерки за управление, в т. ч. предотвратяване и преодоляване на рисковете, ще се постигне намаляване на възможността за тяхното проявяване и/или намаляване на отрицателните последици и довеждане на изпълнението на поръчката до успешен край.

5.3.2.1.1 Планиране и управление на рисковете

Планиране на управлението на риска е процесът на определяне как ще се изпълняват дейностите по управление на риска в проекта. Планирането на процесите за управление на риска

е важно, за да се осигури, че степента, типа и подхода за управление на риска са адекватни на потенциалните рискове и важността на проекта за съответната организация. Планирането и управлението на риска е процес по определяне на входни параметри, техники и инструменти, резултати, както е посочено на фигурата по-долу:

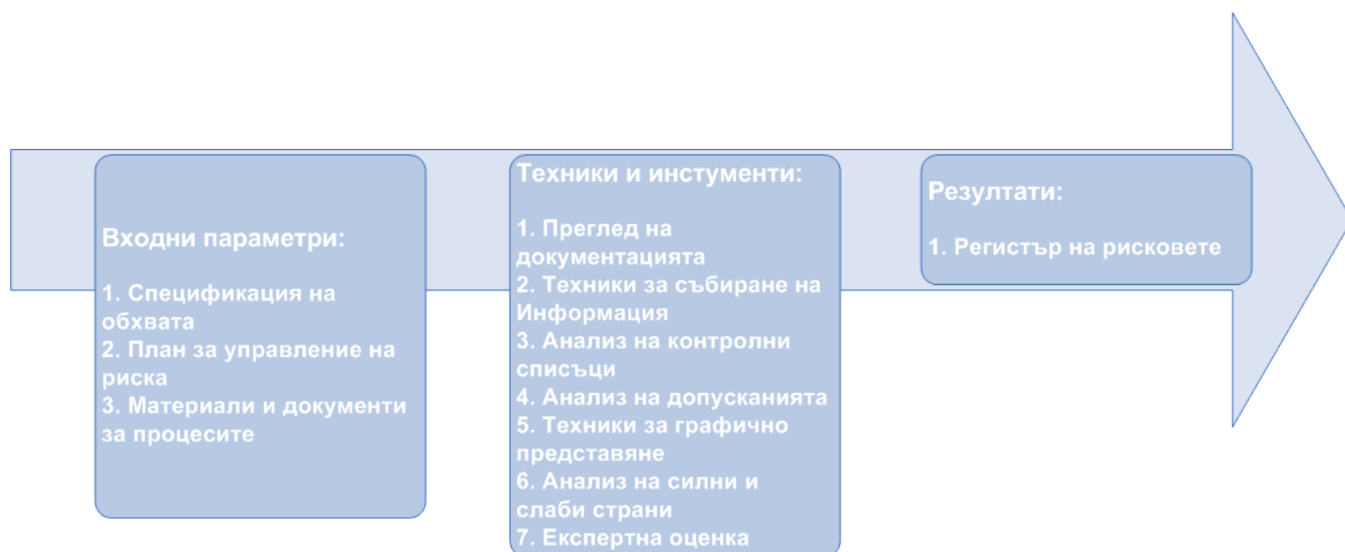


Действията по управление на рисковете в проекта се планират в хода на изготвяне на плана за управление на проекта. Резултатът от процеса на планиране на риска е детайлният план за управлението на риска съгласно разглежданата методология за управление на рисковете. Планът включва: определение на методологията, роли и отговорности, бюджетиране, времеви параметри, категории на рисковете, дефиниции за вероятност и ефект, анализ на толерантността към рисковете, форми и отчети, проследяване. През времето за изпълнение на проекта, ще следим рисковете, ще оценяваме тяхното влияние, ще анализираме ситуацията и ще идентифицираме (евентуално) нови рискове. В хода на изпълнение на поръчката ще поддържаме актуален списък с рисковете и ще докладваме за състоянието на рисковете с междинните отчети за напредъка. При изготвянето на списъка с рискове представен по-долу сме взели предвид рисковете, идентифицирани от Възложителя, както и сме предвидили специфичните рискове за отделните дейности.

5.3.2.1.2 Идентифициране на рискове

Идентифициране на рисковете е процесът на определяне кои рискове могат да повлияят на проекта и документиране на техните характеристики. Участници в процеса на идентификация могат да бъдат: проектния ръководител, членовете на проектния екип, екипът за управление на риска, клиенти, експерти в предметната област, експерти извън проектния екип, други проектни ръководители, заинтересовани лица и експерти по управление на риска. Идентифицирането на рисковете е итеративен процес като през целия цикъл на проекта е възможно да възникват нови рискове или да стават известни съществуващи рискове. Честотата на итерациите и участниците в процеса зависят от конкретната ситуация. Форматът на описване на рисковете трябва да бъде еднотипен, за се осигури възможността за сравнение на ефекта от риска спрямо този на останалите рискове в проекта. Процесът трябва да включва участие на проектния екип, така че той да развие

чувство за отговорност и съпричастност спрямо рисковете и ответните действия. Заинтересованите лица извън проектния екип могат да предоставят допълнителна обективна информация.



Идентифицирането на риска започва с източниците на потенциалните проблеми - заинтересовани страни, възложители, изпълнители, доставчици, клиенти. За идентификация на рисковете се използват следните методи:

- Обектно ориентиран анализ - извършва се анализ на целите с оглед да бъдат идентифицирани събития, при случването, на които тези цели няма да могат да бъдат изпълнени;
- Идентифициране на база сценарии - разработват се различни сценарии за развитие на проекта. Всяко събитие, което води до неблагоприятни сценарий се идентифицира като риск.
- Често срещани рискове - описват се най-често срещаните рискове при реализиране на проекти в съответната област;

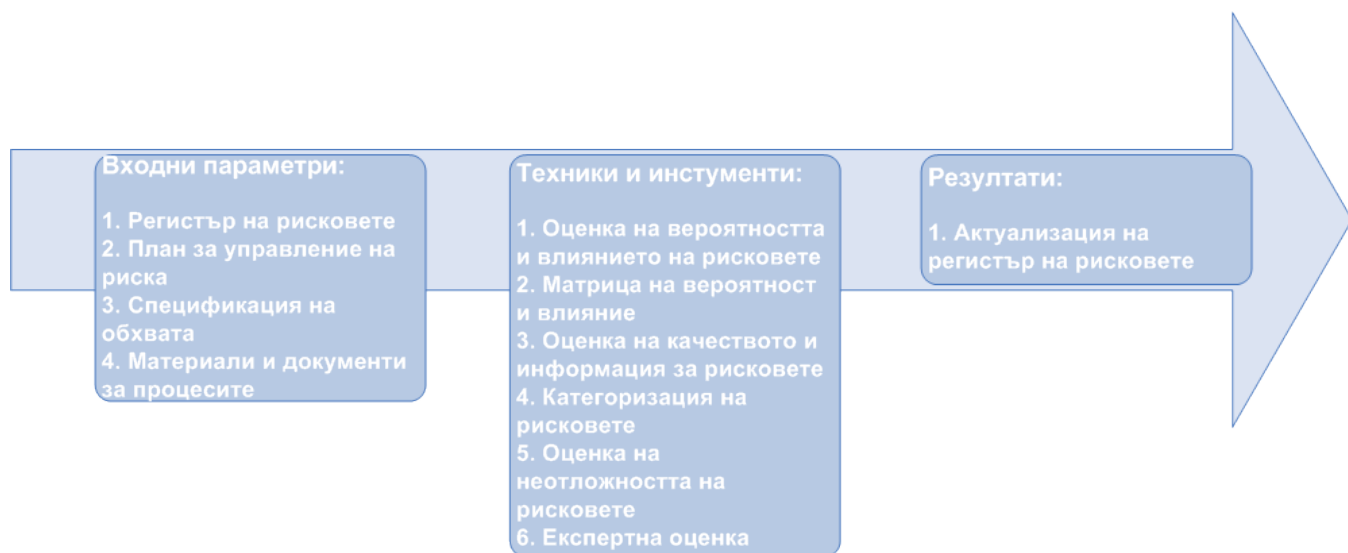
В идентифицирането на рисковете участват всички заинтересувани страни на проекта. За целта се използва следната форма за идентифициране на риск.

ФОРМА ЗА РИСК	
Име на проект:	Име на проекта, за който се отнася риска
Ръководител на проект:	Име на ръководителя на проекта, отговорен за смекчаване на риска
Номер на риск:	Уникален идентификатор на риска
Установен от:	Имената на човека, установил риска
Дата на установяване:	Дата на попълване на формуляра за оценка на риска
Описание на риска:	

Добавете кратко описание на установения риск и възможното му влияние върху проекта (напр. обхват, ресурси, резултати, срокове и/или бюджет)
Вероятност на риска:
Опишете и оценете вероятността на риска (напр. Много висока, Висока, Средна, Ниска, Много ниска)
Влияние на риска:
Опишете и оценете влиянието на риска (напр. Много високо, Високо, Средно, Ниско, Много ниско)
Препоръчителни превантивни действия:
Добавете кратко описание на всички действия, които следва да бъдат взети за предотвратяване на риска.
Препоръчителни действия при настъпване на риска:
Добавете кратко описание на всички действия, които следва да бъдат предприети, в случай, че рискът настъпи, за да сведе до минимум влиянието му върху проекта.
Допълнителни документи:
Посочете всички допълнителни документи използвани за конкретизиране на риска.

5.3.2.1.3 Изпълнение на качествен анализ

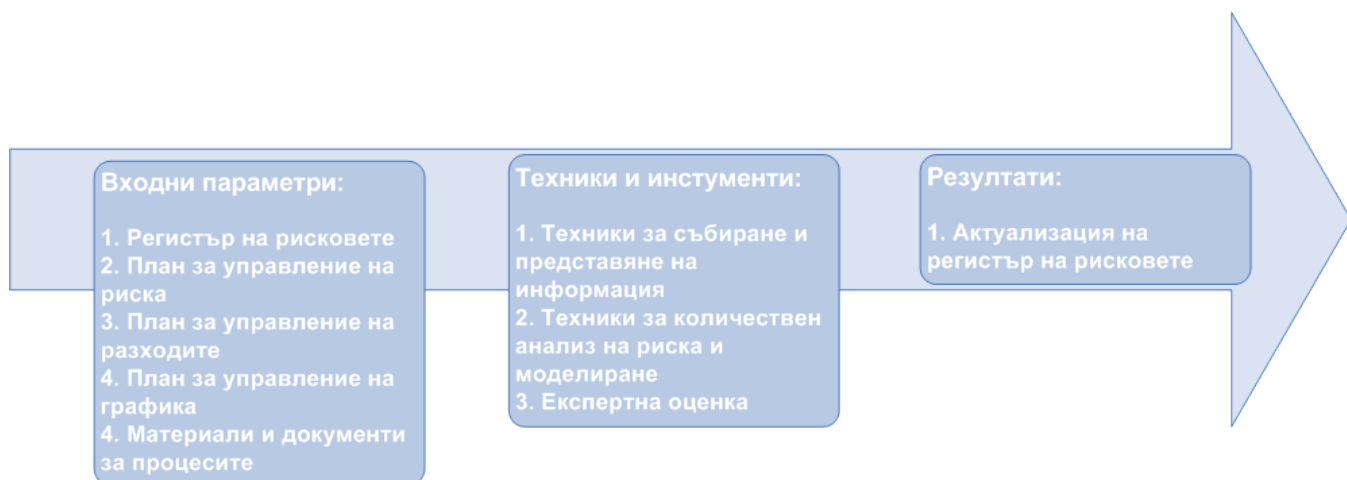
Качествен анализ на риска е процесът на приоритизиране на рисковете за целите на бъдещия анализ, както и действията по оценка на вероятността да се случат и влиянието им върху проекта. Организациите могат да подобрят изпълнението на проекта чрез фокусиране върху рисковете с висок приоритет. При качествения анализ на риска се оценява приоритета на идентифицираните рискове, като се вземе предвид вероятността за случване на риска, степента на влияние върху проектните цели, а също и други фактори като време за реакция, приет от организацията толеранс към риск и приетите ограничения на проекта - цена, график, обхват и качество. Тези оценки се отразяват върху отношението на проектния екип и другите заинтересовани лица към риска.



Отношението към риска води до отклонение при анализа на идентифицираните рискове. В тази връзка ще се обърне специално внимание върху оценката на това отклонение и коригирането му. Качествения анализ на риска ще се изпълнява по време на целия жизнен цикъл на проекта, за да бъде актуален спрямо промените в проектните рискове.

5.3.2.1.4 Количествен анализ на риска

Количествен анализ на риска е процесът на количествено и стойностно анализиране на ефекта върху проекта при случване на риска. Количественият анализ се изпълнява върху рисковете, които са приоритизирани при качествения анализ като значими за успешното изпълнение на проекта. Чрез този процес се дават числови изражения на ефекта от възникване на рисковете за конкретен риск или общо. Количествената информация дава изходна информация при взимането на решения относно управлението на рисковете. Изпълнението на количествен анализ обикновено следва процеса на качествения анализ.



Количествения анализ на рисковете включва определяне на вероятността за възникване на риска, неговото влияние и приоритизиране.

Вероятността за възникване на рисковете се оценява по следния начин:

Стойност	Описание
Много ниска	Много малко вероятно е да се случи, но все пак следва да се наблюдава, тъй като определени обстоятелства биха довели до повишаване на вероятността в хода на проекта
Ниска	По текуща информация, малко вероятно е да се появи, тъй като причините за появата му са малко вероятни да възникнат.
Средна	Вероятно да се случат в хода на проекта
Висока	Много вероятно да се случат в хода на проекта
Много висока	Най-вероятно ще се случат в хода на проекта

Влиянието на рисковете (уязвимостта) се оценява както следва:

Стойност	Описание
Много ниска	Пренебрежимо малко влияние върху проекта
Ниска	Малко влияние върху проекта (под 5% отклонение от параметрите на проекта, време, ресурси, качество)
Средна	Средно влияние върху проекта (под 5-10% отклонение от параметрите на проекта, време, ресурси, качество)
Висока	Значително влияние върху проекта (под 10-25% отклонение от параметрите на проекта, време, ресурси, качество)
Много висока	Катастрофално влияние върху проекта (над 25% отклонение от параметрите на проекта, време, ресурси, качество)

5.3.2.1.5 Планиране на ответни действия за отговор на риска

Планиране на ответни действия е процесът на разработване на опции и действия за повишаване на благоприятните възможности и намаляване на заплахите пред проектните цели. Той следва изпълнението на количествен и качествен анализ. Включва определяне на конкретен човек - отговорник за изпълняване на ответните действия при проява на риска. Планирането на ответни действия се отнася към рисковете в зависимост от техния приоритет, при това се включват съответни дейности в графика, бюджета на проекта и плана за управление. Планираните ответни действия трябва да бъдат подходящи в зависимост от значимостта на рисковете, ценово ефективни, реалистични в контекста на проекта, съгласувани между заинтересованите страни и с назначен конкретен отговорник. Ответните действия трябва да бъдат навременни. Използват се следните подходи за ответни действия при негативни рискове: избягване, прехвърляне, смекчаване и

приемане При позитивните рискове подходите са възползване и споделяне.



За всеки риск, който е бил идентифициран се определят:

- Превантивни действия за намаляване на вероятността от поява;
- Коригиращи действия, в случай на реализиране на риска, които да смекчат ефекта от него

За всеки идентифициран риск се извършва:

- Определят се вариантите и действията за намаляване на вероятността от появата му и за намаляване на уязвимостта, която риска представлява за проекта;
- Определят се мерки, базирани на принципа цена/полза (Цена спрямо очакван ефект);
- Описват се действията за смекчаване на риска;
- Описание на ефектите от поява на риска;
- Изготвяне на план за действие при възникване на риска;
- Определяне на отговорности в отговор на възникнал риск;
- Определяне на крайна дата, до която рискът е валиден;
- Определяне на въздействието върху бюджета на проекта и инициране на необходимите промени към плана на проекта;
- Включване на информацията в Регистъра на рисковете.

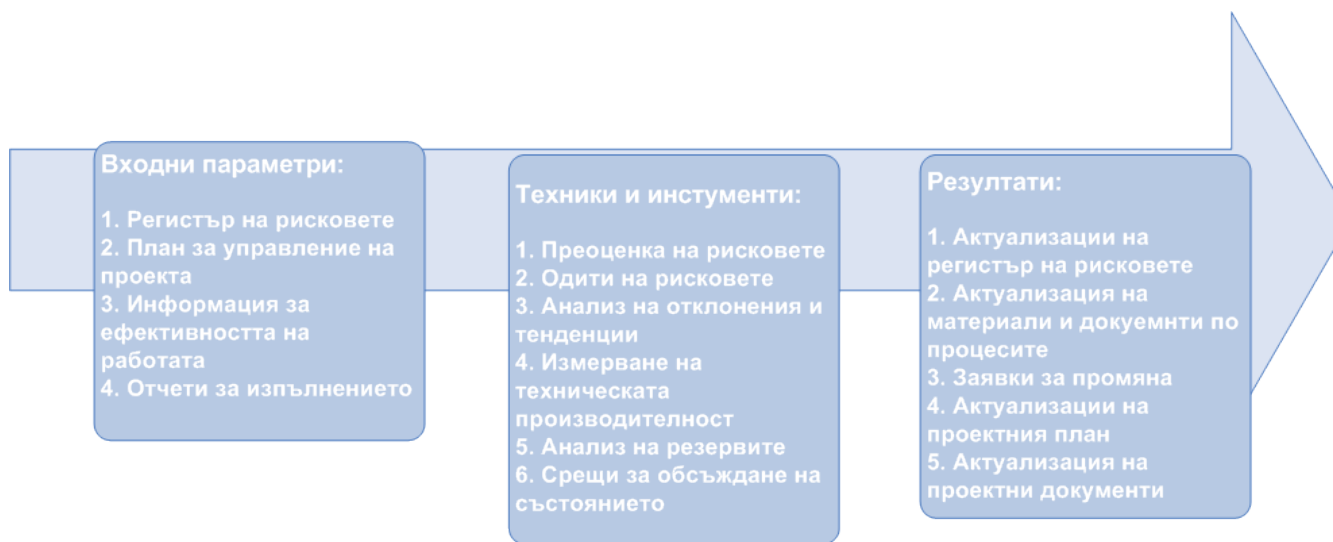
5.3.2.1.6 Мониторинг (наблюдение) и контрол на рисковете

Наблюдението и контрола на рисковете е процесът на изпълнение на планираните ответни действия, проследяване на идентифицираните рискове, наблюдение на остатъчните рискове, идентифициране на нови рискове и оценка на процесите по управление на риска в проекта.

Планираните ответни действия, включени в проектния план се изпълняват по време на целия жизнен цикъл на проекта. Проектът трябва да бъде постоянно наблюдаван за нови, променени или отпаднали рискове. При наблюдението и контрола на рисковете се прилагат техники като анализ на отклонения и тенденции, които изискват използване на информация за изпълнението. Друга цел на процеса е да се определи дали:

- проектните допускания са валидни;
- оценените рискове са се променили или отпаднали;
- се спазват политиките и процедурите за управление на риска;
- финансовите и времеви резерви трябва да се променят в зависимост от текущата оценка на рисковете.

Наблюдението и контролът на рисковете може да включва избор на алтернативни стратегии, изпълнение на резервен план, прилагане на коригиращи действия и промяна на проектния план. Отговорникът за риска периодично докладва на проектния мениджър ефективността на плана, неочаквани ефекти и необходимостта от корекции, необходими за адекватно управление на риска. Процесът също включва актуализацията на материали и документи по процесите, базата „научени уроци“ и шаблони, които да бъдат използвани при бъдещи проекти.



Проследяването на отговорите на рисковете включва:

- Документиране на датата и предприетите мерки за смекчаване на
- риска;
- Документиране на действията които са били предприети във връзка
- с възникване на риска;
- Документиране на други съществени действия, които имат отношение
- към плана за управление на рисковете;
- Въвеждане на информацията в Регистъра на рисковете.

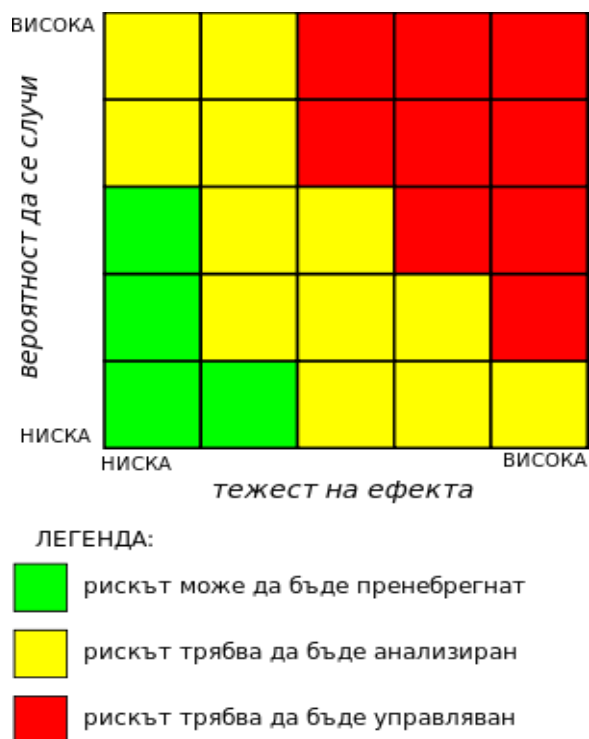
- Планират се регулярни прегледи, които включват:
- Проверка дали планът за управление на риска е бил приложен;
- Оценка на рисковете, вписани в регистъра на рисковете;
- Определяне на ефективността на предприетите действия;
- Идентифициране на статуса на предприетите действия;
- Валидиране на оценката на рисковете;
- Валидиране на направените допускания;
- Дефиниране на нови допускания;
- Идентифициране на нови рискове;
- Проследяване на отговора на рисковете;
- Комуникиране на направените промени

Контролът на рисковете предвижда:

- Валидиране на стратегиите за смекчаване на рисковете и наличните
- алтернативи;
- Предприемане на коригиращи действия за възникнали рискове;
- Оценка на въздействието върху проекта (време. ресурси качество);
- Идентифициране на нови рискове възникнали в резултат на предприетите
- действия за смекчаване;
- Проверка дали планът за управление на риска се прилага;
- Проверка за адекватността на предприетите действия;
- Комуникиране на направените промени

5.3.2.2 План за управление на риска

Рискове се идентифицират посредством стандартни методи от теорията на управлението на риска. Веднъж идентифицирани рискове, те трябва да бъдат докладвани посредством периодичен доклад за изпълнението на проект. Също така специфичен риск може да бъде докладван и с отделен доклад, афиширащ специфичен риск. Общия регистър на риска се актуализира периодично на база на докладите и най-вече от докладваната информацията за риск, проблеми, текущ статус и препоръки. Самите доклади служат за регистър на проектните рискове. Всички идентифицирани рискове се вписват в регистъра. Качествен анализ се изпълнява за всички идентифицирани рискове.



Рисковете с ниска вероятност и влияние върху проекта могат да бъдат пренебрегнати. Рисковете със средна и висока вероятност или с реден и висок ефект трябва да бъдат следени и анализирани. За рисковете с висока вероятност и ефект задължително се изпълнява количествен анализ и трябва да бъдат управлявани. Рисковете с ниска вероятност и влияние върху проекта могат да бъдат пренебрегнати. Рисковете със средна и висока вероятност или среден и висок ефект трябва да бъдат следени и анализирани. За рисковете с висока вероятност и ефект задължително се изпълнява количествен анализ и трябва да бъдат управлявани.

5.3.2.2.1 Роли и отговорности

Управлението на рисковете е отговорност на ръководителя на екипа (проекта) в съдействие с представители на Възложителя, експерти от предметната област. Отделни рискове могат да се възлагат за управление на отделни членове на екипа, които стават „собственици“ на тези рискове. Същите отговарят за възложеното им управление пред ръководителя на проекта. Всеки член на екипа участва в процеса на идентифициране и управление на рисковете. Наблюдението и контролът на рисковете се извършва от екипите по проекта. Минимум веднъж на няколко дена, а при необходимост и по-често Ръководителя на екипа докладва текущото състояние на проектните рискове. Регистърът на рисковете е достъпен за всички заинтересовани лица.

5.3.2.2.2 Таксономия и категоризиране на рисковете

Използват се следните категории при качествения анализ на рисковете:

- Категории за „Вероятност от настъпване“: малка, средна, голяма;
- Категория „Степен на въздействие“: малко, средно, голямо;

В зависимост от вероятността и въздействието следва приоритетът на риска:

Вероятност\ Въздействие	Ниска	Несъществена	Умерена	Съществена	Висока
Много голяма (81 – 100%)	Среден приоритет	Среден приоритет	Висок приоритет	Висок приоритет	Висок приоритет
Голяма (61 – 80%)	Среден приоритет	Среден приоритет	Висок приоритет	Висок приоритет	Висок приоритет
Средна (41 – 60%)	Нисък приоритет	Среден приоритет	Среден приоритет	Висок приоритет	Висок приоритет
Ниска (21 – 40%)	Нисък приоритет	Среден приоритет	Среден приоритет	Среден приоритет	Висок приоритет
Минимална (1 – 20%)	Нисък приоритет	Нисък приоритет	Среден приоритет	Среден приоритет	Среден приоритет

При количественият анализ вероятността се оценява в проценти, а влиянието в пари - разход при възникване на риска. При управление на риска се използват следните състояния за проследяване на рисковете: постоянен, бъдещ, текущ, затихнал, отминал.

5.3.2.2.3 Таксономия на рисковете при софтуерна разработка

Таксономията на рисковете е стандартен начин за класифициране и организиране на рисковете. При изпълнението на проекта ще бъде прилагана таксономия на рисковете при софтуерна разработка на Института по софтуерно инженерство към Университет „Карнеги Мелън“. Предложената класификация следва процесите на софтуерното производство. Използването на стандартна класификация, извлечена от опита в различни проекти спомага при идентификацията на рисковете да се минимизират възможностите за пропуск. Методът за идентификация на рисковете на Института по софтуерно инженерство се базира на следните приемания:

- Рисковете при софтуерното производство обикновено са известни на проектните екипи, но често са лошо комуникирани.
- За последователно управление на рисковете е нужен структуриран и повторяем метод за идентифициране.
- Ефективното идентифициране на рисковете трябва да покрива всички ключови области от
- разработката и поддръжката на проекта.
- Процесът за идентифициране на рисковете трябва да създаде и поддържа среда за събиране на информация, която да избягва използването на субективна, спорна и

неубедителна информация.

- Не трябва да се прави оценка за успеха на проекта на базата на броя и естеството на откритите рискове.

Таксономията на рисковете е организирана на три нива: класове, елементи и атрибути.

Таксономия на рисковете при софтуерна разработка:

А. Технически	В. Среда за разработка	С. Ограничения на проекта/ програмата
<p>1. Изисквания</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Стабилност b. Пълнота c. Яснота d. Валидност e. Осъществимост f. Прецедент g. Скалируемост <p>2. Дизайн</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Функционалност b. Леснота c. Интерфейси d. Производителност e. Тестваемост f. Хардуерни ограничения g. Невъзможност за разработка <p>3. Код и тестване на модулите (unit test)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Изпълнимост b. Тестване c. Кодиране/ Реализация <p>4. Интеграция и тестване</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Среда b. Продукт c. Система <p>5. Специфики на архитектурата</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Възможност за поддръжка b. Надеждност c. Безопасност d. Сигурност e. Човешки фактори 	<p>1. Процес за разработка</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Формалност b. Приложимост c. Контрол на процеса d. Познаване на процеса e. Контрол на продукта <p>2. Инструменти за разработка</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Капацитет b. Приложимост c. Използваемост d. Познаване e. Надеждност f. Поддръжка g. Възможност за доставяне <p>3. Процес за управление</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Планиране b. Организация на проекта c. Управленски опит d. Интерфейси на програмата <p>4. Методи за управление</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Мониторинг b. Управление на персонала c. Осигуряване на качеството d. Управление на конфигурацията <p>5. Работна среда</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Отношение към качеството b. Кооперативност 	<p>1. Ресурси</p> <ul style="list-style-type: none"> a. График b. Персонал c. Бюджет d. Оборудване <p>2. Договор</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Тип на договора b. Ограничения c. Зависимости <p>3. Интерфейси</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Клиент b. Партньори c. Подизпълнители d. Основен изпълнител e. Управление на компанията f. Доставчици g. Политика

f. Спецификации	с. Комуникация d. Морал	
-----------------	----------------------------	--

Посочената класификация на рисковете ще бъде разширена с релевантни категории рискове предвид широкия обхват на проекта.

5.3.2.2.4 Регистър на рисковете

Рисковете за проекта ще се следят през целия период на изпълнение. За тази цел ще се поддържа списък на рисковете. Той се подготвя в началото на проекта и се поддържа в актуално състояние по време на целия проект. Преглежда се на всяка среща. При оценката на всеки един от рисковете е оценена следната задължителна информация по рискове:

- Обхват и степен на въздействие (последствия) на риска върху изпълнението на обществената поръчка;
- Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай;
- Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска;

С помощта на този регистър ще може да се проследяват всички потенциални и възникнали рискове по време на изпълнение на проекта, което от своя страна ще позволи навременно извършването на превантивни действия с цел минимизиране на риска или реагиране при възникването на някой от тях. Списъкът на рисковете представлява структурирано описание на известните и реално стоящи рискове пред проекта, подредени в низходящ ред по значение. Към всеки риск се привързват мерки за ограничаване на последствията или действия при настъпване на риска. Списъкът на рисковете трябва да отразява критичните и сериозни рискове. Изготвя се в следния примерен вид:

№	Описание	Обхват	Отговорник	Вид	Степен на въздействие	Вероятност от настъпване	Индикатор	Мерки за минимизиране или предотвратяване и как те ще доведат до овладяване на риска
1	Опишете риска	Опишете накратко въздействието						

Рискът се идентифицира с пореден номер, който се записва в първата колона. Втората колона съдържа описание на риска, а третата - резюме на въздействие върху изпълнението на проекта. В

колона „Отговорник“ се посочва(т) лицето или организацията (лицата или организациите), което отговаря (които отговарят) за преодоляването на съответния риск. Следваща колона е „Вид“ и съответно се определя дали е технически, външни, организационни, управленски. Степен на въздействие - отклонението от планираните графици, усилия и разходи ако рискът действително се реализира.

Индикатор - За всеки риск от списъка се идентифицира подлежащо на измерване състояние, настъпването на което означава че рискът действително се е реализирал. Тези състояния представляват индикатори (лакмуси) за появата на риска (с чиято помощ разбираме, че рискът е вече реалност). Стратегия за ограничаване - Разработването на планове за ограничаване на риска означава да се намалят по следствията от настъпването на риска. За някои рискове се изисква да се опишат и действията, чието изпълнение зависи от настъпването на риска. Тук се разглеждат всички мерки за недопускане/ предотвратяване на риска, а в някои случаи, съответна обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай.

5.3.2.2.5 Инструменти за управление на риска

Предложената методика за управление на риска ще използва голям набор от инструменти и практики за постигане на целите на проекта. Всички инструменти са детайлно описани по-горе в частта методологии за управление на риска. Предлагаме съкратен списък на инструментите за управление на риска:

- Срещи за планиране и анализ;
- Преглед на документация;
- Анализ на контролни списъци;
- Анализ на допусканията;
- Анализ на силни и слаби страни;
- Експертна оценка;
- Оценка на вероятността и влиянието на рисковете;
- Матрица на вероятност и влияние;
- Оценка на качеството на информацията за рисковете;
- Категоризация на рисковете;
- Оценка на неотложността на рисковете;
- Стратегии към негативни рискове и заплахи;
- Стратегии към позитивни рискове и благоприятни възможности;
- Стратегии за действие при непредвидени ситуации;

- Преоценка на рисковете;
- Одити на рисковете;
- Анализ на отклонения и тенденции;
- Анализ на резервите;
- Среци за обсъждане на състоянието

5.3.2.2.6 Предварителен анализ на конкретните проектни рискове (списък с идентифицираните от Възложителя рискове)

№	Описание	Последствия и сфера на влияние	Отговорник	Степен на значимост	Вероятност от настъпване	Въздействие	Мерки за реакция (обосновка)
1	Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка	Може да доведе до Концептуални непълноти и Разминавания между цели и резултати. Промяна на изискванията, което ще доведе до увеличаване на сроковете или бюджета за реализиране на проекта. Промяна на вече изградени функционалности. Сферата на влияние е в рамките на поръчката.	Възложител	Висока	Минимална (1 -20%)	Възложителя променя изисквания по техническата спецификация след започване на проекта. Промени спрямо утвърдените в Етап 1 спецификации. Разширяване на обхвата. Отмяна на взети решения.	По време на фазата на анализ ще се анализират действащите норми и проектите за техните промени по време на реализацията. Ще се проведат проучвания за намеренията за промени свързани с проекта. Техническото изпълнение ще бъде съобразено с направеният анализ и всякакви промени ще бъдат съгласувани с Възложителя. Всяка заявка за промяна

							стриктно ще следва процедурата за управление на промените. Системата ще бъде гъвкава и в нея лесно биха могли да се реализират някои видове промени. В случай на промяна като минимум ще се извърши актуализиране на списъка с документи в обхвата на анализа/ и актуализация на анализите. Отразяване на промените в Системния проект/ Разработката
2	Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта	В резултат на което може да се получи некачествено и забавено изпълнение на етапа за анализ и проектиране. Забавяне изпълнението на задачите по проекта. Проблеми с дефинирането на правилните изисквания при реализацията. Бавно вземане на решения.	Изпълнител/ Възложител	Висока	Ниска (21 – 40%)	Забавяне на отговори, срещи и дейности критични за изпълнението на проекта. Непълни, неясни или често променящи се изисквания. Преразглеждане на взети решения.	Стриктно прилагане предложената методология на за изпълнение, която включва план за комуникация. Допълнително всяка седмица ще се провежда среща (разговор) между

		<p>Некачествените и непълни изисквания могат до доведат до влагане на време и ресурс за разработка в погрешна посока. Сферата на влияние е в рамките на всички етапи на проекта, като може да се разпростре върху бъдещи проекти за надграждане на системата и интегрирането и с други системи.</p>					<p>ключови представители на екипа. Регулярно предаване на доклади за напредъка по проекта. Определяне на хора за ключови роли в проектните екипи от двете страни. Прилагане на процедура за преглед (ревю) на резултатите от аналитичните етапи на проекта с участие на екипа на Изпълнителя. Това ще спомогне еднозначното и пълно разбиране на изискванията и системния проект. По този начин възможността за пропуски в изпълнението се свежда до минимум и всяко отклонение ще бъде идентифицирано</p>
--	--	---	--	--	--	--	--

							преди да е довело до реален проблем
3	Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя	Забавяне на изпълнението поръчката; Необходимост за влагане на допълнителни ресурси за паралелна работа; Влошаване на качеството; Санкции в зависимост от вида на забавянето. Значително забавяне на поръчката може да доведе до забавяне на други зависещи от нея поръчки и проекти.	Изпълнител	Съществена	Минимална (1 -20%)	Липса на съгласуван детайлен план-график. Липса на ангажимент от страна на Възложителя за зависимостите в графика; Забавяне на междинни срокове	За минимизиране: Разработване и съгласуване на детайлен план-график за изпълнение. Ясно комуникиране на зависимостите с Възложителя. Определяне и проследяване на критичен път на задачите в проекта; Регулярен мониторинг и контрол на изпълнението; За минимизиране на последствията: Бързо предприемане на коригиращи действия при необходимост; Паралелна работа по различни задачи при необходимост да се компенсира забавяне; Влагане на допълнителни ресурси в някои от задачите при необходимост да се

							компенсира забавяне. Предложените мерки съответстват на най-добрите и утвърдени световни практики за управление на проекти като тези на RUP.
4	Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора	Забавяне на изпълнението. Изпълнение с недостатъчно ниво на качество. Оскъпяване на изпълнението. Сферата на влияние може да бъде ограничена в рамките на конкретни задачи тъй като. се предполага че ще бъдат приложени мерки за предотвратяване и евентуално за минимизиране на последствията	Изпълнител	Съществена	Минимална (1-20%)	Неясно дефинирани отговорности. Липса на план за наличност и капацитет на ресурсите.	Ясно дефиниране на организационната структура, ролите и отговорностите - както за екипа на Изпълнителя, така и за Възложителя. Детайлно планиране на ресурсите по задачи в началото на проекта. Изпълнителят да даде препоръка за необходимите от страна на Възложителя ресурси. Основният ресурс за изпълнение на поръчката са експертните екипи от страна на двете страни. Задачите по проекта трябва

							да бъдат обезпечени с необходимия ресурс, съобразно графика за изпълнение. Освен като наличност за конкретни задачи, експертите и екипите трябва да притежават необходимите знания, умения и подготовка за изпълнение на конкретните задачи.
5	Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка	Забавяне на следващи Процедури, зависещи от настоящата; Необходимост за влягане на допълнителни ресурси за паралелна работа; Влошаване на качеството; Санкции в зависимост от вида на забавянето като може да повлияе на конкретни задачи, етапи от изпълнението на поръчката или цялата поръчка. Значително забавяне на поръчката може да доведе до забавяне на други зависещи от нея	Изпълнител	Съществена	Минимална (1 – 20%)	Липса на съгласуван детайлен план-график; Липса на ангажимент от страна на Възложителя за зависимостите в графика; Забавяне на междинни срокове.	Мерки за предотвратяване: Разработване и Съгласуване на детайлен план-график за изпълнение; Ясно комуникиране на зависимостите с Възложителя; Определяне и проследяване на критичен път на задачите в проекта; Регулярен мониторинг и контрол на изпълнението;

		поръчки и проекти.					<p>Мерки за минимизиране на последствията: Бързо предприемане на коригиращи действия при необходимост; Паралелна работа по различни задачи при необходимост да се компенсира забавяне; Влагане на допълнителни ресурси в някои от задачите при необходимост да се компенсира забавяне. Предложените мерки съответстват на най-добрите и утвърдени световни практики за управление на проекти, като тези на RUP.</p>
6	Грешки при разработване на функционалностите на системата	Невъзможност на системата да функционира правилно; Невъзможност на системата да отговаря на изискванията за бързодействие; Затруднена интеграция с други системи. Благодарение на заложените процеси за	Изпълнител	Съществена	Минимална (1 – 20%)	Регистриране на инциденти в системата	<p>Изпълнителят ще следва стриктно процесите и добрите практики за разработка на софтуер. Прилагането на добри процеси и практики води до получаване на</p>

		<p>осигуряване и контрол на качеството евентуални грешки би трябвало да бъдат установявани основно в етапа на разработка Предвижда се установяване и коригиране на грешки и в етапа на тестване на системата. Сферата на влияние следва да се ограничи в рамките на поръчката</p>					<p>качествен продукт в предвидим срок и бюджет. При проектиране на системата се използват SOLID принципите за софтуерна архитектура – качеството ще бъде заложено в дизайна на системата. Процесите за софтуерна разработка включват мерки за осигуряване на качеството на процеса и контрол на качеството на разработвания продукт. Ще бъдат планирани и ще се провеждат всички необходими тестове. За целта ще бъдат разработени детайлни тестови сценарий. Предвидени са време и ресурс за отстраняване на грешки. Предвижда се прилагането на процедура и система за</p>
--	--	---	--	--	--	--	--

							регистриране и отстраняване на грешки. Грешките ще бъдат отстранявани в предвидените срокове, съобразно техния приоритет.
7	Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта	Може да доведе до концептуални непълноти и Разминавания между цели и резултати. Промяна на изискванията, което ще доведе до увеличаване на сроковете или бюджета за реализиране на проекта. Промяна на вече изградени функционалности. Сферата на влияние е в рамките на поръчката.	Възложител	Висока	Минимална (1 - 20%)	Възложителя променя изисквания по техническата спецификация след започване на проекта. Промени спрямо утвърдените в Етап 1 спецификации. Разширяване на обхвата. Отмяна на взети решения.	По време на фазата на анализ ще се анализират действащите норми. Ще се проведат проучвания за намеренията за промени свързани с проекта. Техническото изпълнение ще бъде съобразено с направеният анализ и всякакви промени ще бъдат съгласувани с Възложителя. Всяка заявка за промяна стриктно ще следва процедурата за управление на промените. Системата ще бъде гъвкава и в нея лесно биха могли да се реализират някои видове промени.

8	Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните	Недостатъчно добри изисквания към системата; Пропуснати изисквания; Неадекватна архитектура и оразмеряване; В случай на неадекватна архитектура, сферата на влияние може да се разпростре и върху други системи чрез поставяне на неподходящи изисквания за интеграция	Изпълнител Възложител	Висока	Ниска (21 – 40%)	Непълна и некачествена спецификация на изисквания; Изисквания, които не са SMART (Specific, Measurable, Attainable, Realisable, Traceable); Участие в изпълнението на ключови експерти, които не са добре запознати с предметната област.	Участието в проекта на правилните експерти от двете страни е решаващо за постигане на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните. Особено важно е експертите на Възложителя да имат предвидено време за задачите по проекта и тези задачи да са с висок приоритет. Прилагане на процедура за преглед (ревью) на резултатите от аналитичните етапи на проекта с участие на екипа на изпълнителя.
9	Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите	Може да доведе до концептуални непълноти и Разминавания между цели и резултати.	Изпълнител	Съществена	Минимална (1 – 20%)	Следване в максимална степен на предварително съгласуван между двете страни план за формална и неформална комуникация	Свикване на извънредни срещи и актуализиране на плана за комуникация

10	Риск за администриране на платформата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка	Невъзможност на системата да бъде експлоатираната правилно	Възложител	Съществена	Минимална (1 – 20%)	Анализ на бъдещите нужди и планиране на такава преди изтичане на гаранционната поддръжка. Подробни ръководства	Анализ на нуждите и планиране
----	---	--	------------	------------	---------------------	--	-------------------------------

Предложение на Инфология ООД за методология за Подход за реализиране на функционалните изисквания

6 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

В настоящия раздел Инфология ООД е представила мотивиран подход за реализиране на функционалните изисквания към информационната система и регистъра на СГИ съгласно точка 7.1 от техническото задание. В изложения подход сме представили последователността и взаимовръзката (интеграцията) между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ, както и сме предложили конкретни надграждащи решения за интеграция между информационната система и други сходни системи, като същите са изрично посочени по-долу.

6.1 Функционални изисквания към информационната система

При изпълнението на проекта Инфология ООД ще спазва Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги (НОИИСРЕАУ), приета с ПМС № 3 от 9.01.2017 г., обн., ДВ, бр. 5 от 17.01.2017 г., в сила от 1.03.2017.

6.1.1 Интеграция с външни информационни системи

За реализиране на основни бизнес процеси Системата трябва да осигури възможност за интеграция в реално време със следните информационни системи:

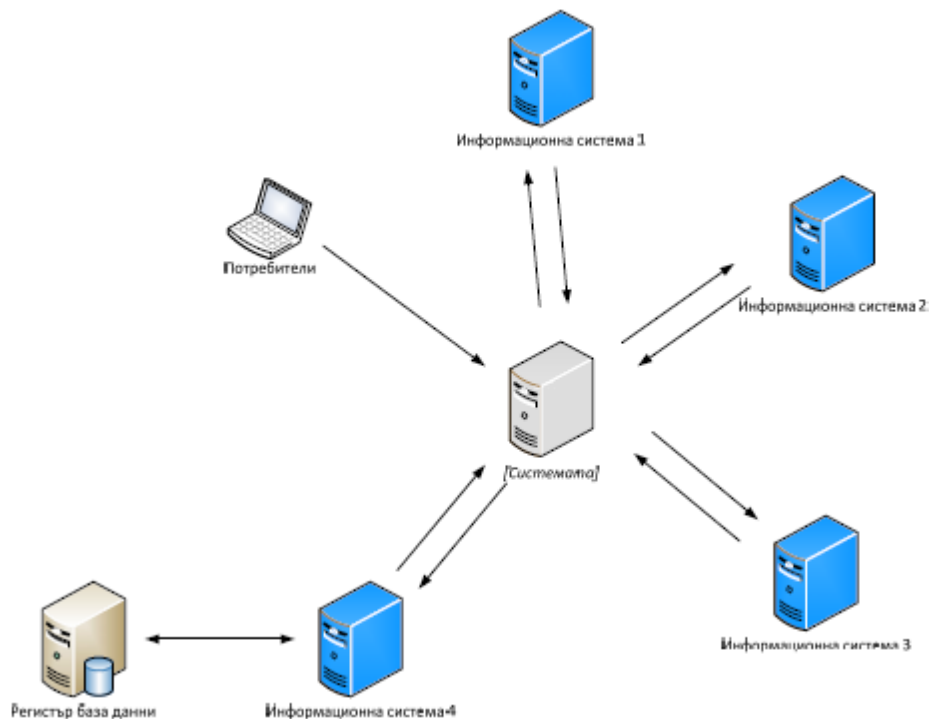
- Информационни системи на ДАЕУ:
 - Електронно връчване /е-Връчване/ (<https://edelivery.egov.bg>) - автоматизирано изпращане на документи и нотификации чрез електронна препоръчана поща към подсистемата за сигурно връчване, част от националната система за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
 - Електронна автентикация (е-Авт) - поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност в случая с центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление“.
 - Единната входна точка за електронни разплащания в държавната и местната администрация (<https://pay.egov.bg/>) - достъп до Средата за електронни плащания към доставчици на електронни административни услуги, създаване на електронни платежни документи и осигуряване на възможност за плащането им по избран от потребителите (гражданите и бизнеса) начин.
- Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА), в частност

Регистъра на услугите, в който се вписват допустимите заявители и получатели на административни услуги - например: проверка на достъпа до съответните обстоятелства; посочване на идентификатор на конкретна административна услуга, за която е нужно извличането на съответните обстоятелства от регистрите;

- Интеграция с Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС, поддържан от МОСВ – извличане на партии на оператори с информация за СГИ разрешени чрез КР съгласно чл. 26, ал. 2, т. 2
- Интеграционен интерфейс между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ – интерфейс за достъп до информация от изградената информационна система и електронния регистър съгласно Наредба за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации по чл. 9г от Закона за чистотата на атмосферния въздух
- Националната система за качество на атмосферния въздух в реално време – интеграционен интерфейс за достъп до общи номенклатурни данни съгласно действащата нормативната уредба за КАВ и в съответствие с Европейските директиви и ангажиментите за докладване на Република България. Получаване на данни за замърсители, методи на измерване, мерни единици, ПДК и др.;
- RegiX - достъпът по електронен път от други организации за справки в регистъра ще се осъществява чрез средата за междурегистров обмен (RegiX), поддържана от ДАЕУ. Инфологика ООД да извърши необходимата техническа интеграция с RegiX и ще осъществи връзка през специализирани конектори.
- Разработване на интеграция с търговския регистър и централния регистър на ЮЛНЦ с цел извличане на данни за регистрация на ЮЛ и проверка на представителната власт на физически лица при извършване на административно обслужване и АУ;.
- OpenData – интерфейс за осигуряване на интеграция с Портала за отворени данни за публикуване на данни от регистъра на ИАОС.

Резултатът от услугите, когато се предоставят по електронен път, ще се връщат на електронен адрес съгласно изискванията на чл. 22 от НОИИСРЕАУ.

Плащанията на такси във връзка с предоставяните електронни административни услуги чрез електронни платежни инструменти, ще се извършва съгласно изискванията на чл.24 от НОИИСРЕАУ. Интеграциите с външни информационни системи и регистри ще се реализира чрез стандартен интеграционен слой.



6.1.2 Интеграционен слой

- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешно административни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. Ще бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна идентификация – конкретната реализация ще бъде одобрена от Възложителя след приключване на етапа на бизнес-анализ;
- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, предоставените електронни услуги и начислени такси, към информационни системи на други публични институции и доставчици на обществени услуги, с оглед предоставяне на КАО, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на документи и нотификации чрез електронна препоръчана поща към подсистемата за сигурно връчване, част от Националната система за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
- Ще бъде осигурена възможност за системна интеграция с хоризонталният модул разработен за нуждите на електронното управление - е- връчване;

- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
- Ще бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на ценни електронни документи към Централизираната система за е-Архивиране, ако е приложимо и съответната система или регистър оперират с такива документи, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

Задачата на интеграционния слой ще бъде да осъществява обмена на данни между разработваната системата и други системи. Интеграционния слой ще бъде проектиран на модулен принцип като интеграцията с всеки външен източник (система) ще бъде обособена като отделен модул. Модулният принцип за изграждане на този слой ще позволи по-лесната поддръжка и управление на всяка от интеграциите с външни системи. По този начин действия като подмяната на модул с нова версия, спиране, пускане, рестартиране при установен проблем, преконфигуриране и др. няма да засяга нормалната работа на останалите модули, осъществяващи интеграции с други(външни) системи.

6.1.3 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. В настоящата точка Инфологика ООД е направила обосновка на прогнозирано натоварване на Системата и е предложила критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Инфологика ООД е представила обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-долу (в Обосновка на прогнозирано натоварване на Системата и критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка) критерии и е осигурила нужните условия за спазването му;
- Ще 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 – ще осигурява ускоряване обмена на данни между различните нива в йерархията на паметта. Ускоряването се постига чрез поддържане на копия от избрани части от данните върху носител с бързо действие, близко до това на горното ниво на паметта. Степента на ускорение ще зависи от вида на обменяните данни, от алгоритъма за избор на данни за копиране и от съвместимостта помежду им;
- Ще 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-съгласно средите за разгръщане на системата, упоменати в настоящото техническо задание.

Обосновка на прогнозирано натоварване на Системата и критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка

Инфраструктурата на информационната система на СГИ и РСГИ ще се разгърне върху една или няколко реални или виртуални машини в ИАОС. За осигуряване на работоспособността дори и при срыв на сървър ще се използват технологии за дублиране с цел осигуряване на безотказна работа. За тази цел ще се изгради клъстер от сървъри за приложения, които споделят данните за потребителските сесии в реално време. Чрез изграждане на балансер на натоварването потребителските сесии ще се разпределят равномерно между сървърите в клъстера. Така при отказ на някои от сървърите или при непредвидено пиково натоварване останалите поемат натоварването автоматично, без необходимост от човешка намеса. Отказоустойчивостта на системата ще се реализира чрез дублиране на сървърните ресурси и подходяща конфигурация на системен, базов и приложен софтуер, така че работата и сесиите да се пренасочват автоматично към друг сървърен ресурс без прекъсване на работата на потребителите.

Системата ще поддържа едновременната работа на поне 100 вътрешни потребители като се предвиди и пиково нарастване на външните потребители при изпълнение на стандартни справки върху публична информация. Предложените технологии ще гарантират и ще осигуряват добра производителност и бързодействие на системата независимо от пиковите в натоварването. Системата ще запазва определено ниво на производителност при увеличаване броя на потребителите съгласно изисквания на техническата спецификация:

Оценката за работоспособност в съответствие с изискванията на техническата спецификация за производителност и бързодействие посочени по-горе ще се извърши чрез изпитване на системата при различно натоварване с голям брой (виртуални) потребители. Освен качественият анализ за производителността на системата по време на изпитването ще се проведат и количествените измервания на различни показатели с цел оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка и минималното време за отговор на заявка на базата, както следва:

- Натоварване на системните ресурси (процесор, памет и др.);
- Налична памет на сървъра;
- Памет използвана от информационната система;
- Свободна за информационната система памет;
- Място използвано от информационната система;
- Място използвано от базата данни на информационната система;
- Място използвано от журналите (log файловете) на информационната система;
- Свободно място на сървъра;

- Активни връзки към информационната система;
- Свободни връзки към информационната система;
- Среден брой заявки за определено време;
- Средно време за изпълнение на заявките

Количествените измервания ще служат за анализиране на дефекти, правилното им отстраняване и оптимизация на системата още на етап разработване и ще имат за цел да установят дали системата изпълнява поставените изисквания по отношение на 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. Информация за текущото състояние на различните показатели на системата ще се предоставя чрез функционалност за управление и мониторинг на системата и нейните параметри, която ще се разработи към Административния модул.

Процесът по изпитването за мащабируемост и производителност на системата ще се планира чрез следните основни стъпки:

1) Определяне на ключови сценарии:

- критични сценарии – това ще бъдат сценарии, които имат специално поставени изисквания за производителността, например: "Изпълнението на заявка не отнема повече от 10 секунди"
- Важни сценарии – това ще бъдат сценарии, които са най-често използвани от потребителите и покриват основни функционалности на системата.

2) Определяне на натоварването на системата:

На тази стъпка ще се дефинират:

- Общ брой потребители;
- Брой конкурентни потребители (взаимодействащи със системата в един и същи момент);
- Обем данни, трансферирани през системата.

3) Определяне на стойности на метриките, които системата трябва да покрие

За всеки от определените сценарии на стъпка 1 ще се определят стойности на метриките. Тези стойности се дефинират съобразно поставените бизнес изисквания в техническата спецификация:

- Време за отговор – метрика ще служи за измерване на времето от стартирането на дадена заявка до получаването на съответния отговор/резултат;

- Капацитет – метрика ще служи за измерване на работата, извършена за единица време, например: брой транзакции, извършени за минута; брой обръщения към паметта за секунда; количество данни, предадени по мрежата за секунда;
- Използвани системни ресурси (процесор, памет, използване на дисковото пространство и други).

Изпитванията за мащабируемост и производителност на Системата ще включват няколко основни задачи:

- 1) Извършване на анализ, дефиниране на изисквания по отношение на производителността и показатели (метрики), които ще бъдат измервани и съответно определяне на допустимо поведение на системата.
- 2) Изпълнение на изпитвания за измерване на производителността.
- 3) Идентифициране на компонентите, критични за производителността (bottlenecks).
- 4) Извършване на оптимизационни промени с цел отстраняване на откритите проблеми.
- 5) Повторение на изпитванията за производителност след промените и анализ за техния ефект върху поведението на системата.

В случай на достигане и надвишаване на максималното натоварване описано по-горе ще се обърне особено внимание да не се допуска влошаването на работоспособността на системата при търсене, регистриране и редакция на данни. При изпълнение на справки в зависимост от сложността на заявката ще се допуска минимална загуба на бързодействие като няма да се надвишава 10 секунди време между стартиране на заявката и визуализиране на резултата. За представяне на голям брой или обем от данни ще се реализира механизъм за визуализиране на част от данните в резултата и възможност за скролиране по страници. Механизмът за изпълнение на особено сложни и изискващи значително време справки ще дава възможност на потребителя да заяви изпълнението като посочи аргументите на справката и след неопределен период от време да получи и разгледа резултата. Като допълнителен механизъм за оптимизиране на Системата и за гарантиране на работоспособността и производителността при търсене, регистриране и редакция на данни ще се приложат и следните практики:

- Ефективност при писането на кода – използване на техники за кеширане на често използвани данни;
- Използване на техники за оптимизация при работа с бази от данни като съхранени процедури (stored procedures);
- Използване на индекси с цел подобряване на производителността на базата от данни;
- Разпределение на системните ресурси, които покриват нуждите на информационната система предполагаемия брой потребители.

6.1.4 Електронна идентификация на потребителите

- Електронната идентификация на всички потребители ще бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация;
- Ще бъде реализирана интеграция с националната схема за електронна идентификация съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост. За целта подсистемата за автентикация и оторизация на потребителите ще поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност - в случая с Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление”. Реализацията на интеграцията ще бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect;
- Системата ще поддържа и стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола - за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност, и за потребители, които желаят да продължат да използват електронни административни услуги с КЕП;
- Системата ще осигурява възможност за интеграция с хоризонталния модул разработен за нуждите на електронното управление **е-Автентикация** до влизане в сила на Националната схема за електронна идентификация по Закон за електронна идентификация (ЗЕИ).
- Процесът по регистрация на потребители ще бъде максимално опростен и бърз, но ще включва следните специфични стъпки:
 - Визуализиране на информация относно стъпките по регистрация и информация във връзка с процеса за потвърждаване на регистрацията и активиране на потребителския профил. Съвети към потребителите за проверка на настройките на имейл клиентите, свързани с блокиране на спам, и съвети за включване на домейна на Възложителя в "бял списък";
 - Избор на потребителско име с контекстна валидация на полетата (in-line validation), включително и за избраното потребителско име;
 - Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като "слаба", "нормална" и "силна";
 - Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генериран токън с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо препращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя.
- При реализиране на вход в Системата с удостоверение за електронна идентичност, по Националната схема за електронна идентификация, Системата ще използва потребителския профил, създаден в Системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация. В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в Системата, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, Системата ще предлага на потребителя възможност за "сливане" на профилите и асоцииране на локалния профил с този от Националната система за електронна идентификация. Ще бъде допустимо Системата да поддържа и допълнителни данни и

метаданни за потребителите, но само такива, които не са включени като реквизити в централизирания профил на потребителя в Системата за електронна идентификация.

- Системата ще се съобразява с предпочитанията на потребителите, дефинирани в потребителските им профили в Системата за електронна идентификация, по отношение на предпочитаните комуникационни канали и канали за получаване на нотификации.

6.1.5 Отворени данни

- Ще бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в системата и регистъра (наричани заедно „данните“). Интерфейсът ще осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в общественния сектор и на Закона за достъп до обществена информация;
- Ще бъде предвидена разработката и внедряването на отворени онлайн интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъци с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинночетим формат, както и интеграция с Портала за отворени данни <http://opendata.government.bg>, който съдържа връзки и метаданни за списъците с материали, съгласно изискванията на Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ);
- Ще 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;
- Ще 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.

6.1.6 Формиране на изгледи

Потребителите на Системата ще 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.

6.1.7 Администриране на Системата

Системата ще осигурява администриране на потребителите и правата за достъп.

6.1.8 Мотивиран подход за интеграция между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ, надграждащи решения за интеграция между информационната система и други сходни системи

6.1.8.1 Процеси по управление на интеграцията

Процесите по управление на интеграцията ще гарантират правилната координация на различните елементи на проекта. Те включват балансиране на целите и алтернативите с оглед на нуждите и очакванията на заинтересованите страни. Процесите на интеграция ще включват последователност от следните дейности:

- Системен анализ на параметрите на интеграционната среда – проучване и системен анализ на съществуващите работни и спомагателни процеси, елементи на процесите, свързаността на елементите и процесите, функционалното съответствие, интегрираност, тип и формат на входно-изходните данни, комуникационно-информационната инфраструктура, съвместимостта на софтуера и данните, съвместимостта между модулите на регистъра и съществуващите информационни системи, съответствието на настройките на Системата с инфраструктурната среда на ИАОС, първоначално зареждане на данните, изготвяне на предложение за интегриране на Системата към информационната среда на ИАОС.
- Интегриране (свързване) в наличната информационна инфраструктура – Системата ще бъде разработен и внедрен по начин, който осигурява пълна съвместимост и взаимодействие с централизирани информационни ресурси и функционални компоненти на наличната информационна инфраструктура в ИАОС. Интегрирането в наличната информационна инфраструктура ще обхваща следните дейности:
 - Интеграция на инфраструктурни компоненти – осигурява информацията, която обуславя функционирането и управлението на системата, експлоатационната среда и стандартите, необходими за интегриране на функционалните компоненти;
 - Интеграция на функционалните компоненти – осигуряват информационно извършването на конкретни "производствени" дейности в обособените структурни звена. По отношение на крайния потребител интеграцията на отделните функционални компоненти се изразява в опериране с общи данни, използване на обединен интерфейс, на общи правила и единна организация за взаимодействие между потребителя и системата.
- Интеграцията между функционалните компоненти ще се осъществява след реализация на инфраструктурните компоненти. Чрез нея ще се осигури възможност за:
 - поддържане и използване на единни данни и метаданни за всички производствено-технологични компоненти;
 - ефективен достъп до данните и метаданните и прозрачност на вътрешната организация на системата за потребителите;

- унифициране и съгласуване на информационната и функционалната терминология, използвана в различните предметни области;
 - централизация при използването на информационни масиви и премахване на дублирани такива;
 - агрегиране/комбиниране на регистъра и съществуващите информационни системи с покриваща се функционалност;
 - осигуряване на единна точка за достъп до регистъра и съществуващите информационните системи посредством делегирани уеб услуги;
 - стандартизиране на регистъра с наличните информационни системи и подчиняването им на единна технологична среда за цялата информационна структура.
- Интегриран контрол на промените – интегрираният контрол на промените е свързан с факторите, които влияят върху пораждаването на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат. Този процес ще позволява да се поддържа постоянно управление на възникналите промени чрез приемане или отхвърляне на промените и включването им в актуализираната версия на регистъра. Интегрираният контрол на промените ще обхваща следните дейности:
 - Поддържане интегритета на базовите измерители на изпълнението;
 - Отразяване на промените в обхвата на продукта във вече дефинирания обхват;
 - Координиране на промените.

За да се осигури безпроблемна интеграция на регистъра към съществуващата информационна среда на ИАОС, в процеса на изграждане на регистъра ще се приложат следните принципи:

- Модулен принцип на изграждане на регистъра;
- Отворена архитектура, която позволява лесна интеграция към други информационни системи;
- Осигуряване надеждност, цялостност и консистентност на данните.
- Структуриране, подготовка и обработка на номенклатурите и данните за интеграция;
- Тестово функционално изпитване и провеждане на интеграционни тестове на Системата.

Процесът на интеграция на Системата ще се осъществи от Инфо Логика ООД съвместно с Възложителя при спазване на следните изисквания:

- ще се използва съществуващия модел на информационната система – документи, преписки, услуги, задачи и процеси;
- интеграцията на Системата с други сходни системи в няма да води до промяна във функционалността на тези системи;

- ще се наследи съществуващия механизъм за сигурност в ИАОС и в съответствие с изискванията на техническото задание;
- ще се използват съществуващите номенклатури;
- ще се спазват правилата за интегриране на софтуер в информационната и комуникационна среда на ИАОС;
- ще се използва съществуващия технологичен подход за реализация, а именно:
 - Приложен сървър: Apache Tomcat;
 - Система за управление на базата данни: ORACLE 11g или ORACLE 9i;
 - Технологична платформа: J2EE;
 - Език за програмиране: Java;
 - Достъп до данните: Oracle JDBC Driver;
 - Потребителски интерфейс: JSP, CSS, XHTML, JavaScript, XML, AJAX, JSTL, Java Servlets, Spring Framework;
 - Поддръжка на браузъри, минимум: IE 11, Google Chrome, Mozilla Firefox.
 - Хардуер: Наличен в ИАОС хардуер.

6.1.8.2 Последователност от действия/ стъпки при провеждане на интеграцията

Интеграцията на ИС на СГИ и РСГИ, както и между Система и други сходни системи от една страна, и Системата и други външни системи от друга страна ще премине през следните стъпки:

- Изграждане на концепция за интеграция на отделните компоненти;
- Конфигуриране на интеграционни интерфейси между отделните компоненти на системата;
- Конфигуриране на специализирани конектор и за интеграция с външни системи.

6.1.8.3 Концепция за интеграция на компонентите

Взаимосвързаните ИС на СГИ и РСГИ ще се интегрират в съществуващата информационна инфраструктура на ИАОС. При интеграцията се прилага натрупаният дългогодишен опит на Инфологика ООД в реализирането на редица сходни решения, като се следват добрите практики.

Системата ще бъде изградена от отделни компоненти, които ще бъдат интегрирани помежду си чрез стандартни интерфейси. По този начин отделните компоненти ще могат да бъдат развивани и надградени независимо, при спазване на интеграционните интерфейси. Най-общо интеграцията на отделните компоненти ще се реализира по следните начини:

- Интеграция на ИС на СГИ и РСГИ – съгласно чл. 26 от Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни

инсталации за осигуряване на обществен достъп до информацията на информационната система с база данни за СГИ, интегрирана с регистъра по чл. 9г, ал. 2 от ЗЧАВ.

- Интеграция между ИС на СГИ и други сходни системи – интеграция със специализирани информационни системи като Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС, поддържан от МОСВ, Национална система за качество на атмосферния въздух в реално време. За всяка система, която ще се интегрира с ИС на СГИ ще конфигурираме интеграционен интерфейс чрез който данните от други сходни системи да могат да се подават към ИС на СГИ.
- Интеграция с външни информационни системи като RegiX, ИИСДА, Електронно връчване /е-Връчване/, Електронна автентикация (е-Авт), Портал за електронни плащания, OpenData, Търговския регистър и регистър на ЮЛНЦ. Външните информационни системи ще осигурят подаването на данни към ИС на СГИ чрез специализирани конектори. Всеки от конекторите ще бъде разработен в съответствие с предоставения от съответния външен регистър интерфейс.
- Други системи, идентифицирани по време на проучването – в хода на проучването при установяване на допълнителни системи с които има необходимост от интеграция, то същата ще бъде детайлно анализирана, проектирана и разработена в хода на изпълнение на дейностите

Подходът и методологията за интеграция, които ще бъдат прилагани при изграждане на настоящия софтуерен продукт, обхващат целия процес на софтуерната разработка - планиране, бизнес анализ и специфициране на изискванията~ използване на обща развойна среда и развойни софтуерни средства (tools), тестване, интегриране и внедряване. Процесът на интеграция между ИС на СГИ и РСГИ ще бъде процес на свързване на отделните компоненти, физически, функционално и системно и осигуряване на единна системна и технологична среда и централизирана база данни за цялата софтуерна разработка, резултат от изпълнение на обществената поръчка. Интеграцията ще осигури обединяване на всички компоненти на разработения продукт в единна информационна система, както и консолидиране на данните в единна централизирана база данни и при пълно съответствие в частност с Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации и в цялост с изискванията на Нормативната рамка към техническото задание. Доброто планиране и организиране на дейностите по време на целия жизнен цикъл на продукта, което ще реализираме съгласно предложената методология за управление на проекта по изграждане на ИС на СГИ и РСГИ ще са предпоставка за безпроблемно и качествено интегриране на софтуера, които ще се проектира и разработи съгласно архитектурата на системата и подходът за изпълнение на дейностите, представени в отделните раздели на настоящото техническо предложение.

Най-общо концепцията за интегриране ще определя:

- Какво ще се интегрира, съгласно изискванията на техническото задание;

- Обхват на интеграцията;
- Начин на интеграция;
- Условия за интегриране;
- Подготовка за интегриране;
- Процедура за тестване и верификация на интеграцията;
- Мрежова и информационна сигурност на реализираната интеграция

6.1.8.4 Принципи и методи на интеграция

Интеграцията ИС на СГИ и РСГИ с компонентите упоменати по-горе ще се осъществи, като се спазват следните принципи:

- независимост на собствените функции и модели на данните от компонентите;
- независимост на собствените функции и на тяхната реализация от конкретната технология на обмен на данни с компонентите;
- гъвкавост по отношение на промени в организацията на данните и функциите на компонентите: такива промени не налагат промени в собствените функции на системата (при запазен информационен обхват на обмена);
- разширяемост на действията и промени в структурата и съдържанието на обменяните данни, без това да налага промяна в логиката на изпълнение на собствените потребителски функции на системата

Интеграционния слой на Системата ще осигури връзка с външните за нея системи(компонентите упоменати по-горе) посредством стандартизирани и сигурни онлайн интерфейси, базирани на веб-услуги.

При проектирането на интеграционния слой ще се съобразим със следните методи:

- Достъпът до програмни интерфейси (APIs) трябва да се осъществява през HTTPS през защитена сесия с протокол TLS версия 1.2 или по-висока.
- Всички публични онлайн интерфейси трябва да бъдат реализирани с поддръжка на режими "push" и „pull", в асинхронен и синхронен вариант- практическото прилагане на всяка от комбинациите трябва да бъде определена на етап бизнес-анализ и да бъдат съобразени реалните казуси (use cases), които всеки интерфейс обслужва;
- Всеки програмен интерфейс (API) ще поддържа механизъм за ограничаване на броя заявки за секунда (т. нар. "rate-limiting") получени от отделен заявител (клиент), до определен праг (threshold). При надвишаване стойността над зададения за даден клиент праг, на извикващата клиентска система ще бъде върнат съответния статус код/ код за грешка. Стойността на прага ще може да бъде конфигурирана от администратори, включително с възможност за различни лимити за различни потребители (клиенти), включително и чрез служебен потребителски интерфейс (UI) за приложна администрация, където е приложимо.

- Всеки програмен интерфейс (API) и информационните обекти ще поддържат атрибут за версия.
- Всеки програмен интерфейс (API) ще бъде документиран автоматизирано чрез API Blueprint (<https://github.com/apiaryio/api-blueprint>), Swagger (<http://swagger.io>) или аналогична технология.

Аналогично документиране и представяне ще бъде реализирано и за SOAP интерфейсите, където е приложимо.

Процедурата за интеграция, която ще се прилага включва:

- Концепция за интеграция - определяне на компонентите, които ще бъдат интегрирани и най-подходящия технически методи за интеграция. Извършва се анализ и се определя подхода за интегриране на новите модули, компоненти и елементи в съществуващата системна и технологична среда;
- Определяне на обхвата на интеграцията - модули, компоненти, функции, данни и др.;
- Определяне на нивата на интеграция;
- Определяне на методите за интеграция, които са специфични за всеки един от изявените компоненти;
- Планиране на интеграцията - изготвяне на план и съгласуването му с Възложителя;
- Дефиниране на изискванията за интеграция (още на етапа на проучването и бизнес анализа);
- Техническа и функционална спецификация за изискванията за изграждане на всеки един от компонентите;
- Интеграцията се базира на изискването при изграждането на новите софтуерни компоненти и надграждането на съществуващата система да се използва единна развойна среда, централизирана база данни и развойни софтуерни среди и средства (tools);
- Софтуерният продукт се подготвя за интегрирането по време на целия жизнен цикъл на продукта. Предпоставка за безпроблемно и качествено функциониране на интегрираните компоненти са и планираните вътрешни тестове по време на разработката.

Подходът за интегриране е свързан с определяне, съгласуване и моделиране на тези функционални и софтуерни компоненти. Целият процес на разработването на компонентите и елементите, както и тяхното интегриране ще бъде съобразен с методологията за управление на проекта по изграждане на ИС на СГИ и РСГИ, архитектурата на системата и подходът за изпълнение на дейностите, представени в отделните раздели на настоящото техническо предложение. Методиката за интеграция ще се базира на създадените спецификации в Системния проект и по-конкретно на функционалните, системни и даннови компоненти, чрез които се осъществява и интеграцията. Към общата спецификация на системния проект ще се разработи и включи детайлна спецификация на интеграционните компоненти. Последователността и взаимовръзката (интеграцията) между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ включва:

- Определяне на пълното съответствие на двата модела;
- Определяне на компонентите, които ще бъдат взаимосвързани(интегрирани);
- Специфициране на начина, обхвата и визията;
- Определяне на правилата за използване на обща БД;
- Определяне на процедурата, по която ще се подготвят данните за миграция;
- Определяне на процедурата, по която ще се извърши интеграцията. Включва и контролни функции, изисквания за осигуряване на пълнота и консистентност на данните, процедури за отстраняване на грешки и проблеми;
- Мерки за мрежова и информационна сигурност.

Планиране и предпоставки за качествено и безпроблемно цялостно интегриране:

- Подходът и методологията за интеграцията се проявяват по време на целия жизнен цикъл на разработка на продукта от планирането до интегрирането в съществуващата среда;
- Определяне на рисковете при извършване на интеграцията. Всеки един риск се оценява и се планират действия за неговото преодоляване;
- Тестване на софтуерния продукт и отстраняване на проблеми и несъответствия;
- Интеграцията ще се извършва последователно, на итерации. Организацията, която ще бъде приложена ще минимизира риска от спиране на работа със системата по време на интеграцията;
- Интеграцията ще се извършва чрез последователно включване на изградените компоненти към Системата, вкл. и на ниво БД;
- Актуализацията ще се извършва последователно, като към съществуващата конфигурация ще се включват един по един специфицираните нови компоненти;
- На всяка итерация компонентите се интегрират и тестват, за да се определи дали системата отговаря на предварително определените изисквания за функционалност, ефективност, качество, интерфейсни компоненти и сигурност. Създава се прототип на работеща система;
- След всяка итерация ще се извършва тестване на текущото състояние на Системата. Това ще осигури ранно локализиране на евентуални грешки и несъответствия, както и отстраняване на проблемите още на етапа на интеграцията;
- По време на теста се проверява работоспособността на наличната ИС и съществуващите справки (вътрешни и публични);
- Отстраняват се регистрираните грешки и несъответствия;
- Контрол на качеството.

Основните мерки, които се планира да бъдат прилагани по време на интеграцията и пускането в реална експлоатация на Системата се свеждат до:

- Физическа сигурност на информационната система и ресурси;
- Мерки срещу мрежови атаки и източване на данни;
- Криптиране на информацията;
- Мерки за противодействие на опитите за несанкциониран достъп до обработваната и съхранявана информация;
- Правила за сигурността на сървъри и работни станции;
- Антивирусна защита на информационните ресурси;
- Други.

6.1.8.5 Процес на обмен на данни между системите

Описание на системите, в които се извършват процесите:

- Система източник -това е системата генератор на данните. Информация от нея се предава по електронен път към системата получател, с помощта на преносната среда.
- Система получател - това е системата получател на данните. Тази система валидира данните преди използване;
- Преносна среда - това е информационната среда, през която се предават данните.

Процеса се изпълнява в следната последователност:

- 1) Система получател изпраща „Заявка за получаване на данни“ към Система източник – предаването на данните от системата източник, към системата получател се инициира от системата получател или се осъществява на предварително дефинирани времеви интервали.
- 2) Системата източник извършва процес по „Извличане на данни“ - това е процеса по осъществяване на достъп до данните и подготовката им за трансформиране. Обикновено се изпълнява като един процес заедно с преобразуването на данните.
- 3) Преносната среда извършва процес по „Транспортиране на данните“ - това е пренасяне на данните от системата източник до системата получател. Транспортирането може да стане, както с помощта на електронен носител, така и с помощта на компютърна мрежа или Интернет.
- 4) Системата получател извършва процес по „Верифициране на данните“ - това е процеса по установяване на достоверността на информацията. Извършват се два вида верификация:
 - Структурна - структурната верификация има за цел да установи правилността на формата на данните, с други думи тяхната физическа цялост.
 - Семантична (логическа) - логическата верификация има за цел да установи достоверността на информацията, която носят данните. В случаите, в които логическата верификация не може да се осъществи без намеса на потребител се извършва „Потвърждение за валидността на данните“.
- 5) Системата получател извършва процес по „Съхранение на данни“ - това е процеса по съхранение на получени и проверени данни. Обикновено се изпълнява като един процес заедно с преобразуването на данните.

6.1.8.6 Принципи при обмен на данните

При реализация на обмена ще бъдат спазвани следните принципи:

- Използване на документиран протокол - с цел да се избегне двусмислие на предаваната информация и комуникационни грешки, всички входящи или изходящи данни ще се предават в структуриран електронен вид съобразно предварително договорен и документиран протокол. Този протокол ще е базиран на възприети в индустрията стандарти и няма да е обвързан с технология специфична за един доставчик.
- Минимизиране на начините за обмен на данни - при дизайна на интерфейсите за обмен на данни ще се следва подход за минимизиране на разнообразието в протоколите и технологиите за комуникация между отделните системи.
- Метод на обмен съобразен с данните - метода на обмен на данни ще бъде съобразен с обема и предназначението им. Например: Големи масиви от данни трябва да се предават през по-големи
- интервали и извън оперативното време на системата. При обмен на данни, системата няма да губи нормалната си работоспособност поне в рамките на работния ден

- Валидиране на данните - преди данните да бъдат използвани, структурата им ще се валидира в системата получател. Ще се приложат два типа валидация: структурна и семантична (логическа). Структурната валидация ще включва валидиране на формата на данните, както и на релациите между отделните същности. Семантичната валидация ще има за цел да провери дали данните са смислени от потребителска гледна точка. Когато бизнес процесите налагат и семантична валидация, програмата получател ще предостави потребителски интерфейс, с чиято помощ потребителя лесно да може да ги прегледа и модифицира преди да ги приеме в системата получател или да ги отхвърли като невалидни. Системата източник ще е в състояние да генерира повторно всеки пакет от файловия трансфер.
- Предаване на минималното необходимо количество данни - при предаването на данни ще се следва принципа за предаване на минималното количество необходими данни, както и ще се избягва повторно предаване на вече предадени данни.
- Исторически данни за обмена - и двете системи - изпращач и получател, ще съхраняват елементарна информация (Event Log) за протеклата комуникация (време, източник/получател, кратко описание, и др.)
- История на промените – за системата източник и системата получател ще се разработи функционалност, която да поддържа история на данните. При промяна на данните в системата източник, те ще получават версия на базата на която могат да се проследят промените. При обмена на информация се предава и версията на записа. С негова помощ системата получател може да вземе решение дали да приеме конкретен запис данни.
- Установяване на достоверността на данните - източника на данните трябва да докаже автентичността си, например: електронни документи подписани с електронния подпис, идентифициране с цифров сертификат през защитен комуникационен канал.

6.1.8.7 Подход за обмен на данни в зависимост от вида на извършвания обмен

Данните, които ще се обменят, се класифицират най-общо в две големи групи: инициализационни данни и оперативно обменяни данни. Оперативно обменяните данни са също два вида: инкрементални обновявания и верификационни и други съобщения и запитвания.

- Инициализационни данни - Инициализационните данни ще бъде реализирано посредством структурирани файлови формати - XML, CSV или друг предназначен за машинен обмен формат. При възможност за директна връзка между базите данни на системата източник и системата получател, първоначалното инициализиране може да бъде реализирано и посредством ETL процедури.
- Оперативно обменяни данни(Инкрементални обновявания) - Инкременталното обновяване на данни ще става с помощта на инкрементални файлови пакети или Web услуги.
- Съобщения и запитвания - Посредством тях между системите се предават малки пакети от информация и се получава бърз отговор при запитване. Този подход за обмен на единични съобщения и запитвания ще се използва за интеграция в оперативен режим.

6.1.8.8 Описание на интеграцията между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ, предложение за надграждащи решения за интеграция между информационната система и други сходни системи, като същите са изрично посочени по-долу:

Електронно връчване / е-Връчване

Предусловия: Потребители с регистрация в системата за Електронно връчване

Същност: Модула за е-Връчване ще се интегрира към ИС на СГИ или ще се използват чрез потребителски интерфейс на адрес <https://edelivery.egov.bg/>. По време на анализа от изпълнението на настоящата обществена поръчка Инфологика ООД съвместно с Възложителя ще изберат най-подходящата възможност за интеграция със системата е-Връчване. Достъпът през интерфейса на е-Връчване ще се осъществява след регистрация чрез средство за идентификация на потребителите (квалифициран електронен подпис, ПИК на НОИ и други, приети с държавен акт). През уеб интерфейса на Системата за е-Връчване <https://edelivery.egov.bg> се обменят документи и съобщения с електронните административни услуги на ИС на СГИ, разработени в рамките на настоящата обществена поръчка по подаване на заявления за регистрация и вписване на промяна в обстоятелствата за инсталация, връчване на удостоверения актуално състояние при промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация, издадени заповеди за заличаване, откази и уведомления.

Резултат: Конфигуриран е конектор за комуникация с е-Връчване

Електронна автентикация (е-Авт)

Предусловия: Налична услуга на НСЕИ избран метод за електронна идентификация (ПИК на НОИ, КЕП, eID на чуждестранен гражданин и български гражданин в страна членка, eIDAS възел, Потребителско име и парола и др.)

Същност: Внедряване на компонентите за интеграцията в реално време на ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ с хоризонталния модул е-Авт, който предоставя възможност за унифициран подход съгласно критериите на регламент (ЕС) 910/2014 и осигуряване изпълнение на законовите изисквания определени в ЗЕИ и Правилника за неговото прилагане. еАвтентикация извиква автоматизирана услуга на доставчика на идентификация, съответстващ на средството, с което се идентифицира потребителят, като предава данните му за електронна идентификация към доставчика на идентификация. За комуникация с услугата на НСЕИ ще да бъдат настроени следните параметри:

- Адрес за достъп до услугата;
- OID на администрацията (ИАОС) и системата;
- Електронен адрес (email) за изпращане на нотификация при проблеми с интеграцията и други параметри подsigуряващи безпроблемна свързаност и обмен на данни

Резултат: Конфигуриран е конектор за комуникация с НСЕИ и генериран SAML2 атестат с информация за идентичността на лицето

Единната входна точка за електронни разплащания в държавната и местната администрация

Предисловия: Избран метод за електронна идентификация (КЕП, код за плащане)

Същност: Внедряване на интерфейс за връзка към средата за електронни плащания за регистриране на всички електронни плащания, свързани с предоставяне на електронни административни услуги, създаване електронни платежни документи и осигуряване възможност за плащането им по избран от потребителите начин. Потребителят заявява електронна услуга в портала на съответната администрация, в Средата за електронни плащания се създава и регистрира заявка за плащане и статуса ѝ.

Резултат: Конфигуриран е конектор за комуникация с Единната входна точка за електронни разплащания в държавната и местната администрация

Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА), в частност Регистъра на услугите, в който се вписват допустимите заявители и получатели на административни услуги

Предусловия: Налична услуга на ИИСДА

Същност: За комуникация с услугата на ИИСДА ще да бъдат настроени следните параметри:

- Адрес за достъп до услугата
- Електронен адрес (email) за изпращане на нотификация при проблеми с интеграцията и други параметри подsigуряващи безпроблемна свързаност и обмен на данни.

В резултат от извикването на услугата се получава следната информация:

- идентификатор партида на режим/услуга(BatchID);
- Идентификационен номер в СУНАУ на административната услугата/режима
- (ServiceNumber);
- Наименование на услугата/режима(Name);
- Правно основание (LegalBasis) - от тип RegulatoryActlegalBasisType;
- Наименование на раздел, в който е включен запис (SectionName)
- Кратко описание (Description);
- Флаг, указващ дали вписването произтича от правото на ЕС(IsFromEU);
- Флаг, указващ дали услугата е вътрешна административна услуга (IsInternalAdminService);
- Флаг, указващ дали запис е за режим(IsRegime);

- Наименование на режим(RegimeName);
- Наименование на стопанска дейност(BusinessActivityName), ако записа е за режим

Резултат: Конфигуриран е конектор за комуникация с ИИСДА.

Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС поддържан от МОСВ –

Предусловия: Налична услуга на Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС

Същност: За проверка за издадено комплексно разрешително съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС:

- Към услуга на Регистър на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС се подава ЕИК на оператора на СГИ. Услугата връща дали съществува номер на КР за изпратения ЕИК

Резултат: Конфигуриран е конектор за извършване на проверка за издадено КР на оператор на СГИ, разрешени чрез КР (с посочен номер на КР), издаден по реда на глава седма от ЗООС.

Национална система за качество на атмосферния въздух в реално време -

Предусловия: За синхронизиране на номенклатурни данни в ИС на СГИ за КАВ съгласно действащата нормативната уредба за КАВ и в съответствие с Европейските директиви и ангажиментите за докладване на Република България

Същност: За обмен на общи номенклатурни данни съгласно действащата нормативната уредба за КАВ и в съответствие с Европейските директиви и ангажиментите за докладване на Република България. Получаване на данни за замърсители, методи на измерване, мерни единици, ПДК и др.

- Регулярно и на събитие (въвеждане/актуализиране на данни) Националната система за КАВ генерира структуриран файл с номенклатурни данни в определено за целта хранилище на файлове.
- ИС на СГИ чрез разработена услуга в рамките на настоящата обществена поръчка регулярно проверява хранилището и в случай на генерирани данни автоматично прави импорт в информационната система

Резултат: Разработен конектор в рамките на настоящата обществена поръчка за осигуряване на достъп през VPN-а на ИАОС до Националната система за контрол на качеството на атмосферния въздух в реално време. Конекторът ще работи през CORBA интерфейса, който осигурява достъпа до UWEDAT сървър, управляващ Националната система за качеството на атмосферния въздух в реално време.

Интеграция на ИС на СГИ и РСГИ

Предусловия: Използване на общи номенклатури и данни за СГИ.

Същност: Системата ще предоставя възможност за последователността и взаимовръзката (интеграцията) между информационната система за емисиите, изпускани от СГИ и РСГИ.

Интеграцията ще се извършва на ниво база данни с цел осигуряване на централизирана поддръжка на номенклатури и данни, за да се гарантира тяхната идентичност, уникалност и надеждност без допускане на загуба или излишни повторения.

Резултат: Конфигуриран конектор за комуникация между ИС на СГИ и РСГИ.

Среда за междурегистров обмен (RegiX)

Предусловия: Възложителя е осигурил вписване в регистрите на ДАЕУ и е налично OID на ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ

Същност: За комуникация през средата за междурегистров обмен ще бъдат настроени следните параметри:

- Идентификатор (OID) на ИС на СГИ и публичния регистър на СГИ;
- Електронен адрес (email) за изпращане на нотификация при проблеми с интеграцията и други параметри подsigуряващи безпроблемна свързаност и обмен на данни.

Резултат: Конфигурирани параметри за обмен към RegiX

Портал за отворени данни (OpenData)

Предусловия: Възложителя е осигурил следната информация:

- Потребителско име и парола за публикуване на информацията;
- API Key - уникален идентификатор за организацията

Същност: Независимо от вида и броя на регистрите, които ще бъдат публикувани ще бъдат настроени следните общи параметри за комуникация:

- Потребителско име и парола за публикуване на информацията;
- API Key - уникален идентификатор за организацията
- Електронен адрес (e.mail) за изпращане на нотификация при проблеми с интеграцията и други параметри подsigуряващи безпроблемна свързаност и обмен на данни

За публикувания регистър в Портала за отворени данни ще бъдат попълнени следните обстоятелства:

- Формата на данните, в който се предоставя (CSV, XLSX, XML или друг посочен от Възложителя формат);
- Времеви интервал, на който да се публикува информацията;
- Информация дали се подават данни само за добавени и променени обекти след последния обмен или винаги се публикува цялото съдържание на Регистъра ще бъде дефинирана по

време на етап „Анализ на изискванията“.

Резултат: Конфигурирани параметри за обмен към OpenData.

Търговски регистър и регистъра на ЮЛНЦ

Предусловия: Използване на предоставени услуги за интеграция на регистрите на Агенция по вписванията (ТР) и регистъра на Министерство на правосъдието (ЦРЮЛНЦ) за извличане на актуални данни за регистрацията на юридическо лице и проверка на представителната власт на лица при извършване на административно обслужване и АУ.

Същност: Системата ще предоставя възможност за интеграция с Търговски регистър и ЦРЮЛНЦ.

Услугите на ТР и ЦРЮЛНЦ ще бъдат извиквани в стъпки от процесите, за които е приложима бизнес логика по автоматично попълване на данни за ЮЛ или проверка на представителна власт.

Резултат: Конфигуриран е конектор за комуникация с Търговски регистър и регистъра на ЮЛНЦ.

Предложената по-горе интеграция с отделните интеграционни компоненти ще се реализират като съвкупно решение, част от цялостната функционалност на архитектурата на софтуерното решение съгласно описания по-долу подход за изпълнение на дейностите.

Предложение на Инфологика ООД за архитектура на системата

6.2 Нефункционални изисквания към информационната система

В настоящия раздел Инфологика ООД е представила предложена и описала предлаганата софтуерна архитектура на информационната система и на регистъра на СГИ, съгласно точка 7.2 от техническото задание, в т.ч. предназначението и функцията на отделните слоеве и модули, изграждащи архитектурата на системата. Инфологика ООД е представила как предложените софтуерни компоненти (системни и приложни) ще осигурят постигане на функционалните и нефункционални изисквания, заложили в техническото задание, и ще осигурят качеството на крайния софтуерен продукт. Инфологика ООД е посочил какви механизми е предвидила за бъдещи промени и надграждане на системата.

6.2.1 Авторски права и изходен код

- Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на Системата, ще 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:
 - 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 ще 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;
- Ще се изследва възможността резултатният продукт (Системата и регистъра) да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, ще се предпочита този подход пред изграждането на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата.

Приоритет при изграждането на ИС на СГИ и РСГИ ще бъдат софтуерните решения с отворен код. Основния подход при реализация на Системата ще бъде навсякъде, където е приложимо Системата като цяло ще се базира на платформи и стандарти с отворен код. По време на Дейност 1 „Анализ данните и спецификация“ ще се направи детайлен анализ на съществуващите софтуерни решения, библиотеки, пакети, модули с отворен код и ще се оцени възможността за тяхното използване за реализация на Системата. Избраният подход от Инфологика ООД ще бъде в пълно съответствие с Подхода за избор на отворени имплементации и продукти от т. Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки от настоящото техническо предложение;

- Ще 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.

6.2.2 Системна и приложна архитектура

- Системата ще бъде реализирана като разпределена модулна информационна система. Системата ще бъде реализирана със стандартни технологии и ще поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на Системата с бъдещи разработки. Съществуващите модули функционалности ще бъдат рефакторирани и/или надградени по начин, който ще осигури изпълнението на настоящето изискване - Модулите на системата ще се разработят като ясно разграничим, софтуерни компоненти, Класовете ще

са така дефинирани, че взаимодействията между тях да са дефинирани по естествен начин и да са разбираеми, Взаимодействията между елементите от различни архитектурни слоеве ще са дефинирани по явен начин, Общата конвенция е, че елементите на конкретен слой ще използват елементи на непосредствено стоящия отдолу архитектурен слой. Всеки слой ще допуска вътрешно разделяне на собствената си йерархия според конкретните функционални направления (документооборот, процеси, уеб услуги). На база тези разделения по функционално направление (бизнес наложени или наложени от взаимно използване на обекти в рамките на конкретен слой) ще се извежда и конкретната софтуерна структура на крайния инсталационен продукт. Всеки от слоеве ще взаимодейства със съседния слой чрез предварително дефинирани програмни интерфейси (API). Използването на този подход ще позволи при необходимост да се замени реализацията на даден слой, без да се засяга работата на съседните слоеве. Взаимодействията между различните модули на системата ще се осъществяват чрез данни в базата данни или чрез използване на вътрешните програмни интерфейси на модулите. Основния приложен софтуер на системата ще бъде програмирана на Java като се използва J2E платформата и софтуерната рамка Spring Framework. За предоставяне на услугите на системата ще се използва уеб сървър Apache HTTP Web Server/Apache Tomcat. Сървърът ще се достъпва от потребителите на системата през Интернет и/или локалната мрежа на ИАОС посредством HTTP/ HTTPS протокол;

- Бизнес процесите и услугите ще бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата ще бъде максимално параметризирана и ще позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс – архитектура на системата ще бъде проектирана по начин по който потребителският интерфейс, логиката на приложението (бизнес процесите и услугите), хранилището на данни и достъпа до тях ще се изграждат като отделни независими един от друг модули. Архитектура ще предоставя модел, с който да се създават гъвкави и преизползваеми приложения. По-сложните бизнес действия, като валидация, изчисляване на стойности, управление на сесии и навигация ще се осигуряват от бизнес слой съставен от java класове, структурирани в йерархия, осигуряваща дефиниране на абстракции, чрез които се осигурява слабо свързване между слоевете и възможност за заместване на компонентите за визуализация, без да се налагат големи промени в по-долните слоеве. Чрез разделянето на приложението на слоеве ще е възможно преработката или добавянето на конкретен слой вместо преработката на цялата система. Така се гарантира гъвкавост, модулност, производителност, лесно параметризиране и настройка;
- Ще бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в Системата - като неизменна част от интерфейса на ИС на СГИ ще се разработи функционалност за мониторинг на решението (мониторинг на параметрите на система). По този начин ще се осигури за извършване на наблюдение и анализ на работата на системата и дефиниране на уязвимите места и процесите, подлежащи на подобрене.;
- При разработката, тестването и внедряването на Системата Инфологика ООД ще прилага наложени се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно-ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения - обектно-ориентираното програмиране и шаблоните за софтуерно проектиране като MVC и IoC на SOA архитектурата са представени по-долу;
- Системата ще бъде реализирана със софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA) – архитектурата е представена по-долу;

- Взаимодействията между отделните модули в Системата и интеграциите с външни информационни системи ще се реализират и опишат под формата на уеб-услуги (Web Services), които да са достъпни за ползване от други системи в държавната администрация, а за определени услуги – и за гражданите и бизнеса; За всеки от отделните модули/функционалности на Системата ще се реализират и опишат приложни програмни интерфейси – Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси ще са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи – интеграционните взаимодействия на ИС на СГИ са описани в Подход за реализиране на функционалните изисквания;
- Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително ще поддържат атрибут за версия;
- Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб-услуги, ще 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 ще бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на популярните развойни платформи (.NET, Java, PHP);
- Системата ще осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля;
- При разработването на Системата ще 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;
- Инфологията ООД ще 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 ще бъде 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) ще 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);
- Инфологията ООД ще проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди за Системата: тестова, стейджинг, продуктивна;
- Системата ще бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна);
- Тестовата среда за външни нужди ще 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 ще напълно отделна от останалите среди и нейното използване няма да влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни;

- Мрежата на държавната администрация (ЕЕСМ) да бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. ще бъдат детайлно документирани от Изпълнителя, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни прониквания чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния хибриден частен облак и ЕЕСМ;
- В Техническото си предложение по-долу Инфологика ООД е описала добрите практики, които ще прилага по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на Системата;
- **Добри практики, които Инфологика ООД ще прилага по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на Системата:**
 - Прилагането на SOA архитектура (архитектура ориентирана към услугите) е от съществено значение, за да може комплексността на системата да се сведе до разбивка на максимално прости отделни компоненти, които да взаимодействат помежду си чрез уеб услуги.
 - Функционалните възможности ще бъдат групирани и съответно предоставяни на потребителите в съответния интерфейс, следвайки установени работни процеси.
 - Освен функционалните възможности на системата, предоставяни за работа на потребителите, системата ще притежава и „бек-офис“ сървърна функционалност с включена съответната бизнес логика, сървърни изчисления, поддържани картни сервиси и т. н
 - Основни принципи, които ще залегнат при изпълнение на поръчката са системата да осигурява лесна работа и удобен потребителски интерфейс на потребителите
 - Основата на всеки аспект от системната и приложната архитектура е да постави потребителя в центъра на Системата и да му осигурява:
 - Поддържане на качествени данни посредством правилно цялостно управление на всички бизнес процеси;
 - Отлична визуализация на данните;
 - Възможност за специализирани анализи и обработки
 - Възможност за консистентно управление на данни
 - Скалируемост
 - Идентичност
 - Достоверност и надеждност на данните
 - Стабилност и производителност
 - и други;
- За търсене ще се използват системи за пълнотекстово търсене (например Solr, Elastic Search). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в СУБД;

- Системата ще бъде разработена така, че да позволява едновременното ѝ използване от много различни институции (т.нар. multitenancy), като за използване от нова институция не трябва да се изисква нова инсталация;
- Ще бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера;
- Всеки обект в системата ще има уникален идентификатор;
- Записите в регистрите няма подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна ще представлява нов запис.

6.2.3 Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки

Проектът максимално ще преизползва налични публично достъпни инструменти, библиотеки и платформи с отворен код. За реализацията на системата ще се използват в максимална степен софтуерни библиотеки и продукти с отворен код.

6.2.3.1 Подход за избор на отворени имплементации и продукти

За реализацията на дадена техническа функционалност обикновено съществуват множество отворени алтернативни проекти, които могат да се използват в настоящата система. **Базовият списък със свободните компоненти и средства, които ще използваме са представени в т. Предложение за архитектура на системата, подточка Базов софтуер и стандартни софтуерни компоненти от настоящото предложение.** Отворените проекти 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;
- Имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
- Имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
- Имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
- Няма намаляваща от година на година активност;

По възможност ще бъдат използвани проекти, които 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.

По възможност ще преизползваме проекти, финансирани със средства на Европейския съюз, както и на такива, в които като Кандидат имаме активни разработчици. Използването на closed source и на инструменти, библиотеки, продукти и системи с платен лиценз става за наша сметка, като е допустимо в случаите, когато липсва подходяща свободна алтернатива с необходимата функционалност или тя не отговаря на горните условия.

Инфологияка ООД ще 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.

6.2.3.2 Подход за работа с външните софтуерни ресурси

При използването на свободни имплементации на софтуерни библиотеки е необходимо ще се организира копие (fork) на съответното хранилище в общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>).

Използващите свободните библиотеки компоненти задават за "upstream repo" хранилищата в областта governmentbg, като задължително се реферира използваната версия/commit identifier.

Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените трябва ще се извършват във fork хранилището на governmentbg в съответствие с изискванията на основния проект. Инфологика ООД ще извърши необходимите действия за включване на направените промени в основния проект чрез "pull requests" и извършване на необходимите изисквани от разработчиците на основния проект промени до приемането им. Тези дейности трябва да бъдат извършвани по време на целия проект. При установяване на наличие на нови версии на използваните проекти ще се извършва анализ на влиянието върху настоящата система. В случаите, при които се оптимизира използвана функционалност, отстраняват се пропуски в сигурността, стабилността или бързодействието, новата версия се извлича и използва след успешното изпълнение на интеграционните тестове.

6.2.4 Изграждане и поддръжка на множество среди

Изпълнителят ще изгради и ще 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 ще става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя Инфологика ООД ще съдейства за изграждането на нови системни среди. При необходимост Инфологика ООД ще предложи изграждането на допълнителни среди според спецификите на предложеното решение и ще съдейства на Възложителя за тяхното изграждане.

6.2.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане

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

през целия им жизнен цикъл.

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на Системата, ще бъдат разработвани като софтуер с отворен код и ще бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия момент ще 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 ще бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз, или за тях ще бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта. Инфологика ООД ще извърши анализ на възможностите за включване на граждани в процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера. Този анализ ще бъде изпълнен по начин, даващ възможност за активно участие от страна на гражданите и събиране на информация с цел обратна връзка за функционалната реализация на разработеното приложение.

Като предварителна визия предлагаме да бъдат използвани следните механизми и процедури за реализирането на такива процеси:

- Да бъдат публикувани за достъп от граждани спецификациите и ръководствата, резултат от изпълнението на поръчката (по преценка на Възложителя).
- Да бъде публикувана в Интернет точка за достъп до тестова инстанция на интеграционния интерфейс на адаптера (по преценка на Възложителя).
- Изпълнителят ще предаде пълният изходен код на разработката. По преценка на Възложителя, той може да бъде публикуван в хранилището, поддържано от Държавна агенция „Електронно управление“.
- Ще бъде осигурен канал за получаване на обратна връзка от граждани чрез специален адрес на електронна поща.

За всеки един разработван компонент Инфологика ООД ще 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.

За всеки един разработван компонент Инфологика ООД ще покрие изискванията за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт чрез описаните подходи, методи и техники в т. Тестване и т. Дейност 3 –Разработка и тестване.

Във всеки един компонент на Системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment) ще 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.

6.2.6 Бързодействие и мащабируемост

6.2.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки

- Системата ще 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 ще позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.
- Системата ще поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и ще предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

6.2.6.2 Кохерентно кеширане на данни и заявки

- Отделните информационни системи, подсистеми и интерфейси ще бъдат проектирани 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.

Инфологика ООД ще опише детайлно по време на фазата на реализация на проекта подхода и използваните механизми и технологии за реализация на разпределен кохерентен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш.

Като предварителна визия предлагаме да се използват следния подход, механизми и технологии за реализация на разпределен кохерентен кеш:

Инфологика ООД ще приложи механизми и технологии за реализация на разпределения кохерентен кеш за ускоряване обмена на данни между различните нива в йерархията на паметта. Ускоряването ще се постигне чрез поддържане на копия от избрани части от данните върху носител с бързо действие, близко до това на горното ниво на паметта. Степента на ускорение ще зависи от вида на обменяните данни, от алгоритъма за избор на данни за копиране и от съвместимостта помежду им.

Осигуряването на кохерентно кеширане на данни и заявки ще се постигне предимно с програмни средства, а там където е приложимо и с апаратни средства. В случай, че се използват апаратни средства ще се приложат следните протоколи:

Централизиран протокол: Характерното за тези протоколи е това, че информацията за състоянието на данните в отделните кеш памети се събира, съхранява и обработва в едно място, т.е. централизирано. Протоколът се реализира от специален контролер, който е част

от структурата на контролера на главната памет, в която се поддържа специален за тази информация каталог. В този каталог се събират признаците на всички блокове, копирани във всеки отделен кеш. Когато локален кеш-контролер подаде заявка за трансфер, тя се обработва от контролера на протокола, който организира трансфера, като има задължението да актуализира данните (ако се налага) във всички точки, където има техни копия. Заедно с това този контролер има правата да обновява признаците за състоянието на блоковете в точките, където е извършил актуализация. Когато един процесор поиска да записва (да обнови) данни в даден блок в своята локална памет (и в основната памет), той го прави само ако получи от контролерът на протокола право на изключителен достъп до заявения блок. Преди да издаде това разрешение контролерът на протокола изпраща до всички локални кеш контролери заповед, че те следва да установят признака на своето копие от същия блок, като недостовременно. Когато получи потвърждение за изпълнение на това действие от локалните кеш-контролери, тогава контролерът на протокола дава разрешение на процесора, подал заявката, да извърши запис на данните в заявения блок. По-късно, ако някой процесор иска да прочете данни от блок, който е маркиран като недостовремен, той е длъжен най-напред да се обърне към контролера на протокола. Последният изпраща заповед към процесора, който е обнови дадения блок, да изпълни обратен запис на този блок в оперативната памет. След това така актуализираният блок може да бъде повторно изкопиран във всички точки, където е отбелязан като недостовремен. След това актуализиращо копиране за този блок се установява признак за достоверност.

Разпределени протоколи. Тези протоколи разпределят задачите за гарантиране на кохерентността между локалните кеш-контролери. Според тази уговорка, всеки отделен кеш-контролер трябва да следи за това, дали копирани от него блокове данни не се използват и в другите кеш памет. Ако се налага обновяване на данните в този блок, контролерът е длъжен да оповести за това всички останали, които съхраняват същото копие. За целта между кеш-контролерите се реализира специален диалогов механизъм, в основата на който стои общата магистрала на системата. Разпределените протоколи се реализират по два начина: *Write-invalidate* – запис с оповестяване за недостовременност; *Write-update* – запис с обновяване. В първия случай из между всички притежатели на даден блок, в отделен момент от времето само един от тях може да има право на запис на нови данни, а всички останали – само за четене. Този притежател на блока, който има намерение да записва в него обнови данни, съобщава на всички останали за това, че за в бъдеще техните копия ще бъдат недостовремни. В резултат на това той става изключителен притежател на този обновен блок. Когато някой от останалите направи обръщение към своето копие на този блок, той ще установи недостовременността му и ще трябва да направи ново актуално копие преди да използва данните му. Във втория случай могат едновременно да съществуват няколко притежателя с право на запис. Когато някой от тях направи запис и по този начин обнови даден блок, то той има право да разпространи този запис в останалите притежатели. Така всички процесори имат възможност да работят с достоверна информация.

Състоянията на кеш-паметта ще се определят по протокол на MESI (Modified, Exclusive, Shared, Invalid), а съответните статуси на кеш-паметта ще са: кеш-пропуск при четене, кеш-попадение при четене, кеш-пропуск при запис, кеш-попадение при запис,

Ще приложим най-подходящия от следните подходи за постигане на цялостна кохерентност на информацията в зависимост от средата за внедряване:

- Непрекъснато наблюдение на системната шина за изпълнение на едновременен запис.

Всеки кеш-контролер ще следи адресните и управляващите линии на системната шина, с цел да открие запис на данни от друг източник, различен от процесора, на чието подчинение е самия той. Ако записваният в момента в оперативната памет блок е бил вече копиран и в подчинената му кеш памет, т.е. негово копие се съдържа в управляваната от него локална кеш памет, този кеш-контролер незабавно следва да вземе за себе си ново (актуално) копие.

- Прозрачност на апаратните средства. С допълнителни апаратни средства се осигурява абсолютна взаимна видимост между локалните кеш памети. Ако някой кеш обнови съдържанието си, всички останали, които имат интерес (копия) от обновявания блок, виждайки това, правят същото, като го копират директно от него.
- Използване на некешируема памет. В оперативната памет на Системата се отделя един сегмент (област) за общ достъп и ползване. Този сегмент се маркира (отбелязва) като некешируем и в него всички процесори в системата разполагат онези данни, които не се съдържат в локалните им кеш памети.

По време на компилация се извършва анализ на данните, които подлежат на кеширане. Кеша ще се състои от общ запас от вписвания/постъпвания. Всяко постъпване идва с присъединени данни, които са копие на данни в някое допълнително хранилище. Всяко постъпване има и маркировка, което уточнява идентичността на данните в допълнителното хранилище, в което се съдържа копие на постъпването. Когато кеш клиентът трябва да осъществи достъп до данните, които се предполага, че съществуват в допълнителното хранилище, първо проверява кеша. Ако там може да бъде открито постъпване със същата маркировка на търсените данни, се използва то. Така например, един уеб браузър може да провери локалния си кеш за копие на съдържанието на уебстраница с определен URL

Задачите, които се възлагат на кеш паметта са следните:

- Осигуряване на бърз достъп до интензивно използваните данни;
 - Съгласуване на интерфейса на процесора и на контролера на паметта;
 - Предварително зареждане на данните;
 - Отложен (задържан) запис на данните.
-
- Разпределеният кохерентен кеш ще поддържа възможност за компресия на подходящите за това данни-например тези от текстов тип; компресирането на данни ще бъде реализирано и на приложно ниво;
 - Използваният алгоритъм за създава не на ключове за съхранение/намиране на данни в кеша няма да допуска колизии и оптимално ще използва процесорните ресурси за генериране на хешове;
 - Инфологията ООД ще 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 възможно 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. Конкретните софтуерни решения ще бъдат избран и във фазата на

проектиране;

- Като минимум разпределен кохерентен кеш се използва 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 ще бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки.

6.2.6.3 Бързодействие

- При визуализация на уеб-страници системата ще осигурява висока производителност и минимално време за отговор на заявки – средното време за заявка трябва да бъде по-малко от 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра. Тъй като функционалните изисквания предвиждат визуализация на справки, изискването се адаптира, като се съобразява спецификата на функционалността.
- Ще бъдат създадени и проведени тестове за натоварване.

6.2.6.4 Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите ще се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включен и 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 ще 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-N I CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);
- Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, ще бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност ще може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържани HTTP/2, станат незначителен

процент.

6.2.6.5 Подписване на документи

- При реализацията на електронно подписване с всички видове електронен подпис ще се подписва сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието, а не да се подписва цялото съдържание.
- Минимално допустимият алгоритъм за хеширане, който ще се използва при електронно подписване, е SHA-256. В случаите, в които няма да се подписва уеб съдържание (например: документи, файлове и др.), ще се реализира поточно хеширане, като ще се избягва зареждането на цялото съдържание в оперативната памет.
- Системата ще поддържа подписване на електронни изявления и електронни документи и с електронни подписи, издадени от Доставчици на доверителни услуги в ЕС, които отговарят на изискванията за унифициран профил на електронните подписи, съгласно подзаконовите правила към Регламент ЕС 910/2014, които влизат в сила и са задължителни от 1 януари 2017г.
- Ще бъдат анализирани техническите възможности за реализиране на подписване на електронни изявления и документи без използване на Java аplet и без да се изисква от потребителите да инсталират Java Runtime, като по този начин се осигури максимална съвместимост на процеса на подписване с всички съвременни браузъри. Такава реализация може да бъде осъществена чрез:
 - използване на стандартни компоненти с отворен код, отговарящи на горните условия, които са разработени по други проекти на държавната администрация и са достъпни в хранилището, поддържано от Държавна агенция „Електронно управление” – при наличие на такива компоненти в хранилището те трябва да се преизползват и само да бъдат интегрирани в Системата;
 - използване на плагин-модули с отворен код, достъпни за най-разпространените браузъри (Browser Plug-ins), които са адаптирани и поддържат унифицираните профили на електронните подписи, издавани от ДДУ в ЕС, и съответните драйвери за крайни устройства за четене на сигурни носители или по стандартизиран в националната нормативна уредба протокол за подписване извън браузъра;
 - чрез интеграция с услуги за отдалечено подписване, предлагани от доставчици на доверителни услуги в ЕС.

6.2.6.6 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

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

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

6.2.7 Информационна сигурност и интегритет на данните

- Пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) няма да се съхраняват в явен вид. Всички пароли ще бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, scrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption);
- Ще предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата;
- Няма да допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;
- Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) ще бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането ще се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверявателен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата ще бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката;
- Ще се извършат тестове за сигурност на всички уебстраници, 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 уебсървърите и Reverse Proxy сървърите ще 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 няма да 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 уебслужби (Web Services) ще се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;
- Програмният код ще 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 ще 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 ще се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project);

- Ще бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в Системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) ще се 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 еквивалентен;
- 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;
- Ще се проведат тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на системата.

6.2.8 Използваемост

6.2.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност

- При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси ще се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012;
- Всички ресурси ще са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Няма да 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 ще бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Ще се осигури 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);

- Няма да се допуска използване на капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, Системата ще поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling" съгласно изискванията в т. 7.2.6.1 от настоящите изисквания. Допуска се използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“;
- Ще бъде осигурен бърз и лесен достъп до електронните услуги и те да бъдат промотирани с подходящи навигационни елементи на публичната интернет страница – банери, елементи от главното меню и др.;
- Публичните уеб страници на Системата ще 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 автоматизирани процедури за разгръщане на нова версия на Системата ще 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;
- Няма да се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини;
- При разработката на публични уеббазирани страници ще се използват и ще 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 ще се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.
- Всички текстови елементи от потребителския интерфейс ще 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. Няма да 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, няма 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 ще има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията ще подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.
- Всички търсения ще бъдат нечувствителни към малки и главни букви.
- Полетата за пароли задължително ще различават малки и главни букви.
- Полетата за потребителски имена ще позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително ще допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123,

за наименоването на хостове;

- Главните и малките букви на въвежданите данни ще се запазват непроменени, няма да 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 ще са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.
- Системата ще поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето ще може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии ще включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която Системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия;
- Дългите списъци с резултати ще се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи ще са логически обособени и свързани със съответния списък и ще се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка;
- За големите йерархически категоризации ще се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

6.2.8.2 Интернационализация

- Системата ще 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. ще се поддържат стандартно и ще са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно ще се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.
- Всички публично достъпни потребителски интерфейси ще поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.
- При визуализация на числа ще 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 ще бъдат съобразени с изборния 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 ще поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006;

6.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

- Електронните форми за подаване на заявления и за обявяване на обстоятелства ще 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 браузъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъци с повече от 10 стойности;
- В електронните форми ще бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията ще се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация данните от съответното поле следва да бъдат запазени от сървъра;
- Системата ще 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;
- Ще 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;
- Ще 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 няма 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. ще 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 ще бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони 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 ще се отчете, че той ще бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.
- Потребителският интерфейс ще бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

6.2.8.4 Изисквания за използваемост в случаи на прекъснати бизнес процеси

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

6.2.9 Системен журнал

Изгражданото решение задължително ще 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 ще се запазват при всеки запис, ще 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 ще 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 фоновата задача ще акумулира записаните данни и ще ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на системата;
- данните в специализираната база данни ще се архивират и изчистват, като в специализираната база данни ще бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на системата първо ще възстанови архивните данни;

6.2.10 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

При използване на релационна база данни ще бъдат прилагани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

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

6.2.11 Предложение за архитектура на системата

6.2.11.1 Въведение

Настоящата точка представя визията на Инфологика ООД за софтуерна архитектура на системата, технологии за реализация и технически характеристики на системата, които в етапа на дизайн ще бъдат прецизирани, детайлизирани и съгласувани с Възложителя.

6.2.11.2 Описание на предлаганата архитектура

6.2.11.2.1 Общи принципи и характеристики на предлаганата архитектура

Системата ще бъде проектирана и разработена като централизирано уеб приложение, съставено от отделни модули, обменящи бизнес информация през уеб услуги. Всяка от услугите ще бъде дефинирана така, че да отговаря на следните условия:

- Всяка услуга изпълнява някаква бизнес дейност с определен резултат;
- Всяка услуга е самостоятелна;
- Начинът на реализация на бизнес логиката във всяка услуга е недостъпен за консуматорите и;
- При реализацията си всяка услуга може да ползва други базови услуги.

По този начин ще бъде възможно лесното надграждане на системата с допълнителни модули, бъдещи разширения и интеграции с други системи.

Достъпът до всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) ще бъде единствено по HTTPS. На работните места на крайните потребители няма да е необходимо да се инсталират компоненти на приложния софтуер, за да може той да бъде използван. За въвеждане на част от конфигурациите на системата (например: BPMN диаграми, модели на динамични справки и др.), с цел по-ефективна работа, могат да бъдат използвани и допълнителни Desktop инструменти. За всяка от интеграциите с външни регистри и при наличие на предоставени от тяхна страна уеб услуги за интеграция, обменът на данни през тях ще бъде предпочетен с цел постигане на автоматизиран обмен, без необходимост от ръчен процес по синхронизация и обмен.

Обменът през уеб услуги с всички външни системи ще бъде реализиран по защитен HTTPS протокол като криптирането ще се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност.

При изграждане на системата ще бъдат следвани всички добри практики за обектноориентирано програмиране и проектиране и използване на релационни бази от данни.

За реализация на системата ще бъдат използвани актуални и съвременни технологии, софтуерни компоненти и библиотеки, в максимална степен покриващи изискванията за производителност и сигурност. Всички модули на системата ще бъдат разработени така, че да осигуряват надеждна защита от злонамерени опити за достъп до данните с цел неправомерно ползване, промяна, повреждане или

унищожаване. В системата ще бъдат разработени и заложиени механизми за контрол на натоварването и защита от други злонамерени действия.

Архитектурата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) ще бъдат подбрани и/или разработени така, че:

- да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на Системата;
- да бъдат съобразени с реално очакваното натоварване и да осигуряват необходимото бързодействие на Системата;
- да бъдат платформено независими;
- да гарантират недискриминационно инсталиране, т.е. без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална инфраструктура.

При дизайна на предложеното решение са взети предвид принципите на отвореност и модулност и в максимална степен се осигуряват предимствата от използването на софтуер с отворен код. При проектиране на системата ще бъдат анализирани всички възможности за дефиниране на обобщен и конфигурируем модел на бизнес процесите. Това ще позволи информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна към административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси.

В предложената софтуерна архитектура е спазен т. нар. принцип SOLID (Single responsibility, Open-closed, Liskov substitution, Interface segregation and Dependency inversion):

S	Принцип на конкретна отговорност (Single responsibility principle): Компонентите трябва да имат конкретна, единична отговорност. В случая всяка функционална група на системата е обособена в конкретен компонент(модул), съобразно заложените изисквания.
O	Принцип отворени/затворени (Open/closed principle): Компонентите трябва да бъдат отворени за разширяване и затворени за промяна. Реализацията чрез отделни взаимосвързани компоненти (модули), осигурява изпълнението на този принцип.
L	Принцип на Лисков за заместването (Liskov substitution principle): Компонентите трябва да бъдат заменими с инстанции от техни подтипове без да се променя коректността на програмата. Това се постига чрез използване на стандартни интерфейси и за комуникация между отделните компоненти. Конкретно това се използва при възможността за добавяне на инстанции с цел скалируемост на системата.
I	Принцип за разделяне на интерфейсите (Interface segregation principle): Много специфични за даден клиент интерфейси са по-добри от един интерфейс с общо предназначение. Затова е предвидено реализирането на множество специфични услуги за вътрешна и външна комуникация, групирани в независими модули.
D	Принцип за инверсия на зависимостите (Dependency inversion principle one): Нещата трябва да зависят от абстракциите, а не от конкретиката. Използването на утвърдени стандарти и стандартни интерфейси дава възможност за използване на различни компоненти, които ги реализират.

Чрез предложената за реализация на системата архитектура се постигат задължителни за всяка съвременна система атрибути за качество (quality attributes):

- **Производителност (Performance)**- време за реакция на системата за извършване на определени действия. Архитектурата позволява гъвкаво разполагане на компонентите върху подходяща инфраструктура, осигуряваща необходимото бързодействие без необходимост от промени в самата система;
- **Оперативна съвместимост (Interoperability)** - атрибут на системата или на част от нея, който отговаря за нейния обмен с други външни системи. Добре проектираната система улеснява интеграцията с други системи. За подобряване на оперативната съвместимост могат да бъдат използвани добре проектирани външни интерфейси, стандартизационни системи и др.
- **Използваемост (Usability)** - това е един от най-важните атрибути, защото оказва директно влияние на потребителите по време на работа със системата от гледна точка на удобство и ефективност. Примери за важни показатели за този атрибут са:
- Списък на поддържаните устройства, версиите на операционната система, резолюциите на екрана и браузърите и техните версии.
- Елементи, които ускоряват взаимодействието на потребителите, като например „бързи клавиши“, „списъци с предложения“ и т. н.
- Средно време, необходимо на потребителя за извършване на отделни действия.

При архитектура, базирана на услуги, изграждането на всеки от потребителските компоненти на системата е с минимална обвързаност по отношение на бизнес услугите и това позволява различен подход за реализация в зависимост от идентифицираните нужди.

- **Надеждност (Reliability)** - атрибут на системата, който определя способността тя да продължи да работи при предварително определени условия. Базираната на услуги архитектура позволява разгръщане на системата с необходимата степен на резервиране за всеки от ключовите компоненти без промяна в реализацията на самата система.
- **Наличието (Availability)** е част от надеждността и се измерва със съотношение между времето на работа на системата към общото работно време. Важни показатели за този атрибут са: наличие, планирано престой, време, необходимо за актуализиране на софтуера и т. н. Архитектурата базирана на услуги осигурява възможност за гъвкави и лесно адаптируеми към промени модели на разгръщане, които гарантират в максимална степен непрекъсваемата работа (наличието) на системата, планираните престои и необходимото време за актуализация могат да бъдат сведени до минимум.
- **Сигурност (Security)** - отговорна за способността на системата да намали вероятността от злоумишлени или случайни действия, както и възможността за кражба или загуба на информация. Има различни мерки, които се използват за защита на системите: удостоверяване, криптиране, одит и други.
- **Поддържаемостта (Maintainability)** е способността на системата да поддържа промените. Промените могат да бъдат свързани с нови бизнес изисквания или корекции на стари грешки и да засегнат системните компоненти или отделни методи. Също така, поддръжката засяга времето, необходимо за възстановяване на системата след повреда. Архитектурата, базирана на услуги, благоприятства в максимална степен за бързото и ефективно управление и реализация на тези процеси.
- **Възможност за промени (Modifiability)** - определя до какъв обем промени в цялата система води необходимостта от промени във всеки отделен елемент. Идеален е случаят при който

всяка промяна засяга само един елемент и точно това се постига най-лесно с архитектура, базирана на микросървиси, където всяка вътрешна промяна на реализирана услуга не налага промяна в друг елемент на системата, която я ползва.

- Провераемостта (Testability) показва доколко системата позволява провеждането на ефективни тестове, съгласно предварително определени критерии, отчитайки показатели като процент на покритие с модулни, интеграционни или единични тестове, необходими тестови среди, използвани подходи за тестване и т.н. При архитектура, базирана на услуги, всяка промяна и/или развитие на дадена услуга изисква провеждане на тестове само на самата услуга и ползващите я компоненти и модули.
- Мащабируемост (Scalability) - това е способността на системата да се справя с нарастването на натоварването, без да намалява нейната производителност както и възможността за поемане на бързо увеличаващо се натоварване. Всяка архитектура, базирана на услуги, дава възможност за мащабиране на инфраструктурата, върху която е разгърната като се постигат много добри стойности на ключови индикатори като възможност за хоризонтално мащабиране, време, необходимо за увеличаване на мащаба, увеличаване на броя на транзакциите или количеството съдържание и т. н.
- Повторното използване (Reusability) е един от атрибутите за качество, който в най-голяма степен може да осигури ефективното ползване на ресурсите, необходими за създаване и поддържане на всяка система. Възможността за многократно използване без необходимост от промени и/или допълнителна разработка на вече създаден компонент е едно от най-силните преимущества на архитектурата, базирана на услуги и следователно в изключително висока степен покрива този атрибут за качество.

6.2.11.2.2 Логическа (приложна) архитектура

Логическата архитектура описана по-долу представя функционалните компоненти, които ще се разработят в Системата по отношение на обособяване на потребителския интерфейс, бизнес логиката и управлението на данните в самостоятелни слоеве имайки предвид структурата и взаимовръзката на изискваните модули в т. Дейност2 – Проектиране.

Логическата архитектура на ИС на СГИ и РСГИ условно ще съдържа следните компоненти:

Система за сигурност - чрез нея се управляват регистрираните потребители на системата, техните роли и права за достъп до различни информационни ресурси и функционалност във всички подсистеми. Този компонент е интегриран с националната система за електронна идентификация еАвтентификация (НСЕИ). Достъп за служебно ползване могат да имат и служители на други администрации с КЕП. Реализира се от софтуерен компонент „Регистрация и вход в системата“. Ще се интегрира с националната система за електронна идентификация (е-Авт) по предоставения от нея SAML протокол.

Интернет портал - предоставя публична информация за регистърното производство и съдържанието на поддържаните регистри на външни потребители - гражданите, бизнеса и другите администрации. Порталът се състои от функционалност за публикуване на регистри - осигурява публикуване на информацията от РСГИ с възможност за търсене. Реализира се от софтуерен компонент „Електронен

регистър на СГИ“

Регистърно производство - осигурява изпълнението на бизнес процесите за регистърно производство по вписване на обстоятелства, вписване на промени, заличаване, и даване на удостоверения и др. Чрез този компонент се извършва изпълнението на АУ, свързани с регистрите. Реализира се от софтуерен компонент „Електронни административни услуги“, компонент „Партиди на операторите“ като включва компонент „База данни регистри“ и компонент „Хранилище за документи“). Компонентът има следните функционалности:

- Съхранение на данни от регистри – съхраняват се данните от РСГИ, включително историята на промените
- Предоставяне на данни от регистри - предоставят се данни от регистрите на РСГИ.
- Изпълнение на процеси, етапи и задачи (АУ) - изпълняват се всички АУ (административни услуги), свързани с поддържаните регистри - вписване на обстоятелства, вписване на промени, заличаване, издаване на удостоверения и др. Всяка АУ е отделен бизнес процес, който съдържа набор стъпки, част от които могат да бъдат автоматични. Всяка стъпка от бизнес процеса представлява задача, която трябва да бъде изпълнена от конкретен потребител на системата, група потребители или автоматично от системата по зададени правила.
- Генериране на документи - генерират се екземпляри на документите в системата по дефинирани шаблони. Документи могат да бъдат генерирани от системата като стъпка от изпълнението на всеки процес. Всеки документ може да бъде генериран в стандартен.XLS,.DOC и.PDF формат и да бъде предоставен на потребителя. Шаблоните на документи ще бъдат част от дефиницията на всеки процес, изпълняващ АУ.
- Изпращане на уведомления - изпращане на уведомления (нотификации) към потребители и заявители на АУ за статуса на изпълнени или при възникване на събитие, което изисква неговата намеса - получаване на задача от системата, изтичащ срок за изпълнение на задача, необходимост от предоставяне на допълнителна информация, осъществено вписване на обстоятелство и др. Уведомленията ще могат да се изпращат чрез е-Връчване и по електронна поща.

Административен модул, чрез който се настройва работата на системата, управляват се конфигурацията на ИС на СГИ и РСГИ и процеси по тяхното обслужване. Реализира се от софтуерен компонент „Административен модул“ като включва компонент „База данни регистри“ и компонент „Хранилище за документи“

Модулът реализира следните групи функционалности:

- Управление на потребители и потребителски права;
- преглед и справки за действията на потребителите;
- управление и мониторинг на системата и нейните параметри
- управление и поддържане на номенклатури и на ценоразпис

База данни на регистри - електронна база данни със структурирана и неструктурирана информация,

съдържаща обстоятелства, вписани в регистрите на ИС на СГИ, документи, както и необходимите оперативни данни за изпълнение на регистърното производство. В базата данни се съхранява и информацията от системния журнал на системата. Реализира се с инфраструктурната среда предоставена от ИАОС. За съхранение на всички структурирани данни в системата ще бъде използвана релационна база данни Oracle Database Standard Edition 11g поради високата си производителност, надеждност, сигурни механизми за защита и поддържане на консистентността на данните, вкл. при възстановяване след срыв.

Като минимум релационната база данни ще поддържа следните схеми:

- Данни за регистъра - съдържа всички номенклатури, конфигурации, оперативни данни, данни от регистри, история на промените, системен журнал и служебна информация, необходима за изпълнение на процесите;
- Данни за справки - съдържа данни от основната схема, трансформирани по начин, позволяващ бързо и ефективно дефиниране на справки и отчети и осигуряващ необходимото бързодействие при тяхното изпълнение.
- Междинна схема за външни интеграции (Staging DB) - в нея ще се зареждат данните преди да бъдат подадени към OpenData и ReglX и данните от външни системи

Неструктурираните данни като прикачени файлове например, ще бъдат съхранявани в хранилище за документи. Данните ще могат да бъдат съхранявани йерархично с възможност за пълнотекстово търсене (Elastic Search) и поддържане на версии на документите.

Справочна система - чрез нея могат да бъдат дефинирани и изпълнявани справки върху данните на ИС на СГИ, както и да бъде достъпван системния журнал на системата. Реализира се от софтуерен компонент „Справки“, компонент „Докладване“ като включва компонент „База данни регистри“ и компонент „Хранилище за документи“

Интеграционен слой - осигурява обмена на данни с автономни външни системи съгласно т. Интеграция с външни информационни системи. Най-общо ИС на СГИ си взаимодейства със следните външни системи чрез интеграционния слой:

- зареждане на данни от други сходни системи;
- проверка за валидна електронна идентичност в НСЕИ (е-Авт);
- извличане на данни и проверка на обстоятелства по регистрация на ЮЛ в Търговски регистър (ТР) и Централен регистър на юридическите лица с нестопанска цел (ЦРЮЛНЦ);
- извличане на данни за начина на изпълнение на АУ от ИИСДА
- подаване на данни към ReglX;
- подаване на данни към OpenData
- извличане на данни от регистри на други администрации, публикувани в ReglX;
- обмен на електронни документи в среда на Електронно връчване;
- извършване на плащания през Портала за електронни плащания

Приоритетно данни ще се обменят чрез уеб услуги във вид на XML.

Забележка: Под компонент на логическата архитектура се разбира физически модул/модули на ИС на СГИ и РСГИ съгласно техническото задание.

6.2.11.3 Софтуерна архитектура

Софтуерната архитектура ще бъде изградена на базата на отворени стандарти, гарантира гъвкавост. Предлагащите технологии и подходи дават възможност за бърза промяна и пускане в действие на нови бизнес процеси – бързо разгръщане на бизнес приложения, оптимизиране на тяхното използване според постоянно променящите се нужди на потребителите. Предлагащата софтуерна архитектура спазва принципите на архитектурите, ориентирани към услуги - SOA. Посредством такава архитектура се постига технологична неутралност от конкретни платформи, технологии, софтуер, както и максимално използване на наличните технологии и знания, което намалява времето и средствата за разработка и разходите за поддръжка и обслужване. При избора на стандартен софтуер - бази данни, сървъри за приложения, системен софтуер и други е взета предвид информацията за предвидената за разгръщане на системата инфраструктура и е следван принципа за многократното им използване и надграждане. Предложените среди за разработка, валидация и продуктивно разгръщане на системата покриват пълния цикъл на софтуерната разработка и осигуряват максимално запазване на инвестициите. Предлагащите системи и решения отговарят на утвърдени международни стандарти и са максимално независими от конкретни операционни системи, платформи, технологии, софтуер и доставчици.

6.2.11.3.1 Ориентирана към услуги архитектура

Основен градивен елемент на всяка базирана на услуги система са нейните атомарни градивни компоненти, които предоставят бизнес функционалност, наречени услуги. Във всяка система могат да бъдат проектирани самостоятелни услуги, които реализират цялостна завършена логика и нямат зависимости с други услуги (Independent Services). За да предоставят функционалност на по-високо ниво могат да бъдат проектирани услуги, които използват други услуги (Mashup/Dependent Services). В по-широк мащаб ще бъдат реализирани набор от градивни елементи за създаване на широк спектър от приложения, разпределени в слоеве с различна степен на комплексност на предоставяната услуга. В предлагащата архитектура услугите ще се представят в следните слоеве:

- 1) Основния слой предоставя широк спектър от базови услуги (core functionality) за повторно използване, като например услуга за електронна поща или услуга за хранилище на документи. Това са функционалности с общо предназначение и не са зависими от конкретен бизнес домейн.
- 2) Бизнес слойът предоставя услуги, фокусирани върху конкретни функционалности на бизнес домейна (domain cluster).
- 3) Комплексни услуги могат да бъдат предоставени от слой от по-високо ниво, който е предназначен за изграждане на специфични за бизнес домейна приложения чрез използване на услугите от първите два слоя (orchestration cluster).

От техническа гледна точка всички услуги могат да бъдат категоризирани по следния начин:

- Основни услуги - Предоставя се набор от основни услуги за реализация на основни функции, като хранилище, възможности за търсене и съобщения. Всички тези услуги са приложими в различни модули на проекта и подпомагат неговото изпълнение чрез осигуряване на повторно използване на съществуваща функционалност.
- Услуги, специфични за обектите на бизнес домейна. Всеки бизнес домейн има добре дефиниран набор от обекти. Всяка такава услуга обработва конкретен обект на домейн. Най-често тя изпълнява основната CRUD функционалност, както и се осигурява основна бизнес функционалност, свързана с обекта на домейн.
- Услуги, специфични за бизнес домейна. Добре проектираната бизнес услуга се фокусира върху реализацията на конкретна бизнес функционалност.
- Специфични за домейна комплексни бизнес услуги. Това са услуги, които ползват информация от множество други услуги.

Съгласно SOA методологията, отделните разработени услуги са „слабо свързани“. Това означава, че те са максимално независими една от друга. Въпреки това, услугите трябва да комуникират помежду си. За тази цел, се налага съществуването на някакъв тип преносна среда, която да интегрира отделните услуги и приложения. Именно такава е целта и на шината за услуги (Enterprise Service Bus). Един такъв компонент представлява комуникационна магистрала, която обслужва информационния обмен между различните системи. След като нужните услуги са разработени и заедно със съществуващите приложения са присъединени към шината, следващата стъпка е наличието на система, позволяваща лесното представяне и описание на бизнес процесите чрез наличните услуги върху шината. За тази цел, шината за услуги съдържа и компонент за управление и контрол на процесите (терминът „оркестрация на процесите“ все повече се налага в този контекст). Той ще има достъп до всички услуги разположени върху нея и ще може да ги извиква в определения ред, диктуван от бизнес процеса.

Решение, базирано на услуги и по-специално на микроуслуги (microservices architecture) има редица предимства:

- Дава възможност за поетапно доставяне на големи, сложни приложения:
 - По-добра проверка - услугите са по-малки и по-бързи за тестване;
 - По-добра възможност за разгръщане - услугите могат да бъдат разгрънати самостоятелно;
 - Позволява разработката на всяка система да бъде организирана в множество самостоятелни екипи. Всеки екип е собственик и отговаря за една или повече единични услуги. Всеки екип може да развива, разгръща и мащабира своите услуги независимо от всички останали;
- Всяка микроуслуга е сравнително малка:
 - По-лесно се разбира от разработчика;
 - Средите за разработка са по-бързи, което прави разработчиците по-продуктивни;

- Приложението се стартира по-бързо, което прави програмистите по-продуктивни и ускорява разгръщането;
- Подобрена е изолацията на неизправностите, тъй като засяга само конкретни услуги. Останалите услуги ще продължат да обработват заявките. За сравнение, един неправилен компонент на монолитна архитектура може да се отрази негативно на цялата система;
- Премахва всеки дългосрочен ангажимент на една система към определен технологичен стек. При разработването на нова услуга или при големи промени в съществуваща услуга може да бъде избран нов технологичен стек.

При проектиране на решение, базирано на услуги трябва да бъде намерен правилния баланс между декомпозирането на бизнес логиката на отделни услуги и реалните бизнес нужди. В противен случай преимуществата на подхода могат лесно да бъдат превърнати в недостатъци.

Ще бъдат съобразени и фактори като:

- Възможностите за правилно и цялостно тестване на услугите
- Необходимостта от координация между екипите особено за случаи на използване, които обхващат множество услуги
- Оперативната сложност на внедряването - възможността за самостоятелно разгръщане на услуги от технологична гледна точка не игнорира нуждата от координация по отношение правилната последователност и допустимостта на актуализация на услугите от бизнес гледна точка
- Повишена консумация на ресурси, особено ако всяка услуга и набор услуги
- работи(ят) например върху собствена JVM.

Преимствата на използване на микроуслуги води до:

- Повишена гъвкавост
 - Независимост на внедряването на отделни части на системата
 - По-кратко време за внедряване. Разгръщането на малка услуга отнема по-кратко време от това за разгръщането на монолитно приложение
 - По-прости процедури за внедряване
 - Минимален или нулев престой на системата
- Повишена модифицируемост
 - По-кратко време за реализация на малки функционални промени
 - По-лесни промени в технологиите
 - По-лесна актуализация на библиотеки и компоненти
- Устойчивост по отношение на архитектурна ерозия

Ползването на микроуслуги е добра защита срещу архитектурна ерозия при условие, че първоначалните граници на услугите са добре проектирани.

6.2.11.3.2 Изпълнение на бизнес процес

Всяко действие в регистърното производство ще бъде свързано с изпълнение на конкретен бизнес процес. Такива процеси са:

- Първоначално вписване;
- Промяна на обстоятелства;
- Заличаване/Отписване;
- Издаване на удостоверения за вписване
- Изпращане на уведомления за вписване
- Отказ от вписване;
- Публикуване.

Конфигурацията на всеки процес ще се описва по BPMN стандарт. Дефинираният BPMN модел се добавя към регистъра като по този начин се дефинира бъдещото поведение на системата при изпълнение на съответния бизнес процес. Всеки стартиран бизнес процес ще генерира задачи за изпълнение към конкретен потребител, група потребители или такива, които се изпълняват от системата. Задачите могат да изискват ръчно действие от потребител на системата или да бъдат стартирани автоматично в определен момент от време. Част от задачите се изпълняват автоматично в резултат на завършена задача от предходна стъпка на процес - например изпращане на нотификация. В процеса могат да бъдат дефинирани и задачи, които изпълняват автоматични действия при изпълнение на определени условия-например уведомяване за приближаващ краен срок. От гледна точка на системата в конфигурирането и изпълнението на процесите участват следните компоненти:

Modeler

Това е инструмента, с който се създават BPMN процесните диаграми и DMN таблици с условия. За да бъдат изпълнени създадените модели, те трябва да бъдат добавени в системата, т.е. като процес за изпълнение на дейност към конкретен регистър.

Tasklist

Това е уеб приложение, чрез което потребителите работят по възложените им задачи. По време на изпълнение на всеки процес компонента Workflow Engine създава задачи, следвай стъпките на BPMN модела. Workflow Engine възлага тези задачи на потребители съгласно дефиницията на процеса. Когато потребител изпълни възложена задача, Workflow Engine продължава с изпълнението на моделирания процес.

Workflow Engine

Този компонент изпълнява описания бизнес процес. Ползването му е еднакво удачно и за микросървис оркестриране и за управление на задачи към потребители. Възможно е ползването му и чрез отдалечено извикване през REST услуги и като вграден компонент на Java приложение. Благодарение на това, че обикновено Workflow Engine е интегриран с компонента Decision Engine, може лесно да бъдат изпълнявани и задачи по вземане на решения в рамките на изпълнявания процес.

Decision Engine

Чрез този компонент се „вземат решения“ въз основа на таблично зададени правила. Под формата на таблично описание на условията за вземане на решения, собствениците на процесите могат да дефинират бизнес правила самостоятелно.

6.2.11.3.3 Слоевете на системата

Логическата архитектура на всеки от модулите на Системата ще бъде базирана на многослойния модел, т.е. функциите на системата са разпределени между няколко логически слоя като всеки слой изпълнява определена логическа функция. Физически, елементите от един и същи слой могат да бъдат разположени на различни места в системата, но логически те се намират в един и същи слой от модела, защото взаимодействат пряко с останалите елементи от слоя. Основната идея на многослойният модел е, че елементите от различните слоеве комуникират помежду си по строго определен интерфейс. Благодарение на тази организация всеки слой получава пълна автономност по отношение на начина си на реализация, стига да изпълнява зададения интерфейс с другите слоеве. Това позволява при необходимост в слоевете да се правят значителни промени без да се променят елементи от другите слоеве. Тази логическа архитектура, използвана във всички модерни съвременни системи, дава голяма гъвкавост на приложението при неговата разработка и евентуално бъдещо доразвиване. В логическата архитектура на системата ще бъдат дефинирани следните логически слоеве:

- Слой данни – задачата на слоя за данни е да обслужва и съхранява данните на информационната система. Достъпът до информацията, съхранявана в базите данни следва да се извършва посредством модулите, реализиращи бизнес логиката на системата. Модулите на бизнес логиката физически могат да бъдат разположени на същия или на друг сървър и имат достъп до данните през слоя за достъп до данните.
- Релационна база данни - В базата данни се съхраняват всички структурирани бизнес и системни данни за оперативните, справочни и административни модули на системата. Всеки обект в системата има собствен уникален идентификатор. За всеки обект се пази история на промените като не се допуска физическо изтриване на данни. Този слой ще бъде реализиран с релационна база данни Oracle Database Standard Edition 11g. Избраната база данни е с високата производителност, надеждност и сигурни механизми за защита и поддържане на консистентност на данните, вкл. при възстановяване след срыв. При използване на базата данни се следват добрите практики за дизайн и взаимодействие с бази данни, в т. ч.:
 - дизайнът на схемата на базата данни е с максимално ниво на нормализация, но съобразено с необходимостта от гарантиране на необходимата производителност;
 - имената на таблиците и колоните следват унифицирана конвенция;

- базата данни съдържа индекси по всички колони, влияещи на бързодействието на заявките;
 - връзките между таблици са дефинирани задължително чрез foreign key с дефинирани индекси по тях;
 - за оптимизация на заявките в периода на използване на системата, се прави периодичен анализ и се предприемат нужните действия за поддържане на планираното бързодействие (създаване на нови индекси, регенериране на индекси, денормализация на модела и т.н.);
 - задължително се използват транзакции с ниво на изолация REPEATABLE READ;
 - не се допускат дългопродължаващи транзакции дори при операции върху много записи (batch);
 - всички заявки връщат ограничен брой записи;
 - броят на излишните заявки към базата се минимизира чрез заложения в архитектурата междинен слой за достъп.
- Хранилище на документи - Хранилището за документи е слой, който ще съхранява и предоставя за ползване неструктурираната част от информацията в системата - документи, графики, изображения и други. Данните могат да бъдат съхранявани йерархично с възможност за пълно текстово търсене и поддържане на версии на документите.
 - Достъп до данните - Слой за достъп до данни е междинен слой между базата данни и слоя, реализиращ бизнес логиката на системата. Той служи за изолиране на горните слоеве от конкретно избрана база данни и физическата структура на данните в нея. По този начин има възможност за представяне на структурата на данните, независимо от реалната база данни и физическо представяне на данните. Физическата база и/или физическия модел на данните по този начин стават независими от другите слоеве и могат да бъдат подменени без това да налага промени в тях. Независимата от програмния код подмяна на физическата база създава възможност за поддържане на тестови инсталации и инсталации за обучение без необходимост от ползване на високо производителни бази, изискващи лицензи, хардуерен ресурс и специална инсталация и поддръжка. Друго предимство на Persistence слоя е подоброто капсулиране на логиката на базата данни в един слой.
 - Слой на бизнес логиката – задачата на слоя е да обработва данните на цялата система, да поддържа тяхната валидност (консистентност) спрямо идентифицираните бизнес процеси и да осигури управлението на потока на данни, съобщения и документи, свързани с работата на системата. Според логическата архитектура на системата на слоя с бизнес логиката се разполагат всички компоненти, които реализират функционалността на системата. Като минимум бизнес логиката обхваща процесите по прилагане на правилата по валидации и изчисления, свързани с данните и реализира правилното следване на дефинираните бизнес процеси. Всяко обръщение към този слой гарантира, че заявената услуга ще бъде изпълнена успешно чрез управление на транзакции, осигуряващи цялостно и консистентно имплементиране на бизнес логиката, независимо от броя и вида на паралелните извиквания. При проектиране на системата ще се цели максимално параметризиране и възможност за настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски),потребителски интерфейс.

- Презентационен слой - Задачата на Презентационния слой е да взаимодейства с потребителите на системата, така че да обслужва техните заявки и да представя необходимата им информация в определения формат. В този слой ще се реализира интерфейса на системата. Въведените данни в този слой се подават на Слая на бизнес логиката за по-нататъшната им обработка и съхранение в базата данни.
- Слой за интеграция с външните системи - Задачата на Слая е да осъществява обмена на данни между разработваната системата и други системи. Слойт за обслужване на външните системи е посредник между Слая на базата данни или слоя на бизнес логиката и другите системи. Слойт ще бъде проектиран на модулен принцип като интеграцията с всеки външен източник (система) ще бъде обособена като отделен модул. Модулният принцип за изграждане на този слой ще позволи по-лесната поддръжка и управление на всяка от интеграциите с външни системи. По този начин действия като подмяната на модул с нова версия, спиране, пускане, рестартиране при установен проблем, преконфигуриране и др. няма да засяга нормалната работа на останалите модули, осъществяващи интеграции с външни системи.
- Слой на потребителите - Задачата на Слая на потребителите е да представи в логическата архитектура на системата мястото на потребителите ѝ. Практически на работните станции на потребителите не се
- инсталира специфичен приложен софтуер, а се използва стандартен уеб браузър. Всички обработки, свързани с представянето на информацията за потребителите се извършват от Презентационният слой на системата, а уеб браузърите само показват резултата и предават заявките на потребителите към Презентационния слой. Функционалностите на системата се достъпват с актуалните версии на Microsoft Internet Explorer/Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox.

6.2.11.4 Системна архитектура

6.2.11.4.1 Поддържани среди

За разработка и разгръщане на ИС на СГИ ще бъдат използвани различни среди, осигуряващи правилното изпълнение на дейностите във всяка фаза на проекта. Всяка от средите съдържа всички необходими инфраструктурни и базови софтуерни компоненти, необходими за пълноценна работа с нея с подходящата степен на резервираност.

- Среда за разработка (Development) - Средата за разработка е разположена върху собствена инфраструктура на разработчика и е достъпна само за него. В нея разработчика ползва собствен лиценз за база данни. Чрез тази среда се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на Системата. В тази среда са налични и всички допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката - continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др.;
- Среда за провеждане на тестове (Testing) – Средата за провеждане на тестове е разположена върху собствена инфраструктура на Възложителя и е достъпна за него и екипа на разработчика. В нея се ползва лиценз за база данни на Възложителя. След приключване на фазата на разработка всички новосъздадени и променени софтуерни компоненти се инсталират на тестовата среда, с което стават достъпни за валидиране от Възложителя преди инсталирането

им на предпродукционна среда. В средата за провеждане на тестове всички, които трябва да се интегрират към Системата, могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда.

- **Предпродукционна среда (Staging)** - Предпродукционната среда е разположена върху собствена инфраструктура на Възложителя и е достъпна за него и екипа на разработчика. В нея се ползва лиценз за база данни на Възложителя. Преди инсталиране на новосъздадени и променени софтуерни компоненти на продукционна среда, те се инсталират на Staging средата за провеждане на приемни тестове от Възложителя. В нея се извършват и всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване.
- **Продукционна среда (Production)** - Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги. Тя е разположена в собствена инфраструктура на Възложителя ползва лиценз за база данни на Възложителя. Средата е достъпна за екипа по внедряване и поддръжка на разработчика. Конфигурацията на всеки от компонентите на системата използва dependency management с цел контрол на версиите и правилните зависимости към използваните външни ресурси.
 - Всеки build на системен компонент съдържа:
 - 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-а. С цел автоматизирано следене на работоспособността на софтуерните компоненти и на системата в продукционната среда на ИС на СГИ се инсталира специализиран софтуер за мониторинг. За всеки компонент, включен в мониторинга е необходимо да бъде инсталиран и конфигуриран агент на софтуера върху машината, на която той е инсталиран. Всички агенти, инсталирани в системата, комуникират с основен сървърен компонент като предават информация за всяко възникнало събитие, което се следи от системата за мониторинг. От своя страна сървърния компонент нотифицира администратора на системата, за да бъдат предприети необходимите действия. За част от възникналите ситуации е възможно да бъдат конфигурирани и активни действия на агентите, стига това да не води до допълнителни рискове за работоспособността на системата.

6.2.11.4.2 Ключови компоненти

НТТР сървър - терминира потребителските заявки на ниво НТТР, и комуникира с приложния сървър зад него с цел изпълнението им като след това предава резултата обратно на заявителя. Задачите на НТТР сървъра са следните:

- По-високо ниво на сигурност, тъй като публичните НТТР заявки не стигат до приложния сървър, което означава че евентуални уязвимости на ниво НТТР няма да могат да бъдат достъпни за експлоатация;
- Ограничаване на достъпа до ресурсите на системата посредством:
 - „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;

- Възможност за конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/ URI;
 - Възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители - системи на други администрации;
 - Съхраняване на информация за обръщенията към ресурсите на системата, анализи и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.
- Повишено бързодействие, тъй като той може да предоставя статично съдържание (такова което не се променя при работата на системата) директно – например: изображения, мулти медия, статични хипертекст страници и др.
 - Баланс на натоварването между приложните сървъри, чрез различни механизми, включително чрез използване на метрики за натоварване на приложния сървър, така че заявките да се пренасочват към по-малко натоварения приложен сървър.

Приложен сървър (Application Server - AS) - върху него се разгръща изпълнимият код на приложението.

Приложението се изпълнява в следните основни контейнери:

- Уеб контейнер - отговаря за изпълнението на HTTP заявки на потребителите, за автентикацията им през HTTP, за поддържането на състоянието на потребителските сесии и за репликацията им в рамките на даден Java SDK AS клъстер. Предоставя инфраструктура за декларативна автентикация и оторизация. В него се разгръща и изпълнява уеб интерфейса на приложението (View и Controller слоевете от MVC архитектурата). Разгръщането на уеб интерфейса на приложението става под формата на Web Application Archive (WAR) архив, който се разгръща по идентичен начин върху всички Java EE контейнери в рамките на клъстера, с цел балансиране на натоварването, с помощта на HTTP сървърите.
- Контейнер за бизнес логика - отговаря за изпълнението на компонентите от приложението, които съдържат и управляват бизнес логиката. Предоставя декларативно управление на транзакционалността и оторизацията. Чрез него се осъществява връзката към системата за управление на бази от данни, чрез стандартното JDBC API. В него се разгръща и изпълнява ядрото на приложението, осигуряващо бизнес логиката, достъпа до базата от данни, и комуникацията с външни системи (Model слоя от MVC архитектурата). Разгръщането става под формата на JAR архив, който се разгръща върху един или по-вече Java SDK контейнери в рамките на клъстера, в зависимост от нуждите за баланс на натоварването, и от спецификите на бизнес логиката имплементирана в конкретните бизнес компоненти. Публикациите на външните интерфейси на компонентите които декларират такива, във клъстерната JNDI директория се извършва автоматично при разгръщането им върху приложния сървър.
- Контейнер връзка с външни системи - отговаря за връзката на приложния сървър с външни информационни системи, комуникиращи с частни интерфейси. В рамките на контейнера се разгръщат ресурсни адаптери, които имплементират комуникационния интерфейс на

конкретна информационна система. Контейнера предоставя прозрачно управление на връзки, транзакционалност и сигурност. В него се разгръщат конекторите за доставяне на информация. Разгръщането става под формата на JAR архив, който се разгръща върху един от възлите на Java SDK клъстера, като се прави допълнителна конфигурация, и публикации на ресурсните адаптери в клъстерната JNDI директория, след разгръщането им върху приложния сървър.

- Система за управление на бази данни (Relational Database Management System - RDBMS) - В рамките на СУБД се съхраняват всички данни на приложението. Данните се съхраняват в структури ран вид, чиято структура се разгръща в рамките на СУБД под формата на релационна схема, съдържаща таблици с колони с типове и релации между таблиците.

6.2.11.5 Схеми за разгръщане

Средите за разработка, тестване и предпродукционната среда на ИС и РСГИ ще бъдат разгрънати по аналогичен начин като не се предвижда резервиране на компоненти, освен на ниво виртуална инфраструктура. Във всяка от инфраструктурите на разработчика и Възложителя като част от конфигурацията ще бъде ползвана наличната среда за виртуализация, физически сървъри, mail сървър, операционни системи и мрежова среда. Това е възможно поради независимостта на разработената система от средата за експлоатация.

За конфигурацията на продукционната среда се предвижда активно резервиране на сървъра на основното приложение чрез включване в схемата на две негови инстанции с аналогични функции.

При възможност от страна на ресурсите на Възложителя разпределянето на натоварването на двете инстанции ще се осъществява с Network Load Balancer, конфигуриран с подходящи правила за балансиране, включително при отпадане на някоя от инстанциите. По тази схема от една страна се реализира хоризонталния подход за мащабиране на системата за повишаване на нейната производителност (разпределяне на натоварването между повече от една сървърни машини), а от друга се осигурява отказоустойчивост (взаимозаменяемост на сървърните машини, която позволява една от тях да поеме работата на друга при отказ). Добавянето на нова инстанция на HTTP и приложен сървър не изисква промени в разработените компоненти и може да бъде реализирано дори без спиране на достъпа до системата. Съществуват няколко сценария, които биха довели до такава необходимост:

- Наличие на повишен мрежов трафик пред HTTP сървърите, публичните точки за достъп са претоварени от мрежов трафик:
 - Добавят се още HTTP сървъри, конфигурират се да делегират заявки към приложните сървъри и се добавят към конфигурацията на Network Load Balancer
- Наличие на повишено потребление на процесорен ресурс от HTTP сървърите – не могат да делегират достатъчно бързо потребителски заявки към приложни те сървъри

- Добавят се още HTTP сървъри, конфигурират се да делегират заявки към приложните сървъри и се добавят към конфигурацията на Network Load Balancer
- Наличие на повишено потребление на процесорен ресурс/памет от приложните сървъри - не могат да обработват достатъчно бързо потребителските заявки, а връзките към БД сървърите не са използвани оптимално
 - Добавят се още HTTP и приложни сървъри и HTTP сървър се добавят към конфигурацията на Network Load Balancer

При разгръщане на продукционната среда на ИС на СГИ ще бъде ползвана наличната инфраструктура на Възложителя – среда за виртуализация, физически сървъри, масиви от данни, сървър за бази данни, mail сървър, операционни системи и мрежова свързаност. Разработени ят софтуер ще функционира с определеното ниво на производителност, като при това се отчита целия обем от информация за съхранение, както и периодите на върхово натоварване.

При визуализация на уеб страници системата ще осигурява следните параметри на забавяне при отговор и а заявка от сървъра:

- средното време за отговор на заявка по-малко от 1 секунда;
- максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките;
- в измереното време за отговор не се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра, както и локално забавяне поради недостатъчна производителност или неоптимална конфигурация на клиентската машина.

Преди въвеждане в продуктивна експлоатация на системата ще бъдат проведени тестове за натоварване в условия максимално близки до реалните, включително като брой едновременно работещи потребители и зареден обем тестови данни по предварително изготвени и съгласувани с Възложителя сценарии. По този начин ще бъде удостоверена производителността на конфигурираната продукционна инфраструктура. За продукционната среда ще се разработят процедури за архивиране на базата данни, позволяващи при необходимост бързото ѝ възстановяване от архивно копие и прилагане на последните отразени в нея промени (archive logs). Продукционната инсталация на системата се разгръща върху предоставена от Възложителя инфраструктура - мрежова среда, среда за виртуализация, физически сървъри, mail сървър и операционни системи.

6.2.11.6 Информационна сигурност и интегритет на данните

Системата ще осигурява набор от системни и организационни процедури, свързани с достъпа:

- Достъпът до всяка от функционалностите на системата се предшества задължително от идентификация и оторизация за всеки потребител. Достъпът до системата се управлява само от администратор чрез създаване на потребителски акаунти и дефиниране на роли;

- Механизъм за контрол на достъпа (идентификация), базиран на интеграция с националната схема за електронна идентификация и потребителско име и парола за потребителите, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност.
- Паролите на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи се съхраняват в криптиран вид.

Системата ще осигурява набор от системни и организационни процедури, свързани със сигурността на данните:

- Осигуряване на цялостност на данните при многопотребителски режим на работа и безпроблемно въвеждане или актуализиране на информация от много потребители в един и същ момент;
- Регистриране и съхраняване на служебна информация за действията на потребители, относно въвеждането, промяната и/или изтриване на данни;
- Функции по резервно копиране и възстановяване на данните (Backup and Recovery). Копирането на данните ще се извършва без това да се отразява на нормалното функциониране на системата;
- Подсигуряване на мерки срещу мрежови атаки и източване на съхраняваните данни;
- Осигуряване на защита от използването чрез автоматизирани средства за извършване на действия със системата, които могат да доведат до нейното претоварване.
- Всички уеб услуги (Web Services) и уеб страници са достъпни единствено и само по протокол HTTPS. Криптирането се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверителен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer/Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox).
- Като част от тестовете на всеки от модулите на системата се включват и тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността, както и да се осигури непрекъсната поддръжка на актуалните стандарти за информационна сигурност.

6.2.11.7 *Базов списък, включително свободните компоненти и средства, които Инфологика ООД възнамерява да използва за имплементация*

В настоящата точка са описани технологиите и средствата, които ще се използват за реализация на архитектурата на системата.

Платформа за разработка

Предлаганата софтуерната платформа J2 SDK за разработка на софтуерните компоненти е базирана на общодостъпни и публикувани отворени стандарти и притежава следните характеристики:

- Установява стандарти за основните нужди на приложенията: връзка с база данни, бизнес

компоненти, MOM (message-oriented middleware), компоненти за Уеб, комуникационни протоколи и т. н.;

- Open Source - имплементации, базирани на отворени стандарти;
- Предоставя стандартна платформа за разработване на преносими компоненти, независими от имплементацията на различните производители - избягва се „обвързването“ с конкретен производител;
- Намалява времето за достигане до крайният клиент, защото голяма част от инфраструктурата и комуникациите се предоставят на готово от производителите на приложните сървъри;
- Дава възможност за връзка със съществуващи системи в хетерогенни среди (interoperability).
- Бързодействие при изпълнение на програмния код;
- Сигурност – изпълнимият код е изолиран от хардуерната и софтуерната среда, в която работи потребителя. Приложението е разположено на отдалечена машина (application server), която е различна от работното място на клиента. Всякакви хардуерни и софтуерни проблеми на отделно локално място не могат да повлияят негативно на работата на друг потребител на системата;

База от данни

Oracle е водещият доставчик на бази данни за глобалните индустрии според ИТ анализаторите. Използваната технология на съхранение и обработка на данните, предоставена от Oracle Database, я правят изключително функционална и в следствие полезна за редица корпорации и институции, които се занимават ежедневно с транзакционни обработки, изискващи производителност и надеждност при съхранение на данни. Данните на регистъра ще се съхраняват в таблици (наричани още релации) в база от данни, което позволява тяхното оптимално съхранение, запазване на цялост (интегритет), обработка (посредством заявки на стандартния за това език – SQL), конкурентост и атомарност на операциите (транзакции). Базата от данни на регистъра ще бъде проектирана, спазвайки установените принципи за премахване на излишества и зависимости от данни (нормализация). Предвидени са таблици за история, които запазват всички промени на данните (заедно с информация за потребителя, вида на действието и часа и датата на извършване на промяната). Освен това периодично автоматично се прави резервно копие (backup) на цялата база от данни, което би позволило нейното възстановяване в случай на повреда на сървъра. За връзка с базата данни ще се използва JDBC с безплатно предоставения от Oracle JDBC драйвер. За свързване с БД се използва connection pool – краен брой връзки към БД, които се преизползват, в следствие на което се балансира натоварването към базата от данни. Ефективността в обработките и съхранението на данните е основната характеристика, която разработчиците търсят при избора на система за бази данни. Базата данни Oracle отговаря на изискванията на Възложителя и нуждите на разработката и бъдещата експлоатация на системата и има следните характеристики:

- Съдържа аналитични функции;
- Осигурява надеждност на данните
- Осигурява механизъм за одит по време на потребителски действия
- Поддържа неограничен брой потребители за актуализация, корекция, преглед и визуализация

- предлаганото решение с Oracle Database не ограничава броя на потребителите за актуализация, корекция, преглед и визуализация на данните, съхранявани и управлявани в базата от данни;

- Поддържа всички стандартни релационни типове данни, а също и типове данни за съхраняване на JSON документи, XML услуги, текст, изображения, аудио и видео данни, сензор данни, RDF графи и географски данни - Oracle Database е релационна СУБД, която поддържа стандартни за този тип бази данни типове данни като числови NUMBER и стрингови данни CHAR, VARCHAR2, данни тип дата-час DATE, данни-файлове BLOB, които са вградени SQL типове данни. JSON документи могат да се съхранят в колони от таблици в Oracle Database като VARCHAR2, CLOB, или BLOB, което позволява работата с JSON документите по начин, по който се използват и стандартните типове данни, т.е. механизмите на обработка на данни са идентични, следователно ефективни в производителност. Oracle Database поддържа JSON с функции за релационна база данни, включително транзакции, индексирание, декларативно запитване и изгледи. Oracle XML DB е набор от технологии вградени в Oracle Database, свързани с високоефективното управление на XML данни: съхранение, генериране, достъп, търсене, валидиране, трансформиране, разработване и индексирание. Oracle Database съхранява XML и URI данни, които се обработват чрез XMLType функции по обръщение, запитване и извличане, участващи в XPath изрази. Таблици и изгледи могат да съдържат XMLType. Когато се съхраняват XML данни в таблиците, могат да се съхраняват в CLOB или в релационен обект. Запитванията и DML заявките са идентични и не зависят от типа съхранение. Вградените в Oracle Database LOB типове данни BLOB, CLOB и NCLOB (съхранени вътрешно) и BFILE (съхранени външно) могат да съхраняват големи и неструктурирани данни като текстови, графични, видео и пространствени данни. Освен това, Oracle Database предоставя вграден геопространствен тип Locator данни - пространствен вектор (SDO_GEOMETRY), за да позволи описание на геометрии като точки, линии и полигони.
- Дава възможност да се дефинират сложни типове данни от стандартните такива, за да може да се борава с цял обект като данни - Oracle е релационна система за управление на бази данни на база обект (ORDBMS), което означава, че потребителите могат да дефинират допълнителни видове данни – уточняващи структурата на данните и начините за опериране върху тях - и да използват тези обектни типове в релационния модел. Този подход добавя стойност към данните, съхранявани в база данни и разработчиците на приложения работят със сложни данни като изображения, аудио и видео. Обектите в базата съхраняват структурирани бизнес данни в естествената им форма, като приложенията могат да боравят с обекта и го извличат директно от базата, а не съставно по неговите елементи.

6.2.11.8 Технологии и средства

- **SOA (Service Oriented Architecture)** – за осъществяване на технологична реализация на процесите в среда на ефективно работеща система за електронно управление с основи на архитектура, ориентирана към предоставяне на услуги (SOA), реализираща възможността за интеграция на процесите.
- **UML (Unified Modeling Language)** - UML е език за моделиране с общо предназначение, който описва софтуера, както структурно, така и като поведение. Той има графично представяне. UML е приложим към всички фази на софтуерната разработка. Разработен е

специално за сферата на обектно ориентираното проектиране и разработка на софтуер. Чрез него се осигурява стандартизиран подход за визуализиране на проектите на разработваната система, включвайки елементи като: действия, актьори, бизнес процеси, схема на данните, (логически) компоненти, многократно използвани софтуерни компоненти и др.

- **BPMN (Business Process Model and Notation)** - BPMN е стандарт за моделиране на бизнес процеси посредством графично представяне на диаграма на бизнес процесите (BPD), Технологията на представяне на диаграмите е много близка до тази на UML. Целта на BPMN е да подпомогне управлението на бизнес процесите, както за техническите, така и за бизнес потребителите, като позволи интуитивно представяне за бизнес потребителите на процеси със сложна семантика. Спецификацията на BPMN осигурява съответствие между графичното представяне на процесите и основните конструкти на езиците за тяхното изпълнение, по-специално езика за изпълнение на бизнес процесите (BPEL);
- **CMMN (Case Management Model and Notation)** - CMMN е допълнителна нотация към BPMN, която се съсредоточава върху потока на управление при описание на бизнес процесите. CMMN е декларативен подход, при който се описва "какво" е разрешено и забранено в процеса; в сравнение с BPMN, в който се описва „как“ да се изпълни процеса.
- **DMN (Decision Model and Notation)** – подход за описване и моделиране на повторяеми решения и ще допълва BPMN и CMMN по отношение на бизнес анализа;
- **HTTPS** – Използване на криптиращия протокол SSL/TLS за кодиране на данните, предавани чрез стандартния за уеб съдържание протокол HTTP. Използването му за комуникация между презентационния и приложния слой гарантират сигурност чрез предотвратяване на шпиониране на предаваните данни (вкл. пароли).
- **XHTML** – XHTML 1.1 е XML-валидната версия на HTML 4.01 – стандартния език за генериране на уеб страници, който се визуализира от програма – уеб браузър. XHTML 1.1 е най-добре поддържания от повечето браузъри език за уеб страници.
- **CSS** – CSS е език, описващ изгледа и форматирането на уеб страниците, генерирани с HTML.
- **JavaScript** – JavaScript е съвременен език за програмиране, реализиран на базата на стандарта ECMAScript, съчетаващ свойствата на функционалните, императивните и прототипно-базираните езици за обектно-ориентирано програмиране. Като скриптов език, JavaScript се интерпретира от уеб браузъра и написаните програми имат достъп до документния обектен модел (DOM) на уеб страниците и до редица примитиви на браузърите, което позволява на програмистите да изграждат динамични и богати уеб приложения. В регистъра JavaScript ще се използва за разработка на функционалност, вградена в уеб страници: интерактивни диалогови прозорци, валидиране на данни в браузъра, ефекти, динамично интерактивно съдържание (падащи менюта, специални полета за дати, часове) и др.

Предвижда се използване на JavaScript външни библиотеки с отворен код:

- jQuery – основна библиотека, опростяваща достъпа до всеки елемент на дадена уеб страница, позволявайки лесно изграждане на динамична функционалност в страниците;
- jQuery UI – набор от ефекти, приспособления и теми, базирани на jQuery;
- jQuery Form – добавка към jQuery за обработка и изпращане на форми;
- jQuery Tools – допълнителни приспособления към jQuery (напр. помощни прозорци);

- **JSON, XML и AJAX** – JSON е отворен стандарт за обмен на данни, чрез прости структури от данни и асоциативни масиви. Форматът е базиран на начина, по който се създават обектни литерали в JavaScript. XML е XML е стандарт (метаезик), дефиниращ правила за създаване на специализирани маркиращи езици, както и синтаксисът, на който тези езици трябва да се подчиняват. XML указва само граматиката (по-точно синтаксиса) на езиците, базирани на него. Ползата от XML се състои в това, че синтаксисът (структурирането) на документите се измисля само веднъж, а специализираните маркиращи езици само дефинират семантиката т.е. набора от маркиращи етикети и тяхното значение. В контекста на ИС на СГИ XML е форматът, в който се обменят електронни съобщения с външни системи и в които се описват динамични обекти. И двата програмни езика ще се използват в различни случаи (например: динамично зареждане на данни в падащи менюта на форми и др.) за предаване на данни между презентационния и приложния слой. XML ще се използва и в приложния слой за запазване на настройки, импорт на данни и за комуникация с уеб услуги. AJAX е технологично средство за създаване на интерактивни уеб приложения чрез асинхронен (на заден план, без уеб браузърът да е неактивен, докато се изчаква) обмен на малки порции данни (най-често (X)HTML, JSON или XML). Използва XMLHttpRequest обекта на уеб браузърите, с който се обменят асинхронно данни с уеб сървъри. AJAX ще предотвратява презареждането на страницата в редица случаи, намалява времето за отговор и броя на заявки към сървъра и ще може да се използва за запазване на състоянията на иначе безсесийния HTTP протокол.
- **SOAP, SOAP/ HTTP, SOAP/JMS, WSDL 1.1** - SOAP е протокол за обмен на структурирана информация при реализация на уеб услуги. SOAP осигурява лесна, разширяема и богата XML рамка за съобщения. Протоколът увеличава оперативната съвместимост в различни среди. Услугите които комуникират със SOAP протокола се описват чрез стандарта WSDL. Той позволява формално описание на интерфейса на услугата - входно/изходни точки, и структурата на данните които се трансферират през тях. SOAP позволява използването на достатъчно разнообразни, транспортни протоколи.
- **Модел-изглед-контролер (MVC)** - За изграждането на архитектурата ще се използва архитектурния шаблон Модел-изглед-контролер (MVC). Приложението се разделя на три взаимно свързани части с цел да се изолира вътрешното представяне на информацията от начините, по които тя е представена на потребителите. Основният компонент – моделът (model) – се състои от данни, бизнес логика и функции. Изгледът (view) е представяне на информацията по начин, който осигурява наличието на повече от един изглед изгледа за едни и същи данни. Така ще се реализира модела „мулти клиент“, който ще позволява едновременната работа на множество клиенти (потребители). Третата част – контролерът (controller) – обработва заявките на потребителя (входните данни) и ги преобразува към команди към модела или изгледа.
- **Обектно-ориентиран подход** - Архитектурата на ИС на СГИ ще бъде организирана като набор от обектите - единици с известен интегритет, които комбинират свойствата на процедури и данни – изпълнявани за обработка на информацията и запазване на нейната цялост, независимо от изпълнените действия. При класово-базираните езици за ООП (като Java) класът е множество от обекти, които споделят обща структура, поведение и възможни връзки с обекти от други класове (т.е. един тип). Отделните компоненти на

информационната система ще са изградени именно чрез ООП, като са спазени следните основни основните принципи на подхода:

- максимално ниво на абстракция;
 - капсулация – отделяне на елементите на абстракцията, които изграждат нейната структура и поведение, а също и осигуряване на валидност и интегритет на данните;
 - йерархичност на обектите и класовете;
 - строго типизиране;
 - модулност при изграждане на системи – декомпозиране на Системата на множество компоненти и слабо-свързани модули: "strong cohesion" (максимална логическа връзка) и "loose coupling" (слаба свързаност);
 - конкурентост – абстракция и синхронизация на процесите.
- **Инверсия на управлението (IoC)** - техника на програмиране, при която връзката между обектите се определя при стартиране на приложението. Потокът на бизнес логиката не е статичен, а се определя динамично според съдържанието на генерирания граф от обекти и връзки между тях при стартирането на приложението. На практика IoC е стил на програмиране, при който преизползваеми части от код управляват специфичен за проблем/задание код. Преизползваемият и специфичният код се разработват самостоятелно, а крайното приложение ги интегрира. Предимствата на IoC са:
 - разграничаване на изпълнението на дадена задача от конкретната реализация;
 - всеки модул може да се съсредоточи върху проблемната област, за която е създаден;
 - замяната на модули не се отразява негативно на останалите модули.

Най-използваният похват за постигане на IoC е внедряването на зависимост (dependency injection). Dependency Injection е шаблон за дизайн в програмирането, при който се премахват "закованите" в кода зависимости, като се прави възможно те да бъдат лесно променяни по време на компилация или стартиране на приложението. При този шаблон елементът, от който зависи даден обект (стойност, обект и пр.), се внедрява в този обект, като предварително се знаят изискванията към елемента (посредством API, реализирано най-често с интерфейси).

- **RFC3161** - RFC3161 дефинира X. 509 TimeStamping Protocol (TSP) – или „Протокол за поставяне на времеви отметки“. Този протокол се използва за комуникация със сървър за поставяне на времевите отметки. Времевата отметка представлява криптографски подпис на дадено съдържание, който включва в себе си и датата. С негова помощ може да се установи със сигурност, че дадено съобщение е съществувало (и е било подадено за поставяне на времева отметка) в даден момент от времето.
- **ISO 9001:2015** - Стандарт, който поставя изисквания към Системите за управление на качество, внедрен в Инфологията ООД. Ще бъде прилаган както към процесите по реализация, така и към продуктите, предмет на проекта.
- **ISO 27001:2013** - Стандарт, който поставя изисквания към Системите за управление на сигурността на информацията, внедрен в Инфологията ООД. Ще бъдат прилагани както към процесите по реализация, така и към продуктите, предмет на проекта.
- **Web 2.0** - Web 2.0 е второ поколение на уеб базирани услуги като сайтове мрежи за социални контакти (социални мрежи), уикита, инструменти за комуникация, за които онлайн

сътрудничеството, съвместната работа и обмена между потребителите са от голямо значение. Web 2.0 се отнася до промени в начина, по който техническите стандарти на Световната Уеб Мрежа се използват.

- **XadES** – XadES е разширен стандарт за цифрови подписи върху XML – документи. Той стъпва на XMLDSig стандарта, като го разширява с допълнителни метаданни относно подписа, принципал-а който подписва документа, времето на подписване, стандартизира формата и поставянето на времеви отметки, и др.
- **RFC3280** - RFC3280 дефинира PKIX алгоритъма за проверка на валидността и приложимостта на X.509 сертификати при полагане на електронен подпис. Това включва указания за това как проверяват CRL-и, указания за проверка на валидността на датите на изтичане, атрибутите, които дефинират разрешените употреби на дадения сертификат, проверката на веригата на сертификата, и т.н.
- **REST** - REST е технология за отдалечен достъп до ресурси, която се счита за олекотена алтернатива на SOAP..
- **SAML 2.0** - SAML 2.0 е стандарт за обмен на данни за удостоверяване и разрешение между сигурността на домейни. SAML 2.0 е XML базиран протокол, който предава информация за краен потребител между доставчик на идентичност и уеб услуга. SAML 2.0 позволява на уеб базирано идентифициране и разрешения за изпълнение на сценарии. Интеграцията със системата за електронна идентификация се осъществява на база стандарт SAML 2.0.
- **Java Servlets** – Java Servlets е технология в J2E за бърз и опростен начин на генериране на динамично съдържание на уеб страници. В регистъра ще се използват Servlet-и за генериране на JSON с данни за падащи менюта на форми и за сървърната обработка на AJAX.
- **JSP** – JSP е Java технология за динамично генериране на уеб съдържание, позволяващ вграждането на Java код директно в (X)HTML съдържание. JSP страниците се компилират до Servlet-и на уеб сървъра и са съществена част от MVC концепцията при Java. В регистъра презентационната част ще бъде изградена предимно от JSP шаблони за генериране на уеб съдържание на всяка част от системата (екран, форма, таблица и т.н.).
- **JSTL** – JSTL е библиотека от J2E, която съдържа опростени XML елементи с различна функционалност, като итериране, условни блокове, както и език за заявки (EL) за достъп и базови операции на Java обекти (POJO). JSTL елементите се вграждат в JSP страниците и позволяват изграждането на шаблони, в които да се итерира по списък от данни или да се правят базови проверки.
- **Spring Framework** – Spring Framework е софтуерна рамка с отворен код на Java, реализираща шаблона IoC. Освен ядрото на Spring Framework, основното сървърно приложение на регистъра ще използва още:
 - Spring Web MVC framework – софтуерна рамка, базирана на Servlet-и, реализираща MVC шаблона за уеб приложения и услуги;
 - Spring Framework JDBC – софтуерна рамка за работа с релационни бази от данни (в случая – MSSQL), използваща на API-то на JavaSE за бази от данни JDBC;
 - Spring Framework Transaction Management – библиотека за управление на транзакциите към БД;

- Библиотеките в Spring Framework за работа с електронна поща (e-mail), изгледи и шаблони (JSP/JSTL, Velocity), асинхронно изпълнение и др.
- **Jersey** – Jersey е софтуерна рамка за RESTful уеб услуга, която се използва за връзка с външните системи посредством XML или SOAP.
- **Apache Tomcat** – Apache Tomcat е уеб сървър, който е напълно J2E съвместим, с отворен код, удобен от гледна точка на инсталацията, конфигурирането и поддръжката и е съвместим с почти всички стандарти за сигурност, изисквани от системните администратори. Основните предимства на Apache Tomcat са, че е безплатен, поддържа SSL, както и схеми за оторизация и интеграция с Apache HTTP Server, не изисква много памет и се стартира бързо, дори и на сървъри с по-малък капацитет. Избран е и поради платформената си независимост. Архитектурата му е модулна и излишните компоненти могат да бъдат изключвани, ако не се използват. Работи еднакво добре на всички версии на Windows и всички дистрибуции на Linux. Поддържа се също в Mac OS и UNIX OS. Интегрира се добре с LDAP хранилища. Наличният в Apache Tomcat контейнер за уеб услуги поддържа транспортните протоколи: HTTP, HTTPS, SMTP и TCP.
- TortoiseSVN - инструмент за системата за контрол на версии Apache Subversion с отворен код и лиценз от GNU General Public License (GPL). TortoiseSVN управлява файлове и директории в реално време и безпроблемно се интегрира към средата за разработка IntelliJ IDEA. Файловете се съхраняват в централно хранилище. Принципът на работата на хранилището е сходен с този на стандартен файлов сървър, като освен това допълнително се запамята всяка извършена промяна върху файл или директория. Това позволява лесно възстановяване на по-стари версии на файлове и преглед на историята на всички извършени до момента промени.
- IntelliJ IDEA - е интегрирана среда за разработка (IDE) в Java за компютърен софтуер. Създадена от JetBrains (известни преди като IntelliJ), и е достъпна като Apache 2 Licensed community edition и в патентованото commercial edition.

6.2.11.9 Аргументация за избраната архитектура и как чрез нея се постигат проектните цели и качеството на крайния софтуерен продукт

Предложената софтуерна архитектура за реализация на системата гарантира, че:

- Технологичното решение отговаря на всички функционални изисквания;
- Технологичното решение отговаря на всички нефункционални изисквания;
- Технологичното решение отговаря на нормативните изисквания;
- Технологичното решение е базирано на световно утвърдени, актуални и перспективни технологии;
- За реализация на решението се предвижда използване на утвърден базов софтуер, отговарящ на всички заложи изисквания.

Благодарение на предложената модулна и ориентирана към услуги архитектура (SOA), която е съобразена със SOLID принципите и използването на утвърдени стандарти и технологии ще се

постигнат проектните цели и качеството на крайния софтуерен продукт, както и ще се предостави възможност за бъдещо разширение, надграждане и интеграция с други системи. Доразвиването, добавяне на нови модули и функционалности и интеграции с други системи ще бъде възможно без необходимост от промени във вече разработените компоненти. Предложеното технологично решение предоставя възможност за скалиране при повишаване на натоварването без необходимост от промени в изходния код на системата и разработка на допълнителни компоненти. Системата ще позволява разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля. С внедряване на ИС на СГИ ще бъде налична единна информационна система за достъп, поддържане и ползване на електронни регистри, които се поддържат за целите на специализираната администрация в ИАОС и РИОСВ. С предложената архитектура ще бъдат постигнати целите на проекта:

Намаляване количеството на неколккратно въвежданата информация - веднъж въведена, информацията ще бъде достъпна за ползване в рамките на системата без необходимост от повторно въвеждане. По този начин значително се намалява ръчната работа и вероятността за грешки и неконсистентност на данните. Тази цел се постига с поддържането на централна база от данни и дизайн на унифициран модел на данните, както и с функционалните компоненти, проектирани с възможност за преизползване на вече въведена информация. Част от данните се доставят автоматично посредством предвидените външни интеграции със системи, в които те са първичен администратор;

Намаляване на ръчната обработка на данни - голяма част от информацията ще може да бъде въвеждана еднократно и при повторно поискване ще бъде необходимо единствено извикването ѝ по подходящ ключов атрибут. Тази цел също ще се постига с поддържането на централна база от данни, унифициран модел на данните и подходящо проектирани и разработени функционални компоненти за преизползване на вече въведена или получена от външни източници (интеграции) информация;

Ще бъде възможно бързо изготвяне на справки и анализ на данните в регистрите - Данните в системата са консолидирани и се съхраняват на едно място – централна база от данни на ИС и РСГИ. Това дава възможност, чрез предложената архитектура на система лесно и бързо да могат да бъдат изготвяни множество справки и отчети, включително от крайните потребители с ползване на стандартни инструменти за генериране на динамични справки извън предвидените като компонент на системата. Освен спестения човешки ресурс за обработка на данни, това ще доведе и до по-бързото и с по-голяма честота изготвяне на справочна и аналитична информация;

Ще бъде възможен бърз и лесен достъп до служебна информация, съобразно нивото на достъп - Посредством подходящо структуриране на правата за достъп до системата, реализирани с единния модул за автентикация и оторизация на системата ще бъде скъсено многократно времето, необходимо за достъп до информация;

Ще бъде осигурено високо ниво на сигурност на информацията - Централизирано съхраняване на информацията за РСГИ в единна база от данни позволява гарантиране на нейната сигурност от гледна точка на достъп и достоверност. Достъпът се контролира централизирано и се гарантира от

конфигурацията на инфраструктурата, разработените възможности за защита на системата и строгото спазване на процедурите за предоставяне на права. Информацията се съхранява централизирано и по надежден начин върху съвременни среди и технически средства, позволяващи лесно поддържане на архивни копия и възстановяване;

Ще бъде предоставена възможност за интеграция на външни приложения - Архитектурата на ИС на СГИ, базирана на услуги (SOA), предоставя достъп до бизнес компонентите посредством уеб услуги. По този начин могат да бъдат изградени нови модули на системата или реализирани интеграции с други външни приложения, ползващи вече разработената бизнес функционалност без необходимост от промяна в програмния код;

Ще бъде унифициран процеса по поддържане на регистрите – Основната цел при анализа и проектирането на ИС на СГИ ще бъде да се намери оптимално унифициран модел на представяне на данните и процесите, така че да обхваща всички особености на бизнес логиката на регистърното производство. Всяка обобщена дефиниция на бизнес процес, която се отнася за повече от един регистър ще може да бъде конфигурирана и изпълнявана като цял процес или като подпроцес във всеки друг регистър. Това е възможно благодарение на предвидената възможност в логическата архитектура на системата за конфигуриране на процеси и тяхното изпълнение върху конкретни регистри.

6.2.11.10 Механизми за бъдещи промени и надграждане на системата

Бъдещите промени и надграждането на системата ще се извършва посредством дефиниция на нов модел и процес, задачи и условия, през административния модул на системата. Веднъж дефинирана, всяка дефиниция на регистър се превръща в новоприсъединен регистър без промяна в базовия програмен код. Това се постига чрез заложения базов модел, предоставящ възможност за разширяване и модифициране в зависимост от конкретните нужди и чрез възможността за дефиниране и/или преизползване на описания на процеси по стандартен и достъпен за бизнес потребители начин без необходимост от намеса на разработчика. Конфигурацията на всяка промяна се реализира посредством административния модул на системата. Модулите за регистрово производство са отговорни за изпълняване на всички конфигурирани процеси и за съхранението на данните съгласно дефинирания модел.

Предложение на Инфологика ООД за Подход за изпълнение на дейностите

7 ПОДХОД ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ

В настоящия раздел Инфологика ООД е представила и описала подход за изпълнение на дейностите съгласно точка 8 от техническото задание, включващ последователност от действия, които ще бъдат извършени при провеждане на анализа, проектирането, разработването, тестването, документирането, внедряването и обучението, предмет на поръчката. Предложени са конкретни методи за изпълнение на всяка дейност, посочена от Инфологика ООД в настоящото техническото предложение.

При изпълнение на обществената поръчка Инфологика ООД ще се придържа стриктно към условията на настоящото техническо задание, предложенията в офертата му и клаузите, заложи в проекта на договор, представляващ неразделна част от документацията за участие в процедурата. Изпълнението на обществената поръчка ще бъде в съответствие с най-добрите практики и всички приложими нормативни изисквания и международни стандарти. Инфологика ООД ще предвиди и поеме всички разходи, свързани с изпълнението на поръчката - разходите за всички лица, участващи от страна на изпълнителя в изпълнението на поръчката като ръководители на екип, експерти, технически и друг персонал, разходи за канцеларски материали и консумативи и други разходи, както и всички дължими данъци, такси и други плащания съгласно действащото законодателство. По време на разработката Инфологика ООД ще използва собствен хардуер, необходимия системен софтуер и развойни средства. След приключване на разработката, разработените структури и модули ще бъдат инсталирани на инфраструктурата, предоставена от ИАОС.

7.1 Дейност 1 - Анализ на данните и спецификация

7.1.1 Описание на дейността

Проучване и анализ на нормативните изисквания и на бизнес процесите, свързани с изграждането на информационната система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации и на публичния регистър на СГИ, и с реализирането и предоставянето на електронни административни услуги.

Информационната система ще съдържа партии на операторите на СГИ с информация за:

1. регистрираните СГИ по чл. 9г, ал. 2 от ЗЧАВ и данни в съответствие с чл. 9г, ал. 3 от ЗЧАВ;
2. средни горивни инсталации, разрешени чрез комплексно разрешително (КР) (с посочен номер на КР, осъществяващ връзка към Регистъра на комплексните разрешителни съгласно чл.129, ал.1 от ЗООС, поддържан от МОСВ), издадени по реда на глава седма от ЗООС, и данни, предоставени съгласно чл. 21, ал. 7 и чл. 25, ал. 1 от Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации;
3. други документи и информация, ръководства, доклади, информация за определените НДЕ за всяка инсталация съгласно Наредбата и препратки към регистри, свързани с прилагане на

изискванията на Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации.

Регистърът на СГИ ще съдържа:

1. номинална входяща топлинна мощност (MW) на СГИ;
2. вид на СГИ (дизелов двигател, газов двигател, газова турбина, двигател, работещ с два вида гориво, друг двигател или друга СГИ);
3. вид и дял на използваните горива съгласно следната категоризация на горивата:
 - a) твърда биомаса;
 - b) други твърди горива;
 - c) газьол;
 - d) течни горива, различни от газьол;
 - e) природен газ;
 - f) газообразни горива, различни от природен газ;
4. датата на започване на експлоатация на СГИ или когато датата на започване на експлоатация не е известна, доказателство за това, че експлоатацията е започнала преди 20 декември 2018 г.;
5. сектор на дейност на СГИ или съоръжението, в което се използва инсталацията (код по NACE);
6. очакван брой експлоатационни часове годишно на СГИ и средно работно натоварване;
7. декларация, подписана от оператора, че СГИ ще бъде експлоатирана не повече от броя часове, посочени в Наредба за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации, в случай че СГИ се възползва от дерогация/дерогации съгласно посочената наредба;
8. наименование, единен идентификационен код (ЕИК) и седалище на оператора, а в случай на стационарна СГИ – и адрес, на който се намира инсталацията;
9. всяка планирана промяна в СГИ, която води до промяна в приложимите норми за допустими емисии;
10. номер и дата на удостоверение за регистрация;
11. дата на прекратяване на регистрацията;
12. номер и дата на заповедта за заличаване;
13. данни за извършена регистрация съгласно друго национално законодателство или правото на Европейския съюз, която може да бъде комбинирана с регистрацията съгласно чл. 9г, ал. 2 от ЗЧАВ, за да се получи единна регистрация, при условие че тя съдържа информацията, която се изисква по чл. 9г, ал. 3 от ЗЧАВ;
14. общи годишни емисии на SO₂, NO_x, прах и CO от съответната СГИ(t/y);
15. концентрация на CO в емисиите от съответната СГИ (mg/Nm³).

За вписване в регистъра и издаване на удостоверение за регистрация операторът подава заявление до директора на съответната РИОСВ, както следва:

- по местонахождение на инсталацията – за стационарни СГИ;
- по седалище на оператора – за мобилни СГИ.

Заявлението и удостоверението са по образци, одобрени от министъра на околната среда и водите, които ще бъдат предоставени в процеса на разработка.

7.1.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнението на дейността ще включи следните задачи:

- Извършване на анализ на законодателството;
- Дефиниране на видовете и вида на данните, които трябва да бъдат въвеждани в системата и регистъра;
- Уточняване на потребителските изисквания, в т.ч. справки и доклади;
- Методология за цялостно изпълнение на поръчката (организация на екипа на Изпълнителя, начин на взаимодействие с Възложителя, план за реализиране на поръчката, контрол на качеството, управление на риска).

Информационната система и интегрирания с нея регистър на СГИ ще да бъдат разработени като централизирана уеб базирана система с централна база данни. За работа с тях ще е достатъчно потребителите да разполагат със стандартен уеб браузър – Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer. Информационната система ще бъде изградена на модулен принцип с архитектура, ориентирана към услугите, позволяваща декомпозиция на решението на отделни независими компоненти, комуникиращи си по строго определени интерфейси, които могат самостоятелно да се разработват и в бъдеще лесно да се надграждат. Логическата архитектура на системата ще осигури гъвкавост и възможност за лесна поддръжка и бъдещо адаптиране на системата при промени, свързани с нормативната уредба и нуждите на потребителите. Архитектурата на системата ще позволява виртуализация и да гарантира висока отказоустойчивост в режим на работа 24x7. Инфологика ООД ще предложи модел на архитектура, която осигурява high availability на предлаганото от тях софтуерно решение.

Методите за изпълнение на дейността се базират на стандартизираната методология съгласно BABOK (Business analysis body of knowledge) и включват:

- Анализ на нормативната уредба чрез документално проучване и сравнителен анализ
- Извличане на изискванията във връзка с необходимостта от интеграции и обмен на данни чрез събиране на изисквания посредством документен анализ и срещи, анализ на събраните изисквания, верификация и валидация и документиране.
- Проучване, анализ и документиране на изискванията и свързаните с тях процеси и данни по отношение на управление на информацията, както и връзките между тях
- Проучване, анализ и документиране на изискванията и свързаните с тях процеси и необходими данни за справочни цели, изготвяне на доклади и др.

- Проучване, анализ и документиране на изискванията за управление на потребители, администриране на системата и реализиране на общите технически и нефункционални изисквания към системата

7.1.3 Очаквани резултати

Изготвена и съгласувана с Възложителя функционална спецификация на информационната система и регистъра. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Инфологика ООД ще ги отрази в актуализирана версия на предложението в срок не по-късно от 5 работни дни.

7.1.4 ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА АНАЛИЗ НА ИЗИСКВАНИЯТА, ДАННИТЕ И СПЕЦИФИКАЦИИТЕ

7.1.4.1 Последователност от действия/стъпки при провеждане на анализа

В рамките на тази дейност ще бъде извършен анализ на изискванията и ще се дефинират целта, обхвата и основната функционалност на софтуерното приложение - бизнес изисквания, потребители на системата, бизнес процесите, които ще бъдат реализирани в системата.

На база на детайлно и задълбочено проучване на бизнес процесите ще се конкретизират и специфицират функционалните изисквания и технологичния обхват на продукта, ще се определят информационните обекти, функциите, процесите, потребителите и технологиите на целевия компонент и неговото функционално взаимодействие с други компоненти и системи, ще се определят и конкретните изисквания за интеграция с други системи. Ще се излявят изискванията към целия процес на изграждане, тестване, внедряване, интеграция с други системи, както и типа, съдържанието и обхвата на съпътстващите документи. Този подход на спазване на единна организация и системна технология при изграждане на системата гарантира интеграция, осигурява еднотипност и удобства при администрирането, поддръжката и последващо развитие на системата.

Ще се извърши анализ на процесите по предоставяне на подлежащите на електронизиране в обхвата на проекта административни услуги от организационна и технологична гледна точка.

Обект на анализ, също така ще бъде наличната технологична, комуникационна и информационна инфраструктура на Възложителя, с оглед на внедряването на ИС на СГИ и РСГИ в предмета на поръчката. Ще бъдат оценени възможностите за мигриране на данни от съществуващи информационни фондове на Възложителя.

Провеждането на анализа ще премине през следните действия/стъпки:

1. Анализ на нормативната уредба, налагаща:

- поддържане на информационна система и публичен регистър на СГИ необходими за изпълнение на дейностите на Изпълнителна агенция по околна среда в съответствие с изискванията на чл. 9г от ЗЧАВ и „Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“;

- предоставяне на административни услуги, свързани с публичния регистър на СГИ.

Анализът на нормативната уредба ще включва като минимум посочените в техническото задание нормативни документи. Ще бъдат разгледани и всички допълнителни нормативни актове, в случай че има такива, които имат отношение към информационната система и публичният регистър на СГИ, както и предоставянето на административни услуги.

2. Анализ на потребителските нужди, свързани с бизнес процесите по поддържане на информационна система и публичен регистър на СГИ и предоставяне на административни услуги, свързани с тях
3. Дефиниране на изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират:
 - а) Дефиниране на изисквания към информационна система:
 - Детайлизиране на изискванията към модулите на информационна система, посочени в раздел 8 от техническото задание;
 - Дефиниране на нови функционални и нефункционални изисквания към описаните модули според потребителските нужди, които ще бъдат детайлно описани в спецификацията на софтуерните изисквания, част от системния проект.
 - Дефиниране на основни потоци от данни.
 - б) Дефиниране на изисквания към регистъра на СГИ:
 - Бизнес процеси за регистърно производство;
 - Модела на данните на регистър на СГИ;
 - Изисквания към представяне на съдържанието на регистъра на СГИ в информационна система;
 - Изисквания към публикуване на регистъра в публичната част на интернет портала.
 - в) Дефиниране на изисквания за интеграция на информационната система и публичният регистър на СГИ с вътрешни и външни информационни системи - анализ и дефиниране на потоци от данни:
 - Интеграционни интерфейси, чрез които съществуващите вътрешни ИС ще обменят данни с информационната система и публичният регистър на СГИ
 - Интеграционни интерфейси, чрез които информационната система и публичният регистър на СГИ ще получават данни от външни системи;
 - Интеграционни интерфейси, чрез които информационната система и публичният регистър на СГИ ще подават данни към външни системи.
 - д) Дефиниране на формат и структура на данните, подходящ за автоматизирано първоначално зареждане на информационната система и публичният регистър на СГИ;

Описанието на бизнес процесите по отношение на предоставянето на административни услуги ще съдържа:

- Документи, инициращи бизнес процеса (напр. заявление за предоставяне на административна услуга);
- Други документи, които могат да се подават в процеса на предоставяне на услугата;
- Етапи на предоставяне на административна услуга;
- Административни звена, изпълняващи всеки от етапите;

- Резултат от етапи и резултат от предоставяне на административната услуга, включително съобщение за отстраняване на нередности и отказ;
- Използвани в хода на изпълнението на услугата други административни услуги и вътрешни административни услуги.

Процесите ще бъдат описани по няколко начина:

- в табличен вид;
- в графичен формат, чрез диаграми;
- и в табличен, и в графичен формат.

7.1.4.2 Анализ на изискванията

Анализа на изискванията включва дейности по приоритизиране и доразвиване на изискванията. Целите на анализа са да се опишат изискванията в една структура, класифицират, организира техните атрибути и приоритети, да се разгледа всяко едно от тях, обхватът на влиянието му върху други изисквания, определят предпоставките за реализацията им и възможните „тесни места“, да се направи повторна проверка, да се дискутират със заинтересованите страни и да се утвърдят от тях.

Техниките, които предвиждаме да използваме за анализ на изискванията са:

- Анализ на решенията - при тази техника се осъществява развитие на решението на базата на структурния анализ, който позволява да се оценят алтернативните решения
- Анализ на риска - изискванията които са оценени като рискови, се подлагат на допълнително изясняване или се изпълняват още в началото така, че своевременно да бъдат предприети действия по изменението им.
- MoSCoW Анализ - при анализа изискванията се разделят в четири групи:
 - Изисквания, които трябва да се включат в решението
 - Изисквания, с висок приоритет, които е необходимо да се включат в решението или при създаване на висок риск да бъдат заменени с други
 - Изисквания, които са желателни да бъдат включени в решението, но не е задължителна тяхната реализация
 - Изисквания, за които е постигнато съгласие, че няма да бъдат реализирани в текущата реализация, а ще бъде осъществени в бъдещо доразвитие.
- Анализ на бизнес правилата - при него ще бъдат отделени бизнес изискванията от технологичните, организационни и други подобни изисквания.
- Анализ на алтернативните решения
- Дефиниране и приемане критерии за оценка
- Функционална декомпозиция
- Моделиране на събитията и състоянията
- Подробен анализ на нефункционалните изисквания
- Сценарии и варианти на използване

При анализа на изискванията ще изпълняваме основните задачи съобразно методологията:

- Приоритизиране на изискванията
- Структуриране на изискванията
- Специфициране и моделиране на изискванията
- Определяне на допусканията и ограниченията
- Проверка на изискванията
- Утвърждаване на изискванията от заинтересованите страни

В резултат от анализ на изискванията ще получим набор от дефинирани, симулира ни изисквания, които са структурирани, проверени и утвърдени от заинтересованите страни, придружени от съответните предпоставки и ограничения.

7.1.4.3 Оценка на решенията и валидиране

Целта на дейностите по оценка и валидация е да гарантира, че решението отговаря на изискванията към него и да улесни прилагането му. Нашето първоначално виждане е при оценката и валидацията да ползваме следните техники:

- Дефиниране и приемане на критерии за оценка
- Анализ на бизнес правилата
- Функционална декомпозиция
- Анализ на алтернативните решения
- Сценарии и случай на използване

В процеса на изпълнение, при необходимост ще бъдат включени и допълнителни техники препоръчвани от методологията BABOK. Оценката и валидацията ще бъдат осъществени посредством изпълнението на следните основни задачи:

- Оценка на предлаганото решение - в оценката ще бъде определена степента, в която решението отговаря на изискванията на заинтересованите страни
- Разпределение на изискванията
- Валидиране на решението - гарантира, че решението отговаря на изискванията поставени към него. Идентифицираните проблеми, чрез утвърждаване на решение Проблемите, които са идентифицирани чрез утвърждаване на решение са документирани и приоритизирани, което дава възможност за предприемане на най-подходящите действия от екипа.

7.1.4.4 Планиране на анализа

Анализът и планирането е част от всяка итерация, затова в началото на проекта трябва да му бъде отделено най-голямо внимание. Тези две дейности са взаимосвързани, тъй като планирането изисква детайлен анализ и същевременно може да породи допълнителни изисквания (обикновено това са ограничения) и така да повлияят на спецификациите и прототипите.

В хода на изпълнение на проекта, общия обем на извършвания анализ и планиране в рамките на итерациите намалява постепенно. Въпреки това възниква необходимост от допълнителен анализ, тъй като по време на разработката се откриват пропуски или ограничения налагащи промени в изискванията. Също така е възможно Изпълнителна агенция по околна среда да промени своите изисквания. Тези промени се управляват с формалния процес по управление на промените и налагат извършване на допълнителен анализ и допълнително планиране, които могат да бъдат утежнени поради факта, че е възможно вече да има реализирана функционалност, която да трябва да бъде променена или такава, която е в разработка в момента, като промяната да повиши възможността за възникване на програмни грешки. Дори и да няма никакви промени при реализирането на софтуерните проекти се извършва определено ниво допълнителен анализ и планиране, тъй като потребителските изисквания трябва да бъдат сведени до алгоритми и там възможните вариации са съществени, както от гледна точка на функциониране на системата, така и от гледна точка на управление и вложени ресурси.

В тази връзка ще бъдат извършени определени конкретни дейности. Те ще бъдат групирани по итерации/периоди на изпълнение по време на изготвянето на „Детайлен план за изпълнение“. Тези конкретни дейности са както следва:

- Сформиране екипите от експерти, които ще вземат участие в разработката;
- Определяне на необходимите ресурси от страна на Възложителя (технически, човешки и др.), необходими за реализацията;
- Разработване на детайлен план за изпълнение на дейността в допълнение към общия план за реализация;
- Уточняване и ясно дефиниране на обхвата на разработката;
- Прецизиране и стабилизиране в достатъчна степен на функционалните и технически изисквания, които ще послужат като основа при Проектирането и Разработката.

7.1.4.5 Извличане и документиране на изискванията

Подходът за изготвяне на функционалната и техническа спецификация е планът за управление на изискванията и определяне как те ще бъдат анализирани, документирани и управлявани по време на проекта, т.е. целия процес по тяхното изготвяне. Изготвянето на функционалната и техническа спецификация е процесът по дефиниране на изискванията към проекта и документирането им в тази спецификация.

Предпоставките за успешното изпълнение на процеса са:

- Проектната документация (Договор, Техническо задание и предложение);
- Планът за управление на проекта;
- Сформиран работен експертен екип;
- Списък на заинтересованите лица.

Резултати от процеса

- Документация на изискванията на заинтересованите лица;
- План за управление на изискванията;
- Матрица за проследимост на изискванията.

7.1.4.6 Методи, който ще използваме за изпълнение на дейността:

- Интервюта;
- Фокусни групи;
- Семинари;
- Техники за групова креативност;
- Техники за групово взимане на решения;
- Въпросници и анкети;
- Наблюдение;
- Прототипи.

Прототипите са предпочитани поради тяхната разбираемост и възможност за по-добра комуникация при тяхното наличие, а и поради възможността за по-лесна верификация.

Основна задача при събирането на информация е да се определят основните източници на знание в администрацията и извън нея. Източниците на знание са два типа:

- Експлицитно знание – под формата на документирані вътрешни правила, процедури, инструкции и т.н.
- Имплицитно знание – недокументирано знание в администрацията, което може да се извлече чрез интервюта с експертите или с анкети.

В този смисъл основните техники за събиране на информация са:

- Преглед на документи – включва анализ на нормативни актове, планове и стратегии, отчетни документи, правила и процедури, шаблони на документи, длъжностни характеристики, наръчници, електронни таблици, данни и екрани от софтуерни приложения, спецификации на софтуерни системи и др. Недостатък на подхода е, че е възможно част от съществуващите документи да не са в актуално състояние, да съществуват противоречия и непълноти или определени процеси изобщо да не са регламентирани.
- Провеждане на интервюта – систематичен подход за изясняване на информация с участниците в процесите. Интервюто може да бъде структурирано или неструктурирано. При структурираното интервю се задават предварително дефинирани въпроси, докато при неструктурираното интервю, се провежда дискусия за изпълнението на работните процеси, без да се разчита на предварителен списък с въпроси. Независимо от избрания подход за интервюиране, е необходимо да се идентифицират основните характеристики на работните процеси.
- Наблюдение – извършва се на място, в работна обстановка, например на гише за обслужване на клиенти и се регистрират данни за работния процес. Когато е необходимо да се измери времето за изпълнение на стъпките в даден процес, тази техника намира най-голямо приложение. Наблюдението може да се извършва пасивно или активно, чрез водене на диалог с изпълнителите на процесите. Недостатъци на техниката са, че отнема значително време, често е смущаваща за наблюдаваните експерти по процесите и е неподходяща за процеси, изискващи значителна интелектуална работа.
- Работни семинари – подходящи за изясняване начина на изпълнение на процесите, особено за сложни процеси, които обхващат няколко организационни звена.
- Анкети и въпросници – на участниците в процесите се изпращат писмени анкети или

въпросници за събиране на първоначална информация.

Като цяло ще се прилагат едновременно няколко различни методи за събиране на информация.

7.1.4.7 Анализ и документиране

7.1.4.7.1 Описание на процеса

Анализът на изискванията и тяхното документиране е процес, при който се описва как екипа на проекта постепенно да изгради решение, което ще отговори на нуждите на заинтересованите страни. За да се постигне това, трябва да се анализират обявените (извлечените) изисквания на страните, да се гарантира, че те са правилни спрямо текущото състояние на бизнеса, за да се препоръчат подобрения и в крайна сметка да се потвърдят като резултат.

Цел на анализа и документирането е:

- Да се разработят ясни изисквания с достатъчно ниво на детайлност, за определения бизнес проблем, в определения обхват
- Да се верифицира, че изискванията отговарят на бизнес нуждите
- Да се провери, че изискванията отговарят на определено качество

7.1.4.7.2 Документиране на изискванията

Документи в резултат от бизнес анализа ще са:

- Спецификация на функционалните изисквания;
- Техническо предложение/техническо задание;
- Описание на бизнес процесите
- Инструмент за описание на изискванията.

За описание на изискванията Инфологика ООД ще използва няколко техники;

- За описание на всички изисквания, като цяло се ползва обикновен текст. Изискванията се разделят на функционални и нефункционални. За всяко изискване има определен префикс, който е свързан с определена дейност от самия проект напр. (за функционално изискване), LR (нефункционално изискване излизащо от правна рамка), SR (изискване към сигурността), NFR (всички нефункционални изисквания без класификация). От всяко изискване произлиза една или повече функционалности или от няколко изисквания произлиза една функционалност, така че във функционалната спецификация е необходимо да се опише т.нар. „Матрица на съответствията“, в която се посочва, кое изискване от коя функционалност се покрива.
- За описание на потребителските изисквания ще използваме т.нар. Потребителски случай (Use cases). Първоначално се създава общ модел на всички потребителски случаи и актьори в тях, за да се представи общата картина на всички потребителски случаи. За описанието на потребителските случаи ще се използва специализиран софтуерен инструмент.

Всички Потребителски случай (Use cases) ще бъдат описани най-малко със следните елементи:

- Общи бележки и записки, описващи сценария
 - Изисквания - Функционалните изисквания, които потребителския сценарий трябва да предложи на крайния потребител. Всяко изискване трябва да е описано във функционалната спецификация
 - Ограничения - Формални правила и ограничения, с които потребителския случай трябва да се съобразява. Това включва:
 - Предусловия - условия, които трябва да бъдат изпълнени преди да стартира текущия потребителски случай
 - Пост-условия - условия, които трябва да са изпълнени в края на изпълнението на потребителския случай
- Сценарии - формално описание на стъпките за изпълнението на потребителския случай. Те биват основни и алтернативни.
- Диаграми на потребителския случай - графично описание на стъпките за изпълнението на потребителските случаи

Описанието на бизнес процесите ще се извършва чрез т.нар. Business Process Modeling (BPMN). Той използва т.нар. бизнес процесни диаграми, които са базирани на графични диаграми с последователност от процеси и действия. Тази нотация е лесно разбираема за всички бизнес потребители, от бизнес анализаторите, които са първоначалните проектанти на процесите, през техническите разработчици, които са отговорни за прилагане на технологията, която ще изпълнява тези процеси и в крайна сметка до бизнес потребителите, които ще управляват и изпълняват тези бизнес процеси.

7.1.4.7.3 Инструменти, които ще се използват за извършване на функционално техническо специфициране

7.1.4.7.3.1 Моделиране с UML

В проекта ще се използва методика за моделиране, основаваща се на унифицирания език за моделиране (Unified Modeling Language - UML). Unified Modeling Language (UML) е приложим към всички фази на реализирането на продукта. В частност, в сферата на системната архитектура, той допълва модела на проектиране с възможности за унифицирано моделиране и техники за право и обратно генериране (forward/reverse engineering). UML е приложим към техниките за софтуерна разработка, както и към техниките за бизнес анализ споменати по-горе. Той е стандартизиран език за моделиране с общо предназначение, разработен специално за сферата на обектно ориентираното разработване. Той включва в себе си множество графични правила и техники за създаване на визуални модели на обектно ориентирани софтуерни системи. UML се използва за специфициране, визуализиране, конструиране и документиране на такива системи. Той предлага стандартизиран подход за визуализиране на проектите на разработваната система, включвайки елементи като:

- Действия;

- Актьори
- Бизнес процеси
- Схема на данните
- Логически компоненти
- Изрази на програмен език
- Многократно използвани софтуерни компоненти

UML комбинира техники от моделирането на данните (entity relationship diagrams), бизнес моделирането (work flows), обектното проектиране и компонентното моделиране. Той може да бъде използван заедно с всички процеси от жизнения цикъл на проект за софтуерна разработка и е независим от различните технологии за реализация. UML синтезира в себе си методите на Booch, обектно ориентираните техники (OMT) и обектно ориентираното проектиране и разработка на софтуер (OOSE), сливайки ги в един общ и широко прилаган език за моделиране. UML се счита за стандарт в езиките за моделиране, посредством който могат да бъдат моделирани конкурентни и разпределени системи. UML моделите ще бъдат автоматично трансформирани в други представяния (например Java) посредством подобни на QVT езици за трансформиране. UML е разширяем с двата си механизма за настройване: профили и стереотипи.

UML диаграмите ще представят два различни изгледа на модела на системата:

- Статичен (или структурен) изглед - фокусът е върху статичната структура, като се използват обекти, атрибути, операции и взаимовръзки. Структурния изглед включва диаграма на класовете и диаграма на композитната структура.
- Динамичен (или поведенчески) изглед - набляга на динамичното поведение на системата, показвайки взаимодействията между обектите и промените на вътрешните състояния на обектите. Този изглед включва диаграми като диаграма на последователностите, на действията и на състоянията.

7.2 Дейност 2 - Проектиране

7.2.1 Описание на дейността

Целта на дейността е на база на разработената по Дейност 1 детайлна функционална спецификация да се изготви технически проект за реализиране на информационната система и регистъра.

7.2.2 Изисквания към изпълнение на дейността

- Дефиниране на процесите, потребителските роли и функционално описание на модулите на информационната система и регистъра съгласно изискванията на Възложителя;

- Разработване на детайлна архитектура и детайлен технически дизайн на информационната система и РСГИ;
- Проектиране на базата данни (модел и описание на таблиците в БД);
- Разработване на дизайн на потребителския интерфейс.

7.2.3 ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА И РЕГИСТЪРА

Последователност от действия/стъпки за проектиране на информационната система и регистъра

По време на изпълнение на дейността ще дефинираме в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка и ще документираме изискванията към софтуера в детайлна техническа спецификация (Системен проект), която ще послужи за пряка изходна база за разработката на информационната система и РСГИ. При разработването на системния проект се използва стандарта за описване на бизнес модели UML (Unified Modeling Language). В този смисъл системния проект представлява съвкупност от модели и описания на езика UML. Изготвянето на системния проект и цялостното проектиране на ИС на СГИ и РСГИ е представено в т. Управление на проекта, подточка Изготвяне на системен проект. В процеса на проектиране се създават съответните модели (бизнес модел, софтуерен модел и т.н.) на база на събраните и анализирани изисквания на Възложителя във фазата на бизнес анализ. Производственият процес за изпълнение на Системния проект и свързаните с него административни дейности следват стандартната методология за реализиране на информационни проекти - организация, планиране и изпълнение на проекта. За всеки от елементите на процеса се определят съответни технологични продукти, които съставляват резултата от изпълнение на съответния елемент от процеса. Всеки от тези технологични продукти има собствена структура и определено минимално съдържание. Разработването и приемането на тези продукти осигурява необходимата информация за започване на следващия елемент от процеса.

В проекта като минимум ще се включват изброените по-долу раздели:

- Организационна структура, процедури и потребители;
- Обхват и модули на системата;
- Бизнес модел;
- Софтуерен модел;
- Физически модел на данните;
- Потребителски интерфейс;
- Управление на сигурността;
- Разработка на класове;

- Изисквания на Технологичните стандарти, които не са отразени в горните раздели, като задължително се описва начина на реализация на:
 - Изискванията към защита на системните ресурси и информацията;
 - Изискванията за надеждност;
 - Изискванията за приемственост и скалируемост;
 - Изискванията за производителност и бързодействие.
- Модел на инсталация;
- Миграция на съществуващи данни.

Методи за изпълнение на проектирането ще включват като включва като минимум:

- Определяне на методология и план за изготвяне на Системен проект;
- Определяне на концепция на информационната система въз основа на техническото задание;
- Дефиниране на детайлни изисквания за реализация на алгоритмите и за формат на данните и метаданните на вход и на изход от системата;
- Дизайн на информационната система, хардуерна и комуникационна инфраструктура;
- Изготвяне на план за техническа реализация;
- Дефиниране на изискванията към потребителския интерфейс;
- Дефиниране на политика за сигурност и защита на данните;
- Определяне на роли в системата.

Изготвеният системният проект ще съдържа следните компоненти:

- Детайлно функционално описание;
- Архитектурен проект на системата и модел;
- Детайлен Технически проект на системата - модели на класове, функции, данни;
- План на необходимите ресурси и оценка на сроковете;

В следващите точки е представена по-детайлна последователност от действия/стъпки при провеждане на проектирането

7.2.3.1 Проектиране на функционалните изисквания на информационната система и РСГИ

В обхвата на обществената поръчка ИС на СГИ и РСГИ ще се изгради като единна централизирана система. Разработеният електронен регистър на СГИ и информационна система ще се интегрират в съществуващата информационна инфраструктура на ИАОС. С тази разработка се цели създаването на нов софтуерен продукт, който да предостави средства за организиране, управление, документиране, проследимост, контрол и анализ на изпълнението на дейностите, свързани с поддържане на информация за инсталациите, данни за общи годишни емисии на SO₂, NO_x, прах и CO от съответната СГИ, концентрация на CO в емисиите от съответната СГИ и предоставяне на АУ. Разработката ще се основава на съвременни информационни технологии и гъвкавост на решението, като се следват и прилагат добрите практики.

Най-общо информационната системата ще включва:

- Централизиран електронен регистър на СГИ,
- Управление и поддръжка на регистъра чрез съществуващата информационна система на ИАОС;
- Реализация на общ модел на управление на бизнес процесите за обслужване на АУ;
- Централизирана база данни, вкл. номенклатури;
- Осигуряване на информация в реално време за подадени и обработени заявления, вписвания/заличавания на регистрирани оператори и инсталации И; друга поддържана информация;
- Публикуване на информация и документи на сайта на ИАОС;
- Достъп до информацията чрез интернет страницата на ИАОС;
- Управление на документи и работни процеси;
- Интеграция на интерфейса за крайния потребител - създаване на единна интерфейсна среда за крайния потребител;
- Интеграция на документните обработки със собствени бизнес обекти, представящи структурирано съдържание на обработвания документ;
- Интеграция с други информационни ресурси.

За реализация на описаните дейности ще се прилага общ стандартизиран подход за моделиране, управление и проследимост на процесите и свързаните с тях задачи, документи, участници в процеса и др.

7.2.3.2 Модули на информационната система

7.2.3.2.1 Административен модул

7.2.3.2.1.1 Общо описание

I. Административен модул

Модулът ще има следните функции:

Администриране на потребители и на потребителски права; преглед и справки за действията на потребителите; управление и мониторинг на системата и нейните параметри; управление и поддържане на номенклатури и на ценоразпис.

Потребителите на системата и регистъра са няколко групи в зависимост от техните роли и права:

- **Администратори** – служители на ИАОС, отговорни за поддръжката на системните параметри и служители, отговорни за администриране на базата данни. Те ще имат достъп и пълни права до всички функционалности на системата, нейните потребители и др. Ще могат да се създават, променят и изтриват групи. Ще могат да се деактивират профили на служители (напр. при напускане или др. причини), като се запазват всички действия, които са извършени през профила. Потребителите ще имат възможност да променят паролата си. Системата ще предоставя възможност на администраторите да поддържат конфигурационните параметри на системата, както и да създават нови или да променят съществуващи структури на номенклатури;
- **Потребители** с права за въвеждане на информация – служители на РИОСВ, отговорни за въвеждане и актуализиране на информацията в информационната система и в регистъра, които ще имат пълни права върху информацията, с която работят, а именно функциите за въвеждане, запис и редакция на данните;
- **Външни потребители:**
 - потребители, които ще имат възможност да подават заявления за регистрация/за вписване на промяна в обстоятелствата на инсталация; да получават удостоверения за регистрация/за актуално състояние на инсталация; да получават заповеди, уведомления и др. документи чрез уеб интерфейс, съобразно разпоредбите на ЗЕУ и ЗЕДЕП.
 - потребители, които да имат достъп до информацията в системата и регистъра без да е необходимо да се идентифицират пред системата. Те могат да формират справки от публичната част на системата и регистъра.

Този модул ще изпълнява функционалността, свързана с администриране на системата, която ще бъде реализирана в рамките на настоящата обществена поръчка. Модулът ще бъде достъпен през уеб интерфейс за оторизираните потребители. Всички функции, свързани с администриране на софтуерното решение са включени в този модул.

Административният модул ще има следните функции:

- Администриране на потребители;
- Администриране на потребителски права;
- Преглед и справки за действията на потребителите със системата;
- Управление и мониторинг на системата и нейните параметри;
- Мониторинг на решението - мониторинг на проблемите, възникващи работата на системата;
- Управление и поддържане на номенклатури и на ценоразпис.

Чрез административния модул ще се осигури възможност за управление и изпълнение на процесите по поддържане на ИС на СГИ и РСГИ.

7.2.3.2.1.2 Функционалности на модула

7.2.3.2.1.2.1 Администриране и управление на потребители и потребителски права

Модулът ще поддържа гъвкава функционалност за управление на потребители и техните потребителски права. Потребителите се класифицират в две основни групи - вътрешни (служители на РИОСВ и ИАОС) и външни. Разработката ще включва интерфейс за регистрация на външните потребители. Чрез тази функционалност ще се изпълняват дейностите, свързани с управление на правата за достъп до системата. Административният модул ще предлага функции за дефиниране на потребителски профили, роли и права на достъп до модули, менюта и функции, обекти, документи, справки на системата. Потребителите ще достъпват приложението след идентификация с потребителско име и парола и/или електронен подпис. Администраторът на приложението ще изпълнява функции по създаване на нов потребител за служителите, деактивиране на потребителски акаунт и преустановяване на достъпа му до приложението. Конкретните типове потребители (служители) и техните права ще бъдат идентифицирани по време на бизнес анализа. Всички действия на потребителите ще бъдат регистрирани в системата и за тях ще може да се прави справка.

7.2.3.2.1.2.2 Управление и поддържане на номенклатури и на ценоразпис

Софтуерната разработка в обхвата на обществената поръчка ще бъде изградена чрез ползване на обща номенклатурна база. Базата данни на информационна система и РСГИ ще използва общи номенклатури със съществуващите бази данни на Националната система за мониторинг на околната среда в ИАОС, както и общи номенклатури с Националната система за мониторинг на КАВ в реално време. ИАОС ще осигурява пряк контрол върху съдържанието на номенклатурите и въведените данни. Приложението ще предоставя съответната функционалност и потребителски интерфейс за управление на номенклатури. Това включва действия по добавяне, активиране, деактивиране и изтриване (след необходимите проверки) на номенклатурни данни. Номенклатурите ще служат и за основни филтри при търсенето на информация, като може да се извършва филтриране/търсене по всяка една активна номенклатурна стойност. Конкретните номенклатури и техните стойности ще бъдат идентифицирани в етапа на бизнес анализ и ще бъдат включени в техническата спецификация на приложението, която ще бъде изготвена от Инфологика ООД преди да се пристъпи разработка на приложението.

7.2.3.2.1.2.3 Управление и мониторинг на системни параметри

Тази част на модула ще дава възможност за управление на различните системни (конфигурационни) параметри на разработваната система. По време на разработката ще се направи списък от параметри, чиито стойности се използват за:

- управление – логически параметри (с разрешаващ или забраняващ смисъл) или параметри, указващи начин на работа на някои от функциите на системата;
- лимитиране – логически или цифрови параметри, имащи ограничителен или лимитиращ характер;
- масово използвани стойности – параметри, чиито стойности са валидни за всички потребители.

Управлението на параметрите в системата ще може да се осъществява на три нива:

- глобално – множество от параметри, отнасящи се за всички потребители;
- групово – множество от параметри, отнасящи се за групи от потребители;
- потребителско – множество от параметри, отнасящи се за отделните потребители.

Параметрите на системата ще са предварително дефинирани за различните нива – глобално, групово или потребителско. Параметри не могат да се изтриват, а само да се променя тяхната стойност.

В обхвата на тази функционалност като минимум се включват:

- **Мониторинг работата на системата** - За всички направени промени ще се пази пълна история с информация за това кой потребител е променил данните и на коя дата и час. Администраторът на системата ще има възможност да преглежда данните от историята на всеки обект. Предвижда се възможност за възстановяване на данни от архива при необходимост. Данните от историята ще са постоянни и няма да се разрешава корекция или изтриването им. За всеки обект на системата ще има таблица, в която ще се съхраняват данните от историята на обекта заедно с информация за това кой потребител е направил промяната, датата и часа на промяната, както и вида на промяната (добавяне, корекция или изтриване). Данните от историята ще са постоянни и няма да се разрешава корекция или изтриването им. Цялата информация относно историята на обекта заедно с информацията направените върху обекта промени (датата и часа на промяната, както и вида на промяната, добавяне, корекция или изтриване) ще се съхранява в базата данни.
- **Мониторинг на решението** - Тази част на модула ще представлява функционалност чрез която всички регистрирани потребителите ще могат да регистрират всички въпроси, предложения и грешки, възникнали в процеса по експлоатация на системата. По този начин ще се осигури възможност на оторизирани потребители за извършването на анализи на работата на системата и дефиниране на уязвимите места и процесите, подлежащи на подобрене. Тази част на модула ще представлява списък с въпроси, предложения и грешки, който ще се попълва от потребителите на системата. Оторизирани потребители ще могат на база този списък да правят анализ на работата на системата и да определят местата, където системата може и/или трябва да се подобри. Всички потребители на системата ще могат да

добавят данни в списъка, но само администраторът ще може да променя статуса им.

- **Управление на базата данни** - Тази част на модула ще дава възможност да се следи работата на базата данни като ще се визуализира списък с параметрите на базата данни. Администраторът ще има възможност да проследява натовареността на системата и някои нейни критични състояния, например: запълване на предвиденото таблично пространство. Въз основа на така разработената функционалност администраторите на системата ще могат да предприемат съответните действия за предотвратяване на възможни сринове.

7.2.3.2.1.3 Архивиране и възстановяване на данни

Ще бъде предоставена възможност за автоматично (ежедневно, седмично, месечно) и ръчно архивиране на данните, както и за възстановяване от определен съществуващ архив.

За да се гарантира надеждността на системата, ще се разработят процедури за периодично архивиране и backup, които ще могат да се извършват ръчно и/или автоматично и планирано по предварително зададена времева схема (поне веднъж на ден и след съгласуване с Възложителя). Ще се предвиди възможност за възстановяване на данни от архив при необходимост. Архивираните данни ще се прехвърлят и ще се пазят на отдалечена файлова система и/или на външен носител, ако е приложимо. Архивирането и възстановяването на данни ще се извършва само от потребители, имащи права за това.

7.2.3.2.2 Модул Регистрация и вход в системата

II. Модул Регистрация и вход в системата

Модулът ще има следните функции:

1. Регистрация на потребител с електронен подпис (КЕП)
2. Предоставя екран за вход в системата:
 - за автентификация на потребители с КЕП;
 - за администраторите и потребителите с права за въвеждане на заявления, подадени на хартия и за въвеждане на информация за партидите на операторите – служители на ИАОС и РИОСВ.

Основната цел на този модул е да предоставя защита на достъпа като идентифицира потребителите и ги оторизира спрямо техните потребителски роли.

Функционално описание на модула и процеса по регистрация и вход в системата, които ще реализираме:

1. Системата ще предоставя възможност за идентифициране на потребител чрез:

- Потребителско име
 - Парола
2. При невалидни или несъвпадащи потребителско име и парола, системата ще извежда информативно съобщение: „Невалидно потребителско име или парола“.
 3. Системата ще изисква задължителна смяна на паролата от потребителя, след първия му успешен в нея.
 4. Системата ще предоставя възможност за идентифициране на потребител и чрез електронна автентикация по следния начин:
 - Потребителят избира бутон „**еАвтентикация**“ - Системата за еАвтентикация предоставя SingleSign-On функция, като издава атестати, идентифициращи потребителите (ФЛ, ЮЛ или ИС) в информационната среда на електронното управление. Атестатите важат за времето, в което потребителят има активна сесия в рамките на средата на електронното управление, т.е. в системата, през която е осъществил вход и идентификация. В рамките на сесията на потребителя атестатът се предава през защитен протокол „система-система“ към всяка следваща система, която участва в процеса, като на всяка стъпка може да бъде валидиран от еАвтентикация чрез автоматизирана услуга.
 - Услугата „**еАвтентикация**“ изисква регистрация от потребителите с случая юридически лица в средата на електронното управление и достъпът до нея става по един от следните начини:
 - класифициран електронен подпис –КЕП;
 - потребителско име и парола;
 - След избора на бутон „**еАвтентикация**“, системата пренасочва потребителя към страницата на системата за електронна идентификация на Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление“;
 - След успешна автентикация, системата за електронна идентификация връща като отговор данни за юридическото лице(булстат фирма и др.) и имейл адреса на потребителя;
 - Системата проверява дали има създаден локален потребител с потребителско име, което съвпада с имейл адреса:
 - Ако има, то директно разрешава вход на потребителя;
 - Ако няма, системата създава локален потребител, като задава за потребителско име имейл адреса, който е подаден от системата за електронна идентификация, но без парола. Системата предоставя възможност на потребителя да въведе парола, за да завърши създаването на потребител. Новият потребител има асоциирана роля по подразбиране (default role). Администраторът на системата впоследствие има възможност да промени тази роля, за да го оторизира за достъп до необходимите системни функционалности.

○

За служителите на РИОСВ администраторите и потребителите с права за въвеждане на заявления, подадени на хартия и за въвеждане на информация за партидите на операторите ще осигурим функционалност за вход в системата само с потребителско име и парола и възможност за попълване на информацията за СГИ от хартиен носител.

7.2.3.2.3 Електронни административни услуги

III. Модул Електронни административни услуги

Модулът ще има следните функции:

1. Подаване на заявления за регистрация на СГИ;
2. Подаване на заявления за вписване на промяна в обстоятелствата за регистрирана инсталация;
3. Обработка на постъпили заявления в РИОСВ;
4. Издаване на удостоверения за регистрация;
5. Издаване на удостоверения за актуално състояние при промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация;
6. Издаване на заповеди за заличаване, откази и уведомления.

При разработване на модула ще се реализира функционалност, позволяваща заявяване по електронен път на административни услуги, проверка по електронен път на статуса на заявената услуга и получаване на резултата в електронна форма, когато е възможно. Дистанционна проверка за статуса на заявена услуга ще може да се извършва както за електронно заявени услуги, така и за услуги заявени на хартия. ИС ще може да осигури на заявителя по сигурен начин дистанционен достъп за преглед до електронните документи в официалния раздел на преписката. ИС ще осигури механизъм за информиране на заявителя и възможност за отстраняване на нередовност по заявена услуга по електронен път. Този модул ще позволява функционалност за електронно издаване на удостоверения за регистрация на инсталациите и на удостоверения за актуално състояние при промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация, заповеди, откази и уведомления съгласно разпоредбите на Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“. Чрез модула ще се осигури:

- дефиниране и изпълнение на стандартизирани работни процеси, чрез които се осъществяват дейностите по изпълнение на административни услуги по електронен път или ръчно на хартиен носител
- разработване на пълна функционалност по отношение на създаване, съхраняване, регистрация, разпределяне и движение на преписки и документи и управление на задачи.

ИС ще осигури възможност за заплащане таксите по електронен път съгласно изискванията на чл.24 от НОИИСРЕАУ.

Модул „Електронни административни услуги“ ще представлява уеб базирано софтуерно приложение с функционалности за предоставяне на административни услуги по електронен път. Функционалностите на модула ще се разработят съгласно изискванията на Закона за електронното управление (ЗЕУ) и свързаната с него нормативна уредба.

За електронизацията на административните услуги ще се изгради уеб базирано решение, което ще обхваща всички необходими процеси, функции и стъпки за изпълнение на услугите по електронен път и ще дава възможност на потребителите да заявят електронно и да получават съответното удостоверение, като се следват правилата на работа в РИОСВ и ИАОС.

Чрез модула ще се реализирани две електронни административни услуги за:

- **Регистрация на СГИ:**
 - Подаване на заявления По чл.9г, ал.4 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) за регистрация на средни горивни инсталации в регистъра по чл.9г, ал.2 от ЗЧАВ;
 - Подаване на заявления По чл.9г, ал.14 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) за вписване на промяна в обстоятелствата по чл.9г, ал.13 от ЗЧАВ в регистъра по чл.9г, ал.2 от ЗЧАВ.
- **вписване на промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация:**
 - Издаване на удостоверение на основание чл.9г, ал.9 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ)
 - Издаване на удостоверение за актуално състояние на основание чл.9г, ал.16 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ)

Модулът ще осигурява функционалности за:

- Подаване на заявления за регистрация/вписване на промяна в обстоятелствата в РСГИ;
- Обработка и съхранение на всички съпътстващи заявления документи, съгласно разпоредбите на чл.9г, ал.5 от ЗЧАВ;
- Електронно издаване на удостоверения за регистрация на СГИ и на удостоверения за актуално състояние на СГИ, заповеди, откази и уведомления, съгласно разпоредбите на чл. 9г. от ЗЧАВ.

За всяка услуга ще бъде осигурено изискването за вписване на извършената електронна административна услуга в ИИСДА. Инфологика ООД ще окаже пълно съдействие на Възложителя при регистриране на услугите в Административния регистър в случай, че не са вписани към началната дата на стартиране на поръчката. По-долу са описани услугите на Модула за електронни административни услуги:

Заявяване на услуга (Подаване на заявления за регистрация на СГИ, както и за вписване на промяна в обстоятелствата за регистрирана инсталация)

Тази функционалност ще представлява набор от уеб базирани приложения за създаване, редактиране и визуализиране на електронни документи заявления за АУ. Формата на заявленията ще съответства на техническата спецификация, създадена в процеса на анализ на изискванията към системата и XML дефиницията на обектите по електронната административна услуга.

В системата ще се вградят функции за проверка на въведените данни съгласно механизми за достоверност и валидност на данните с цел осигуряване на качествена, обективна и пълна информация

без допускане загуба на данни вследствие на потребителска грешка. Механизмите за достоверност на данните ще включват: използване на номенклатури (в информационната система ще се дефинират номенклатурни (статични) данни. За стандартизиране на обмена на данните, начина на съхранение и тяхното предаване между системите ще се използват стандартни формати, например XML); избягване дублирането на данни (дефиниране на правила за избягване на дублирането на данни чрез създаване на точно определени структури от данни, със строга организация и връзки между тях); дефиниране на ключови полета, които да определят еднозначно записите и да гарантират тяхната уникалност; създаване на релации с цел осигуряване на свързаност на данните и гарантиране на каскадното им обновяване, например: няма да може да се въведе стойност в полето външен ключ на свързана таблица, ако тази стойност не съществува в полето първичен ключ на първичната таблица – това би създавало изолирани записи; няма да може да се изтрие запис от първична таблица, ако съществуват съответстващи записи в свързана таблица; няма да може да се промени стойността на първичен ключ в първичната таблица, защото това би създавало изолирани записи; използване на правила за валидиране (дефиниране на правила за валидиране на информацията чрез програмиране на контроли върху полетата от формите, които ще се разработят към информационната система. Проверката ще се извършва чрез прилагане на следните примерни правила: проверка за въвеждане на цифрова и символна информация (например: няма да се позволява въвеждане на символна информация в поле, което е дефинирано като поле от цифров тип); задаване на определена дължина на текстово поле така, че да приема точно определен брой символи (например: ако едно поле е дефинирано да приема десет символа, то броят на символите, които потребителят ще може да въвежда, ще бъде по-малък или равен на десет); за определени полета много често се изисква въвеждането на данни по определен шаблон. Проверка за положителни и отрицателни стойности (например: ако едно поле е дефинирано така, че да приема само положителни стойности, тогава потребителят няма да може да въвежда отрицателни стойности в него); проверка за задължителни и празни полета (например: ако потребителят не въведе данни в задължително поле, тогава системата ще отхвърля записването на данните, докато потребителят не въведе необходимата задължителна информация); проверка за въвеждане на цифрова информация, т.е. цяло число или число с определен брой цифри преди и след десетичната точка (например: ако едно поле е дефинирано да приема цяло число, потребителят няма да може да въвежда реални числа в него. Ако едно поле е дефинирано да приема десетично число с определен брой цифри преди и след десетичната точка, системата ще проверява дали въведеното от потребителя число съответства на зададения десетичен тип). При получаване на некоректен резултат от тези проверки, на потребителите ще се предоставят подходящи съобщения за грешки (включващи типа на грешката). Валидацията ще има само насочващ характер, без да спира заявителя да подпише и изпрати електронния документ.

Проверката за пълнота и вярност на данните е част от проверката за редовност, извършвана от съответните служители в ИАОС и част от целия процес на предоставяне на АУ, включена в платформа за управление на работни процеси и документи (ПУРПД). Потребителят ще има възможност да съхрани въведените до момента данни на локален носител, включително на преносим такъв (USB flash памет или магнитен носител и др.) Потребителят ще има възможност да зареди съдържанието на електронния документ от локален носител. След попълване на необходимите данни (поне задължителните такива) потребителят ще може да подпише електронния документ и да го изпрати, като по този начин заявява изпълнението на услугата. След подписване от потребителя, електронно подписаното заявление ще се подава за по-нататъшна обработка от служителите на ИАОС (следващата предефинирана стъпка от процеса, включена в ПУРПД). От своя страна системата ще предоставя и съобщение, под формата на електронен документ, на електронния адрес на заявителя и като част от персонализираното съдържание, че получаването не се потвърждава или че се потвърждава, като в този случай ще му предоставя уникален номер на заявлението.

Уникален номер на заявлението представлява идентификаторът на електронния документ, чрез който се инициира преписка. В този смисъл този идентификатор е и уникален номер на автоматично иницираната преписка. Функционалността, осигуряваща подаване на заявления за АУ ще бъде достъпна, както за външни, така и за вътрешни потребители на системата, т.е. в случай на постъпване на заявления по електронен път или на място, служител на ИАОС със съответните права ще може да ги регистрира в системата. Системата ще предоставя и функция за e-mail - известяване на предварително определени стъпки от процеса на предоставяне на АУ на адрес на електронна поща на заявителя, посочен в заявлението (напр. искане за допълнителни документи по услугата, отказ от предоставяне на услуга, успешно изпълнение на услугата и други) / чрез обмен на документи в среда на е-Връчване.

Функциите, в рамките на тази услуга включват:

- Избор на административна услуга и предоставяне на информация за услугата съдържа описание на услугата (правно основание, характеристика, процедура по извършване на административната услуга);
- Въвеждане на данни във формата за заявление (електронната форма съответства на вписаната XML дефиниция на обекта, съответстващ на реализираната електронна услуга);
- Проверки за валидност и консистентност на въведените данни, според правилата за въвеждане (за всеки от информационните обекти ще се прави валидация на попълнените данни, като се извежда съобщени грешка, което посочва и как тази грешка да бъде поправена);
- Съхраняване на електронния документ на локален носител, дори и да е електронно подписан (основно, за да се осигури възможност потребителят да прекъсва работата си без загуба на въведените данни и да продължи попълването на заявлението на по-късен етап);
- Зареждане на електронен документ от електронен носител;
- Електронно подписване (заявлението се подписва само за услуги, при които интегритетът и авторството се удостоверяват с електронен подпис);
- Заявяване изпълнението на АУ;
- Автоматизирана проверка па заявлението;
- Създаване на съобщение "Получаването не се потвърждава" и причините за това, когато поне една от проверките е неуспешна;
- Създаване на съобщение "Получаването се потвърждава", когато всички проверки са успешни и предоставяне на уникален номер на заявлението, след регистриране на документа в официален документен регистър
- Изпращане на документи на електронната поща - при изразено желание на заявителя, посочено в заявлението, освен документа „Потвърждаване за получаване" се изпраща и самият електронен документ заедно с приложените документи.

Системата ще предоставя сертифицирано уеб базирано приложение за създаване, редактиране и визуализиране за всеки електронен документ.

Заявяването на услугата по електронен път, най-общо ще включва следните стъпки:

- Подготовка на заявление за издаване на съответния документ:
 - Попълване на стандартизирана електронна форма на заявлението в диалогов режим;
 - Проверка на данните - валидация и контрол за грешки;
 - Съобщение за грешка, в което се специфицира типа на грешката, посочва се причината за грешката, когато е приложимо и указания как тя да бъде поправена;

- Възможност за попълване на заявлението на части (поетапно), като се съхраняват междинни версии на електронния документ, възможност за последващо редактиране/допълване на данните от потребителя;
- Електронната форма ще осигури функционалност за локално съхраняване на работната станция на заявителя на междинна версия на електронния документ (заявление) в XML формат.
- Подписване с електронен подпис на електронния документ;
- Подаване на заявлението и осигуряване на автоматизирани проверки:
 - Проверка на електронния подпис;
 - Проверка на съдържанието на формуляра и съответствие с регламентирани изисквания;
 - Проверка дали заявителят е посочил електронен пощенски адрес;
 - Съобщение за коректно подадени данни или за грешка.
- Регистриране на документа в информационната система;
- Изпълнение на услугата в РИОСВ/ИАОС:
 - Потвърждаване на получаването - генериране и изпращане на потвърждение до заявителя;
 - Проверка (контрол) от РИОСВ/ИАОС - след приемане на входящия електронно подписан документ се извършват проверки за цялостност, интегритет, валидност и съответствие с изискванията.
- Уеб базираното решение ще осигури възможност за достъп до стандартните електронни документи, в зависимост от това дали услугата е била заявена успешно:
 - "Потвърждаване на получаването";
 - "Съобщение, че получаването не се потвърждава".
- Изпращане на служебни електронни съобщения от РИОСВ/ИАОС в отговор на подаденото заявление, на електронния адрес на заявителя:
 - „Потвърждаване на получаването“;
 - „Получаването не се потвърждава“;
 - „Указания за отстраняване за нередовност“;
 - Други.
- Комуникация на РИОСВ/ИАОС със заявителя - уведомява с електронен документ заявителя в случай на:
 - Искане за допълнителни документи по услугата;
 - Отказ от предоставяне на услуга;
 - Успешно изпълнение на услугата;
 - Други случаи;
- Изчисляване на дължимите такси, в зависимост от тарифата;
- Формиране на удостоверение;
- Изпращане на удостоверение;

При подготовката на Заявлението и изготвянето на стандартизираната електронна форма ще се използват следните документи:

- Образци на документи, съгласно действащите нормативни документи, одобрени
- министъра на околната среда и водите;
- Тарифа за таксите, които се събират в системата на Министерството на околната среда и водите;

- Други документи.

Подаването на заявления ще се извършва по образци, съгласно Заповед No РД-481/01.08.2018 по чл. 9г, от ЗЧАВ:

- Образец № 1 - Заявление за регистрация на инсталация- Образец №1-съгласно чл.9г.ал.4 от ЗЧАВ
- Образец № 2 - Заявление за вписване на промяна в обстоятелствата на инсталация.- Образец №2-съгласно чл.9г.ал.14 от ЗЧАВ

Към заявлението за регистрация/ вписване на промяна в обстоятелствата на инсталация се прилагат следните документи:

- ЕИК за чуждестранните лица - документ. издаден в съответствие с националното им законодателство, удостоверяващ правния им статус;
- Информация и документи за инсталацията по чл.9г. ал.3 т 1-8 и т.13 от ЗЧАВ.
- Документ за платена такса (за регистрация/вписване на промяна в обстоятелствата).
- Документи за собственост/ползване на инсталацията;
- други

За СГИ с издадени Комплексни разрешителни, не е необходимо да се подава заявление за вписване в регистъра.

Дължимите такси са съгласно чл. 17а, ал. 1 от Тарифата за таксите, които се събират в системата на Министерството на околната среда и водите.

Интерфейсът за заявяване на услугата ще бъде електронна форма, позволяваща попълване на данните на заявлението. Електронната форма ще бъде удобна, стандартизирана, разделена на отделни подредени секции, които могат да се попълват самостоятелно. Така потребителите ще могат удобно и лесно да въвеждат данните. Полетата на електронната форма ще съответстват на вписаните за заявяваната услуга XML дефиниции на информационните обекти в Регистъра.

След попълване на електронната форма, потребителят подписва с квалифициран електронен подпис съответстващия XML електронен документ и заявява услугата. Софтуерното решение ще осигури възможност за информиране на потребителя за статуса на заявката "Потвърждаване на получаването" и "Получаването не се потвърждава" в зависимост от това дали услугата е била заявена успешно.

Обработка на постъпилите заявления в РИОСВ

Експертите в РИОСВ и ИАОС, които обработват заявленията за ЕАУ, ще имат достъп до служебен интерфейс, който ще разработим в рамките на изпълнение на настоящата обществена поръчка, в който да преглеждат и обработват получените заявления. Служителите ще получават достъп след задължителна идентификация и ще имат достъп само до услугите за обработката и предоставянето на които отговарят. В така разработения интерфейс те ще получават информация за лицето или организацията, заявили услугата, избрания срок за получаване, дали и кога е платена и други данни,

свързани с конкретната услуга. Служителите на РИОСВ и ИАОС ще имат възможност да добавят документ, да променят статус на заявление, да изискват допълнителна информация и да предоставят изходния документ за АУ.

Преглед на преписка и статус на изпълнение на услуга

Системата ще осигури софтуерни средства за поддържане на преписка досие на услугата, което ще даде възможност за проследимост на услугата в хода на нейното изпълнение. Преписката ще може да се идентифицира с генериран от системата уникален номер. Потребителят ще има достъп до информация за преписката и заявените и издаден документи по нея.

Функционалността на системата ще позволява на потребителя по номер на преписка на заявена услуга и код за достъп, получен чрез съобщението "Потвърждаване на получаването" за следното:

- Да получи достъп за преглед на документите, съдържащи се в официалния раздел на преписката;
- Да провери статуса на заявената услуга;

Поддържане на статуси на услугата

В хода на изпълнението на електронната услуга ще се поддържат статуси, чрез които може да се проследи нейното състояние със следните статуси:

- Заявена;
- Потвърдена;
- Отказ от предоставяне;
- Чакаща допълнителни документи;
- Изпълнена.

Нотификации

За всички събития, касаещи срокове за предоставяне на услуги, отговорните служители ще виждат нотификации в подходящ интерфейс. Честотата на нотификациите за различните събития ще може да се управлява от администратора на системата.

Заплащане на такси по електронен път

Модулът ще предоставя възможност за заплащане на таксата по платените електронни услуги от заявителя (реализирано плащане чрез платформата на най-малко един национален платежен оператор, в съответствие с техните спецификация за интеграция към предоставяните от тях услуги).

В случай, че заявителят предпочита да извърши заплащането по друг начин (напр. чрез платежно нареждане и т.н.), системата ще предоставя функционалност за регистриране на плащането от вътрешен потребител (служител със съответните права), с удостоверяване на заплащането.

Софтуерното решение ще поддържа възможност за заплащане по електронен път на дължимите такси при заявяване на услугите. Ще се поддържат следните два начина на плащане:

- По банков път (чрез електронно банкиране или подаване на платежно нареждане);

- с дебитна или кредитна карта чрез виртуален пос терминал.
- Чрез електронна услугата е-плащания;

Инфология ООД ще реализира функционалността за заплащане на таксите по електронен път по начин, който позволява автоматизирано да се свързват данните от получаваните от ИАОС банкови извлечения за извършените транзакции с платената такса за заявената услуга.

Софтуерното решение ще поддържа функционалност за извършване на плащане в Средата за електронни плащания, отговарящ на изискванията на чл. 48 от НЕАУ чрез използване на услугите на средата. За целта ще се разработи компонент за интеграция съгласно описания компонент т. Общи изисквания за информационни системи в държавната администрация. Извикването на услугите на средата се осъществява по следния начин:

Извикването на услуги на средата се извършва чрез HTTP POST заявка на адрес посочен в полето URL на услугата.

При всяко извикване на услуга се подават три параметъра:

1. `clientId` – уникален идентификатор на клиента на средата
2. `hmac` – `hmac-sha256` код изчислен върху полето `data`
3. `data` – данни за предаваното съобщение.

Параметрите се подават в HTTPS POST заявката в Internet media type формат "application/x-www-form-urlencoded; charset=UTF-8".

Данните за предаваното съобщение в полето "data" се изчисляват по следния начин:

1. Прави се битова репрезентация с енкодинг UTF-8 на JSON стринга на предаваното съобщение описан в поле Data Params на услугата;
2. Битовата поредица се конвертира като Base64 стринг, който се подава в полето "data".

НМАС-SHA256 кода на предаваното съобщение (data) се изчислява по следния начин:

1. Прави се битова репрезентация с енкодинг UTF-8 на стринга "таен ключ" (secret) предоставен на клиента
2. Прави се битова репрезентация с енкодинг UTF-8 на стринга в полето "data"
3. Използвайки битовите репрезентации на "тайният ключ" и на "data" се изчислява бинарния НМАС-SHA256 код, като се използва функция за хеширане SHA-256
4. Битовата поредица генерирана от алгоритъма се конвертира като Base64 стринг, който се подава в полето "hmac"

Ако се извика услуга с несъществуващ `clientId` или ако при извикване на услуга калкулирания от средата НМАС-SHA256 не съответства на подадения в полето `hmac` се връща грешка HTTP 401 Unauthorized.

Резултатът от услугата се връща от средата като JSON стринг описан в поле Response Content на услугата.

Основните стъпки на процеса по заплащане на услугите ще включва:

- Регистриране на заявка за плащане - автоматично създаване на заявка за плащане с реквизитите за съставяне на платежен документ „Преводно нареждане/вносна бележка за плащане към бюджета, с което заявлението е регистрирано в системата;
- Получаване на уведомление за наредено плащане - приемане на уведомление за наредено плащане във връзка с електронна административна услуга като електронно подписан документ от вида "Уведомление за наредено плащане", вписан в регистъра на информационните обекти

Издаване на удостоверение

Документите Заявление и Удостоверение се издават по утвърдени образци, съгласно чл. 9г., ал.9 от ЗЧАВ, одобрени министъра на околната среда и водите. Там, където е приложимо документите се обменят в Среда на е-Връчване съгласно описания компонент за интеграция в т. Общи изисквания за информационни системи в държавната администрация

Моите заявени услуги

Функционалност "Моите заявени услуги" ще предоставя на потребителя персонализирано съдържание с възможност да провери състоянието на заявените от него услуги по два начина:

- Ако е регистриран потребител - при предварително идентифициране на потребителя при вход в нея чрез електронен подпис:
 - Системата ще визуализира списък на заявените от него услуги и унифицираните етапи през които те са преминали успешно;
 - Всички издадени документи, включително и резултатите от услугите, при които заявителят или получателят на услугата съвпада с уникалния идентификатор (БУЛСТАТ), съдържащ се в електронния подпис;
 - Потребителят ще бъде уведомяван със съответни електронни документи за настъпили определени събития в хода на изпълнение на услугите;
 - Възможност за подаване на допълнителни документи по услуга при поискване.
- Ако не е регистриран потребител - чрез електронния си подпис за идентификация и въвеждане на идентификационен номер на заявена от него услуга:
 - Системата ще визуализира унифицираните етапи през които е преминала успешно услугата;
 - Достъп до подаденото искане и издадените документи в рамките на заявената услуга;
 - Потребителят ще бъде уведомяван със съответен електронен документ за настъпили определени събития в хода на изпълнение на услугата;
 - Подаване на допълнителни документи по услугата при поискване.

За всяка услуга потребителят ще може да види етапа, на който се намира нейното изпълнение и да изтегли електронни документи, свързани с тази услуга. Системата ще визуализира документите, чрез сертифицирано уеб базирано приложение за визуализация на тези електронни документи. Потребителят ще има възможност да съхрани електронните документи на локален носител. Потребителят ще може да добави и необходими допълнителни документи.

Поддържане на Регистър на документи

Системата ще решава следните основни задачи за работа с документи:

- Поддържане на пълна, актуална и единна класификация на документите, използвани от ИАОС;
- Регистриране на документи и генериране на единен деловоден номер, в рамките на РИОСВ/ИАОС;
- Осигуряване на възможност за дефиниране на специфичен регистър на деловодни номера за всеки един вид документ, дефиниран в класификатора на видовете документи на РИОСВ/ИАОС;
- Регистриране на движение на документи в рамките на РИОСВ/ИАОС и при взаимодействие на ИАОС с други институции, граждани и фирми;
- Функционалност за работа с електронни документи;
- Електронно подписване на документи и верификация на електронен подпис на документи, получени от други институции, граждани и фирми;
- Генериране на регистров идентификатор на документи;
- Поддържане на правила за достъп до документи.

Потребителите на системата ще разполагат с удобен интерфейс, чрез който изпълняват дейности, свързани с документи, които могат да се разпределят в две основни групи:

- Основни операции с документ и електронното му съдържание:
 - Създаване на връзка с друг документ;
 - Сканиране на документ от хартиен носител;
 - Добавяне на електронно съдържание на документ;
 - Извличане на електронно съдържание на документ;
 - Преглед на версии на електронното съдържание на документ;
 - Изтриване на версия на електронното съдържание на документ.
- Операции по класиране на документи в преписки:
 - Определяне на документ за иницираща преписка;
 - Добавяне на документ в официалния раздел на преписка;
 - Добавяне на документ във вътрешния раздел на преписка;
 - Преместване на документ в официалния раздел на преписка;
 - Преместване на документ във вътрешния раздел на преписка;
 - Изтриване на документ от съдържанието на преписка.

Бизнес дейностите, свързани с насочване, даване на становище, утвърждаване на документи и други ще се изпълняват като стъпки от работния процес.

Насочване на документ

Насочване на документ (когато документът не може да се насочи автоматично от процеса) се изпълнява от потребител на системата, с права на ръководен служител, при получаване на задача "Да се даде резолюция по документ". Документът може да се отвори от входния обект на задачата. Осигурен е достъп за четене на документа.

В случай, че документът е неправилно насочен, резолиращият променя изпълнителя на задачата, като определя друг ръководен служител, който да резолира документа.

Ако насоченият документ е от неговата компетентност, след като прегледа документа, ръководният служител може:

- Да инициира събиране на становища по документа, като определи кои служители следва да дадат становище. При резолюция "събиране на становища", процесът се насочва по алтернативен път "Да се даде становище по документ";
- Да изиска разработване на нов документ, като въведе указания относно вида и съдържанието на документа и определи кои служители следва да го разработят. При резолюция "изготвяне на нов документ", процесът се насочва по алтернативен път "Да се разработи документ".
- Преглед на материали за сведение преглед на материали за сведение се изпълнява от потребител на системата при получаване на задача "За сведение". Допуска се в обекта на задачата да е поставен документ или преписка. Допускат се и допълнителни материали в контейнера на задачата. До всички обекти, свързани със задачата, се осигурява достъп за четене на контролиращия и на изпълнителите на задачата. След като прегледа съдържанието на материалите, при желание, потребителят може да въведе коментар. Накрая потребителят отчита своята задача за изпълнена. Системата автоматично регистрира отговор на изпълнителя "запознаване с материали".
- Даване на становище - Даване на становище по документ се изпълнява от потребител на системата при получаване на задача "Да се даде становище по документ". Документът може да се отвори от входния обект на задачата. Осигурен е достъп за четене на документа. Даването на становище по деловоден документ не променя статуса на документа. След като прегледа съдържанието на документа, потребителят следва да посочи своето становище - съгласен, частично съгласен, несъгласен или без мнение. Ако становището е различно от "съгласен", потребителят е задължен да въведе коментар, описващ причината. При желание може да прикачи документ, с който да мотивира по-подробно своето становище.
- След като е дал становището си, потребителят отчита своята задача за даване на становище за изпълнена.
- Утвърждаване на документ - Утвърждаване на документ се изпълнява от потребител на системата, с права на ръководен служител, при получаване на задача "Да се утвърди документ". Документът може да се отвори от входния обект на задачата. Осигурен е достъп за четене и редакция на документа.

След като прегледа съдържанието на документа, потребителят може:

- Да върне документа за доработка, като въведе допълнителни указания и определи кои служители следва да го доработят, като при това негово решение системата регистрира задача "Да се доработи документ", с изпълнители посочените служители и променя статуса на документа на "в процес на доработване";
- Да върне документа за допълнително съгласуване, като въведе допълнителни указания и определи кои служители следва да го съгласуват, като при това негово решение процесът се насочва по алтернативен път "Да се съгласува документ";
- Да утвърди документа.

Накрая потребителят отчита своята задача за утвърждаване на документа за изпълнена.

Поддържане на Регистър на преписки

Системата решава следните основни задачи за работа с преписки:

- Регистриране на преписка и присвояване на уникален регистрационен номер на преписка в рамките на ИАОС;

- Функционалност за регистриране на връзки между преписки;
- Функционалност за приключване на преписки;
- Функционалност за включване на документи в различни раздели на преписката;
- Функционалност за прехвърляне на документи между отделните раздели на преписката;
- Поддържане на правила за достъп до преписки.
- Създаване на преписка

Създаване на преписка се изпълнява автоматично от системата, при получаване на заявление за административна услуга.

Документът, по който е създадена преписката се нарича инициращ документ на преписката. Инициращият документ се намира в официалния раздел на преписката. Преписката винаги носи уникален номер на инициращият я документ. Един документ може да е инициращ само за една преписка.

Редактиране на преписка

Редактиране на преписка е дейност, при която се предоставя възможност за промяна или допълване на характеристики на преписката и на връзките ѝ с документи и други преписки.

Затваряне на преписка

Затваряне на преписка се извършва автоматично от процеса.

Системата ще осигурява и допълнителни услуги, дефинирани заради особеностите на обекта преписка, които реализират следните функционалности:

- Извличане на преписки, в които е регистриран документът, заедно със съдържанието на официалните им раздели;
- Извличане на преписки, в които е регистриран документът, заедно съдържанието им;
- Добавяне на документ в определен раздел на преписка;
- Преместване на документ от един в друг раздел на преписка;
- Добавяне на преписка в раздел на друга преписка;
- Премахване на преписка от раздел на съдържаща я преписка;
- Извличане на преписката със съдържанието на публичния ѝ раздел.

Поддържане на Регистър на задачи

Задачите, свързани с изпълнението на ЕАУ, се регистрират като стъпки от процеса на изпълнение на административната услуга. Наименованията на тези задачи се формулират при моделирането. При необходимост от пояснения, те се дават в описанието към задачата. В зависимост от вида на задачата се моделират и други данни, например:

- Обект на задачата, който е от определен вид или се намира в определен статус;
- Обект от определен вид в контейнера на задачата;
- Други.

В системата ще бъде предвиден механизъм за определяне на служител, координиращ изпълнението на задача, която има повече от един изпълнители. Правилото е, че при регистрирания на задачата, този служител се посочва едновременно и като изпълнител, и като контролиращ. Когато приключва задача, в която един от изпълнителите е и контролиращ, системата реагира единствено на неговия отговор. Отговорите на другите изпълнители се съхраняват, но не влияят на решението на

системата при определяне на следващото действие по процеса.

Приемане на задача за изпълнение

Приемане на задача за изпълнение се изпълнява от потребител, след като отвори задачата от списъка си с неизпълнени задачи и въведе дата на ефективно започване на своята работа по задачата.

Когато първият от изпълнителите приеме задачата за изпълнение, системата променя статуса на задачата от "чака изпълнение" на "в изпълнение" и определя неговата дата на ефективно започване за дата на ефективно започване на работата по задачата като цяло.

Превъзлагане на задача

Превъзлагане на задача може да се изпълни по два начина, в зависимост от желанието на потребителя. Единият вариант е да се смени изпълнителят на задачата, а другият е да се делегира изпълнението. При втория вариант, след като новият изпълнител приключи изпълнението си, задачата се връща при служителя, който е делегирал изпълнението и само първият, делегирал изпълнението (в случай на верига от делегирания) може да я приключи окончателно.

Механизмът на делегиране е удобен в случаите, когато задачата тръгва например от заместник директор, през директор на дирекция, през началник на отдел и стига до служител, който реално я изпълнява. Ако ръководните служители искат задачата да мине обратно през тях, за да видят резултата от изпълнението, трябва да я превъзлагане чрез делегиране, а не чрез смяна на изпълнител.

Приключване изпълнението на задача

Потребителят приключва своята задача, като въведе дата на приключване и отговор при приключване, ако задачата изисква еднозначен отговор. В случай, че задачата изисква да се въведе отчет (вид отчет е различен от "не се изисква отчет"), потребителят следва да прикачи документ, съдържащ отчета. Ако приключва задача за даване на становище по документ, потребителят може да прикачи документ, мотивиращ неговото мнение.

При приключване на задачата и от последния, неприключил изпълнител, системата променя статуса на задачата на "изпълнена".

Когато приключва задача, в която един от изпълнителите е и контролиращ, системата реагира единствено на неговия отговор. Отговорите на другите изпълнители се съхраняват, но не влияят на решението на системата при определяне на следващото действие по процеса.

В системата ще има предвиден механизъм за уведомяване при ненавременно започване на изпълнението, просрочване и други.

Общи принципи при реализацията на АУ

Софтуерното приложение за предоставяне на административни услуги по електронен път е съвкупност от следните компоненти:

- Уеб базирани приложения за въвеждане и визуализиране на данни за електронни документи:
 - Подаване на заявления за ЕАУ;
 - Моите заявени услуги.
- Компоненти в платформа за управление на работни процеси и документи:
 - Процеси за изпълнение на АУ;
 - Поддържане на официален документен регистър за АУ;

- Поддържане на регистър на задачи за изпълнение на АУ.
- Функционален компонент (Компонент за административно обслужване на заявител на услуга):
 - Поддържане на регистър на административните услуги;
 - Поддържане на общосистемната информация;
 - Предоставяне на справки.

Наборът от уеб базирани приложения за въвеждане на данни за заявление за АУ ще се разработва според спецификацията дадена в чл. 46 от „Наредба за електронните административни услуги“.

Тези приложения ще отговарят на спецификацията JSR-168. Взаимодействието между тях и останалите компоненти на системата ще се осъществява чрез използване на service компоненти и уеб услуги.

От гледна точка на заявителите на електронни административни услуги, системата ще предоставя в отделен раздел уеб базиран интерфейс за достъп до електронните административни услуги.

Връзката между процесите и останалите информационни системи на Възложителя (при необходимост) ще се осъществява чрез уеб услуги и service компоненти.

Всяка електронна административна услуга ще се дефинира като отделен процес. По своята същност процесите представляват набор от стъпки (потребителски задачи или автоматични действия на системата). Една или няколко стъпки логически формират унифициран етап от изпълнението на АУ.

При изпълнението на електронните административни услуги документите и преписките се поддържат в официалния документен регистър за АУ. Този регистър се интегрира в платформата за управление на работни процеси и документи, чрез създаване на комплекс от дефиниции на данни и набор от операции с тези данни. Предоставя се пълна функционалност по отношение на създаване, съхраняване, регистрация, разпределяне и движение на преписки и документи между различните единици.

Системата се разработва така, че да е напълно съвместима с изискванията на "Наредба за обmena на документи в администрацията". Това означава, че всички електронни документи, свързани с изпълнението на АУ и съответните преписки, в които са класирани, ще подлежат на регистрация.

Системата използва интерфейс за работа с документи и преписки, наличен в платформата за управление на работни процеси и документи, както и набор от уеб услуги, чрез които процесите автоматизирано създават и използват документи, създават преписки и класират документи в различни раздели на преписки.

В качеството си на официален документен регистър на АУ, по смисъла на „Наредба за обmena на документи в администрацията“, регистърът ще осигурява функционалност за работа с електронни документи и спазване на изискванията за обмен през единната среда за обмен на електронни документи. Обектите Документ и Преписка, които се поддържат от системата, ще са структурирани така, че да притежават всички необходими характеристики, включително идентификационни, които са дефинирани в „Наредба за обmena на документи в администрацията.“

7.2.3.2.4 Електронен регистър на СГИ

IV. Модул Електронен регистър на СГИ

Модулът ще има следните функции:

1. Въвеждане на данни в регистъра;
2. Актуализация (редакция) на данни;
3. Валидация на данните;
4. Преглед и търсене на информация в регистъра по зададени критерии.

В системата ще се изгради и поддържа електронен регистър на СГИ, съгласно чл.9г от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ). Регистърът ще има публична и вътрешна част. За външните потребители ще се предоставя публичен достъп до поддържаните в него данни за справочни цели, без да се изисква регистрация. Експертите от РИОСВ ще имат пълен достъп до въведените в регистъра данни в обособени профили.

Този модул ще се разработи като уеб приложение с публичен достъп, предоставящо данни в интернет в табличен вид. Дизайнът на уеб приложението за обслужване на регистъра на СГИ ще бъде съобразен с този на сайта на ИАОС.

Функционалният обхват на регистъра ще включва:

- Въвеждане и поддържане на данните при регистрация/промени в обстоятелствата на средна горивна инсталация по чл.9г. от ЗЧАВ.;
- Функции за въвеждане и съхранение на информацията за СГИ съгласно чл.9г. ал3 от ЗЧАВ
- Регистрация на потребител - в електронния регистър ще се регистрират като потребители всички юридически лица, които подават заявления по чл.9г от ЗЧАВ. Инфология ООД ще осигури процеса на регистрация на потребител като:
 - Разработи подходящ интерфейс;
 - Осигури получаването на данни за потребителя;
 - Осигури еднократно запазване на данните за потребителя в базата и възможности за проверка и актуализация на въведените данни;
 - Осигури защита на регистрираните данни за потребител;
 - Осигури запазване, архивиране на операциите, които потребителят е извършвал.
- Регистрация на документи - системата ще осигурява възможност за регистрация на документи от източници като:
 - Попълнени в електронна форма документи чрез интернет страницата на ИАОС;
 - Получени в РИОСВ документи на електронни носители, съгласно изискванията на „Наредба за електронните административни услуги“ към ЗЕУ - по електронна поща, от USB, от CD/DVD;
 - Документи, подадени на хартия. Въвеждат се в системата от служители в РИОСВ.

Служителите на РИОСВ ще имат достъп в отделен потребителски профил, през който ще въвеждат данни за СГИ, съгласно чл. 9г, ал.3 т. 1-15:

- Списъци и данни за регистрираните средни горивни инсталации по чл. 9г от ЗЧАВ;
- Партиди на операторите, които съдържат информация за:
 - номинална входяща топлинна мощност (MW) на СГИ;
 - вид на СГИ (дизелов двигател, газов двигател, газова турбина, двигател, работещ с два вида гориво, друг двигател или друга СГИ);
 - вид и дял на използваните горива съгласно следната категоризация на горивата:
 - твърда биомаса;
 - други твърди горива;
 - газьол;
 - течни горива, различни от газьол;
 - природен газ;
 - газообразни горива, различни от природен газ;
 - датата на започване на експлоатация на СГИ или когато датата на започване на експлоатация не е известна, доказателство за това, че експлоатацията е започнала преди 20 декември 2018 г.;
 - сектор на дейност на СГИ или съоръжението, в което се използва инсталацията (код по NACE);
 - очакван брой експлоатационни часове годишно на СГИ и средно работно натоварване;
 - декларация, подписана от оператора, че СГИ ще бъде експлоатирана не повече от броя часове, посочени в наредбата по ал. 1, в случай че СГИ се възползва от дерогация/дерогации съгласно наредбата по ал. 1;
 - наименование, единен идентификационен код (ЕИК) и седалище на оператора, а в случай на стационарна СГИ – и адрес, на който се намира инсталацията;
 - всяка планирана промяна в СГИ, която води до промяна в приложимите норми за допустими емисии;
 - номер и дата на удостоверение за регистрация;
 - дата на прекратяване на регистрацията(ако е приложимо);
 - номер и дата на заповедта за заличаване(ако е приложимо);
 - данни за извършена регистрация съгласно друго национално законодателство или правото на Европейския съюз, която може да бъде комбинирана с регистрацията съгласно ал. 2, за да се получи единна регистрация, при условие че тя съдържа информацията, която се изисква по тази алинея;
 - общи годишни емисии на SO₂, NO_x, прах и CO от съответната СГИ;
 - концентрация на CO в емисиите от съответната СГИ.
 - други документи и информация във връзка с прилагане изискванията на наредбата и докладването до ЕК.

Регистърът ще се интегрира към информационна система за емисиите на серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации (СГИ), като ще използва наличните в нея номенклатурни масиви.

Ще се осигури публикуване на информацията за регистъра, като достъпът до нея ще се осигурява чрез интернет страницата на ИАОС. Регистърът ще има публична и вътрешна част. За външните потребители ще се предостави публичен достъп до поддържаните в регистъра данни без да се изисква

допълнителна регистрация.

Системата ще предлага удобен потребителски интерфейс, както за поддържане на данните в регистъра, така и за ползване на публичната част на регистъра.

Регистърът ще предлага и функции за:

- Агрегация и верификация на данните от РИОСВ на национално ниво;
- Публикуване на информацията от регистъра по чл. 9г. от ЗЧАВ в Интернет;

Всички форми за въвеждане на данни в актуализираната с електронния регистър система ще съдържат функционалност за валидация на въвежданите данни. Валидацията ще включва синтактична проверка (свързана с формата на въвежданите данни) и логическа (свързана с дефинираните бизнес правила). При нарушаване на валидационните правила потребителят ще получава информация със съобщение за грешка в близост до полето, което я генерира. Съобщението за грешка ще съдържа информация за нейното отстраняване, като например очаквания формат на данните или очакваното логическо правило, което трябва да бъде изпълнено.

Информационната система, интегрирана с електронния регистър ще предоставя на експертите, ангажирани с изготвяне и прилагане на политиката за околната среда и на обществеността леснодостъпна, разбираема и представителна информация за въведените и поддържани в нея данни.

7.2.3.2.5 Партиди на операторите

V. Модул партиди на операторите

Модулът ще има следните функции:

1. Поддържане на партиди на операторите, регистрирани по чл.9г.,ал.2 от ЗЧАВ, от експерти в РИОСВ;
2. Преглед, редакция и потвърждаване на партидите;
3. Поддържане на списък и въвеждане на данни за СГИ с комплексно разрешително.
4. Публикуване на документи, правила и норми за ползване на услугите и подаване на документи към регистъра.

В информационната системата, предмет на поръчката, ще се изгради и поддържа модул за партиди на операторите. Този модул ще се разработи като уеб приложение с публичен достъп, предоставящо данни в интернет в подходящ формат. Експертите от РИОСВ трябва да имат пълен достъп до въведените в модула данни в обособени партиди на операторите. Дизайнът на уеб приложението за обслужване на модула „Партиди на операторите“ ще бъде съобразен с този на сайта на ИАОС.

Функционалният обхват на модула ще включва:

- Показване на поддържаните партии на операторите, регистрирани в регистъра на СГИ по чл.9г. ал.2 и 3 от ЗЧАВ;
- Въвеждане и поддържане на данните при промени в обстоятелствата на СГИ с КР по чл.25 ал.1 от „Наредбата за ограничаване на емисиите от определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“;
- Функции за въвеждане и съхранение на информацията за СГИ съгласно чл.21. ал.7 от „Наредбата за ограничаване на емисиите от определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“.
- В модула ще се съдържа информация за партидите на всички юридически лица, които попадат в обхвата на чл.9г от ЗЧАВ и чл.21. ал.7 от „Наредбата за ограничаване на емисиите от определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“. Инфологика ООД ще осигури процеса по въвеждане на информацията като:
 - Разработи подходящ интерфейс;
 - Осигури получаването на данни за клиента;
 - Осигури еднократно запазване на данните за клиента в базата и възможности за проверка и актуализация на введените данни;
 - Осигури защита на регистрираните данни за клиента;
 - Осигури запазване, архивиране на операциите, които експертът на РИОСВ е извършвал.

Служителите на РИОСВ ще имат достъп в отделен потребителски профил, през който ще въвеждат, преглеждат, редактират и потвърждават данни, за СГИ с КР, съгласно чл.21. ал.7 от „Наредбата за ограничаване на емисиите от определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“:

- Списъци и данни за средни горивни инсталации с КР по чл.21. ал.7 от „Наредбата за ограничаване на емисиите от определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“;
- Партиди на операторите, които съдържат информация за:
 - номинална входяща топлинна мощност (MW) на СГИ;
 - вид на СГИ (дизелов двигател, газов двигател, газова турбина, двигател, работещ с два вида гориво, друг двигател или друга СГИ);
 - вид и дял на използваните горива съгласно следната категоризация на горивата:
 - твърда биомаса;
 - други твърди горива;
 - газьол;
 - течни горива, различни от газьол;
 - природен газ;
 - газообразни горива, различни от природен газ;
 - датата на започване на експлоатация на СГИ или когато датата на започване на експлоатация не е известна, доказателство за това, че експлоатацията е започнала преди 20 декември 2018 г.;
 - сектор на дейност на СГИ или съоръжението, в което се използва инсталацията (код по NACE);

- очакван брой експлоатационни часове годишно на СГИ и средно работно натоварване;
- декларация, подписана от оператора, че СГИ ще бъде експлоатирана не повече от броя часове, посочени в наредбата по ал. 1, в случай че СГИ се възползва от дерогация/дерогации съгласно наредбата по ал. 1;
- наименование, единен идентификационен код (ЕИК) и седалище на оператора, а в случай на стационарна СГИ – и адрес, на който се намира инсталацията;
- всяка планирана промяна в СГИ, която води до промяна в приложимите норми за допустими емисии;
- номер и дата на удостоверение за регистрация;
- дата на прекратяване на регистрацията(ако е приложимо);
- номер и дата на заповедта за заличаване(ако е приложимо);
- данни за извършена регистрация съгласно друго национално законодателство или правото на Европейския съюз, която може да бъде комбинирана с регистрацията съгласно ал. 2, за да се получи единна регистрация, при условие че тя съдържа информацията, която се изисква по тази алинея;
- общи годишни емисии на SO₂, NO_x, прах и CO от съответната СГИ;
- концентрация на CO в емисиите от съответната СГИ.
- други документи и информация във връзка с прилагане изискванията на наредбата и докладването до ЕК.

В този модул ще осигурим и възможност за публикуване на документи, правила и норми за ползване на услугите и подаване на документи към регистъра, публикуване на други документи и информация, ръководства към регистри свързани с прилагане изискванията на „Наредбата за ограничаване на емисиите от определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации“.

7.2.3.2.6 Справки

VI. Модул Справки

Модулът ще има следните функции:

1. Справки с публичен достъп:
 - Справки от РСГИ;
 - Справки от информационната система.
2. Служебни справки – ще се ползват от служителите на ИАОС и РИОСВ, според правата им на достъп. Справките ще се използват за оперативна работа и проследяване на изпълнението на услугите, заявени от външни потребители.

Софтуерната разработка ще предоставя на потребителите удобен, интуитивен интерфейс за генериране и ползване на справочна информация върху обекти и данни на системата. Ще бъде осигурена възможност за генериране на справки чрез задаване на различни критерии за търсене и филтриране на въведените данни. Резултатът от изпълнение на справка ще се извежда в списъчен вид, ще бъде осигурена възможност за търсене в полетата и избор от номенклатури. Справките ще могат да се експортират в различни формати - HTML, XLSX, PDF.

Ще се специфицират и реализират справки, свързани с електронния регистър и информационната система. Справките ще се разработят в съществуващата среда, като дизайн на уеб приложението за справки ще бъде изцяло съобразен с този на интернет страницата на ИАОС.

При разработката на уеб приложението ще се осигури справочна информация за служителите в ИАОС/РИОСВ и външните потребители, както следва:

- Вътрешен достъп - предоставя справочна информация, достъпна само за служителите в ИАОС, РИОСВ. Служителите в МОСВ, ИАОС, РИОСВ, гражданите и бизнесът ще могат да извършват справки за вписаните в регистъра инсталации, както и справки върху данни от информационна система.
- Публичен достъп - ще предоставя леснодостъпна, разбираема и представителна информация в табличен вид за въведените и поддържани в системата данни, свързани с регистрираните инсталации и основни данни за тях, както и данните от информационната система. За външните потребители ще се осигури публичен достъп до справки, без да е необходимо да се идентифицират в системата

7.2.3.2.7 Докладване

VII. Модул Докладване

Модулът ще осигурява възможност за докладване на информация до Европейската комисия, посочена в §4 от преходните и заключителните разпоредби на Наредбата за ограничаване на емисиите на определени замърсители, изпускани в атмосферата от средни горивни инсталации. Докладването следва да се разработи съгласно изискванията на Директива (ЕС) 2015/2193 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015 година за ограничаване на емисиите във въздуха на определени замърсители, изпускани от средни горивни инсталации.

Инфологика ООД ще създаде интегрирано софтуерно решение към информационната система и регистъра на СГИ за докладване в съответствие с форматите, структурите и правилата за валидиране на докладваните данни съгласно Директива (ЕС) 2015/2193 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015 година за ограничаване на емисиите във въздуха на определени замърсители, изпускани от средни горивни инсталации. Докладването ще се осигурява чрез спазване на принципа “докладвано веднъж използвано многократно“ т.е. данни, вече докладвани по дадена директива, се вземат предвид при другите докладвания. Информационната система по настоящата обществена поръчка ще осигурява взаимовръзка със съществуващите данни необходими за докладване още на ниво база данни, т.е. тя ще използва и данните събрани в базите данни на Националната система за качеството на атмосферния въздух. Съгласно правилата за идентификация и кодиране на данните, които ще се интегрират в системата ще се гарантира еднозначното идентифициране на общите елементи за докладване. За да се реализира интегрирано софтуерно решение, информационната система, която ще се разработи по настоящата обществена поръчка ще използва общи номенклатури с Националната система за качеството на атмосферния въздух. Номенклатурните данни ще са еднакви, както за информационната система, която ще се разработи по настоящата обществена поръчка, така и за съществуващата Националната система за качеството на атмосферния въздух в реално време. За

целта те ще се поддържат в единна база данни, която ще се използва централизирано и от двете системи без да е необходима повтораемост на събираната информация като по този начин се осигурява и тяхната актуалност.

Модулът „Докладване“ ще осигурява функционални възможности за докладване на информация за извършване на приблизителна оценка на общите годишни емисии на SO₂,NO_x и прах от СГИ, групирани по вид инсталация, гориво и капацитет.

Модулът ще предоставя софтуерни средства за обработка и генериране на информация от базата данни на информационната система за приблизителна оценка на общите годишни емисии на СО от СГИ групирани по вид гориво и капацитет.

Исходните XML файлове по докладването ще съдържат структурирани данни в електронен вид и във формат съответстващ на нормативните изисквания.

7.2.3.2.8 Информационен обхват на основните бизнес обекти

В настоящия раздел са описани основните бизнес обекти и техните характеристики, необходими за реализиране на описаната по-горе функционалност.

Административните структури на Възложителя и техните служители, ще бъдат поддържани в ресурсите на системата. В качеството си на вътрешни участници в бизнес процесите по обслужване на електронните услуги, те влизат в ролята на изготвящи, съгласуващи, утвърждаващи и подписващи документи и представляват възложители, контролиращи и изпълнители на задачи.

В настоящето Техническо предложение са изявени стандартни, общовалидни обекти, свързани с предлагането на АУ. По време на бизнес анализа ще бъдат уточнени и детайлизирани всички обекти за разглежданите АУ и техните характеристики.

Изброените по-долу обекти и характеристики на обектите са примерни и ще бъдат прецизирани в процеса на проучване и бизнес анализ.

7.2.3.2.8.1 Документ

Документ е бизнес обект, който е моделиран в съответствие с изискванията на „Наредба за обmena на документи в администрацията.“. Системата ще дава възможност за поддържане и придвижване, както на документите регистрирани в нея, така и документи регистрирани в други системи.

- Вид документ - класификационен стандарт за вид на документ;
- Временен номер на документ - работен номер на документ, който се генерира при създаването му;
- Уникален регистрационен номер в ИАОС - уникален деловоден номер в рамките на ИАОС;
- Регистрационен номер на локална деловодна система на ИАОС;
- Уникален регистров идентификатор (уникален номер на документ в ОДР);
- Наименование на документ - текстово определение на документ, което го прави различим сред останалите документи;
- Абревиатура на документ - популярно съкращение на наименованието на документ;
- Анотация на документ - кратко описание на документа;

- Описание на документ - допълнителна информация към краткото описание на документа;
- Електронно съдържание;
- Създаден от (напр. наименование на органа, който го е издал);
- Създаден на;
- Връзки с други документи (е във връзка с; с отговор на; е съпътстващ на; е заместващ на; е отменящ за; е съпровождащ за);
- Съпровождащи файлове (име, анотация, електронно съдържание);
- Преписки, в които е класиран документа;
- Податели на документ (за входящи документи):
 - Изходящ номер на подателя;
 - Време на получаване на документа;
 - Канал на движение при получаване на документа;
 - Пояснение относно получаването;
 - Адресат на документ.
- Получатели на документ (за изходящи документи):
 - Време на изпращане на документа;
 - Канал на движение при изпращане на документа;
 - Дата на получаване при получателя;
 - Входящ номер на получателя;
 - Пояснение относно изпращането;
 - Изпращащ документа.
- Допълнителни данни (в зависимост от вида на документа):
 - Дата на издаване;
 - Срок на валидност;
 - Получател (напр. наименование, седалище, адрес на управление и представителство на лицето);
 - Списък на правоспособните физически лица~ чрез които се упражнява дейността;
 - Други.

Документите в системата се класифицират по две основни направления:

- Каква е регистрацията на документа - работен или деловодно заведен;
- Каква е посоката на документа - входящ, вътрешен и изходящ.

Работен документ е документ, който има само вътрешен регистрационен номер. Този номер се използва, докато документът се изготвя, съгласува, утвърждава и подписва. Ако работният документ се заведе деловодно, той става деловоден документ. Входящ документ е документ, който е получен и деловодно заведен в системата. Данните за получаване на документа (време на получаване, канал на движение, вид носител, и други) се съхраняват във входящ дневник. Изходящ документ е документ, изготвен в ИАОС, който е деловодно изведен в системата, за да бъде изпратен. Данните за изпращане на документа (време на изпращане на документи, канал на движение, вид носител и други) се съхраняват в изходящ дневник. Документът може да е свързан с множество съпровождащи приложения (напр. документ за платена такса), които имат наименование, анотация и електронно съдържание, но нямат регистрационен номер и в този смисъл не са документи (от системна, а не от бизнес гледна точка).

7.2.3.2.8.2 Преписка

Преписка е информационен обект, моделиран в съответствие с изискванията на „Наредба за обмена на документи в администрацията.“. Представлява набор от тематично свързани документи

- Регистрационен номер на преписка - съвпадащ с регистрационния номер на документа, по който е създадена преписката;
- Временен номер на преписка - работен номер на преписка, съвпадащ с временен номер на документа, по който е създадена преписката;
- Уникален регистрационен номер на преписка в ИАОС - съвпадащ с уникалния регистрационен номер на документ в ИАОС на документа, по който е създадена преписката;
- Наименование на преписка обозначава тематичната насоченост на документите в преписката. Наименованието се формира съгласно вътрешните правила на администрацията;
- Пояснение към преписка - разширено представяне на тематичната насоченост на документите в преписката. Пояснение се въвежда при необходимост, съгласно вътрешните правила на администрацията;
- Официален раздел на преписка - представлява списък с документи, класирани в раздела, номер в раздел, дата на включване в раздела;
- Вътрешен раздел на преписка - представлява списък с документи и преписки,
- класирани в раздела, номер в раздел, дата на включване в раздела;
- Контролен раздел на преписка - представлява списък с документи, класирани в
- раздела. номер в раздел, дата на включване в раздела;
- Дата на образуване на преписката;
- Дата на затваряне на преписка;
- Статус на преписка;
- Дата на архивиране на преписката;
- Архивен номер на преписката;
- Допълнителни данни за архивиране на преписката;

Преписка се създава автоматично от системата при регистриране на заявление за електронна административна услуга. Преписката се състои от три раздела - официален, вътрешен и контролен. Преписката носи номера на документа, с който е иницирано нейното създаване.

7.2.3.2.8.3 Задача

Задача е бизнес обект, моделиран в съответствие с изискванията на „Наредба за обмена на документи в администрацията.“. Задачата служи за възлагане на конкретно действие за постигане на определена цел при изпълнение на работни процеси.

- Наименование на задача;
- Пояснение на задача;
- Уникален номер на етап;
- Приоритет на задача;
- Идентификатор на процес, в рамките на който се изпълнява задачата;
- Възложител на задачата;
- Изпълнители на задача;
- Контролиращ на задача;

- Дата на планирано започване изпълнението на задача;
- Дата на планирано приключване изпълнението на задача;
- Дата на ефективно започване изпълнението на задача;
- Дата на ефективно приключване изпълнението на задача;
- Статус на задача;
- Коментар по изпълнението - коментари по задачата;
- Процентно изпълнение на задача;
- Обект на задачата - обект, въз основа на който или за изготвянето на който се възлага задачата;
- Контейнер на задачата - списък от стандартни обекти на ИАОС, подпомагащи изпълнението на задачата.

Задачата има възложител и контролиращ, един или повече изпълнители.

Задачата се изпълнява върху определен обект (Напр.: документът, който се изготвя), който се нарича обект на задачата. Когато за изпълнението на задачата е необходима допълнителна информация, информационните обекти, които я съдържат се поставят в контейнера на задачата (Напр. набор от документи, които служителят трябва да прегледа). Задачата съдържа информация за планиран и реален период на изпълнение, за вида на отчета (ако е необходим), приоритет, списък на служителите, които са участвали в изпълнението на задачата, с какъв отговор са я приключили и кога.

Задачата е информационният обект, който е стандарт за взаимодействие, когато работният процес се предава от един участник на друг, независимо дали участникът е човек (служител или член на колективен орган на ИАОС).

7.2.3.2.8.4 Заявление за АУ

Заявление за АУ е бизнес обект, който има свойството да е документ. В този обект ще се съхраняват данните за заявление за АУ.

Всяко заявление за предоставяне на електронна административна услуга съдържа:

- Вид на заявлението според обстоятелството дали се подава за първи път или е последващ документ;
- Наименование на документ, вписан в регистъра на информационните обекти;
- Наименование на услугата;
- Уникален номер на наименованието на административната услуга;
- Уникален номер на документ, вписан в регистъра на информационните обекти;
- Доставчик на електронни административни услуги:
 - Вид на доставчик на електронни административни услуги;
 - Основни данни за юридическо лице, клон на чуждестранно юридическо лице или едноличен търговец (ЕИК, наименование);
- Заявител на електронна административна услуга:
 - Автор на електронно изявление (физическо лице или юридическо лице);
 - Адрес на електронна поща за получаване на електронни изявления;
 - Качество, в което авторът действа от името на получателя и обем на представителната власт;

- Получател на електронната административна услуга - физическо или нефизическо лице, за което се отнася услугата;
- Данни за контакт със заявителя на електронната административна услуга;
- Изпращане на електронния документ и приложените към него документи заедно с документа „Потвърждаване за получаване“;
- Вид на услугата, спрямо срока за предоставянето ѝ;
- Данни за получаване на резултат от услуга от заявителя (вкл. начините на получаване на резултат от услуга);
- Специфични данни и обстоятелства, които заявителят трябва да посочи в заявлението (в зависимост от вида на услугата);
- Приложени документи;
- Данни за подписване на заявление за предоставяне на административна услуга, подадено по електронен път;
- Допълнителни данни (в зависимост от съответния образец).

7.2.3.2.8.5 Административна услуга

Административна услуга е бизнес обект, моделиран в съответствие с ЗЕУ и съдържа:

- Наименование на услугата;
- Предназначение на услугата;
- Статус на използваемост на услуга;
- Уникален номер на наименованието на административната услуга;
- Уникален номер на заявление, вписан в РИО;
- Уникален номер на документ на отказ, вписан в РИО;
- Уникален номер на документ на отговор, вписан в РИО (може да са повече от един);
- Уникален номер на регистър, в който се извършва вписване на резултат от услугата (ако има);
- Уникален номер на услугата;
- Уникален номер на документ заявление, регистриран в официален документен регистър;
- Уникален номер на документ на отказ, регистриран в официален документен регистър;
- Уникален номер на документ на отговор, регистриран в официален документен регистър (може да са повече от един);
- Идентификатор на обект, резултат от услугата (ако има);
- Идентификатор на процес, изпълняващ услугата;
- Етап, на който е достигнало изпълнението на услугата.

7.2.3.2.8.6 Юридическо лице и клон на чуждестранно лице

Юридическо лице и клон на чуждестранно лице се моделира в съответствие с изискванията на „Наредба за обмена на документи в администрацията.“:

- ЕИК/код по БУЛСТАТ;
- Наименование;
- Адрес;
- Комуникации;

- Представляващ.

Когато физическото лице е кореспондент в качеството си на едноличен търговец, за него се поддържат данни, аналогични на тези за юридическите лица.

7.2.3.2.8.7 Чуждестранно нефизическо лице

Чуждестранно нефизическо лице е бизнес обект, моделиран в съответствие с изискванията на „Наредба за обмена на документи в администрацията.“:

- Наименование на чуждестранно юридическо лице;
- Държава;
- Двубуквен код на държава;
- Наименование на регистър в друга държава;
- Номер в регистър на друга държава;
- Други данни за чуждестранно юридическо лице.

7.2.3.2.8.8 Служител

- Идентификатор на служител - уникален идентификатор на служителя в рамките на РИОСВ/ИАОС;
- Име;
- Презиме;
- Фамилия;
- Имена на кирилица на служител;
- ЕГН на служител;
- Структура на назначение на служителя;
- Вид длъжност;
- Дата от дата за назначаване на лицето;
- Дата до дата, на която приключва назначението на служителя;
- Контакти за връзка със служителя.

7.2.3.2.8.9 Потребител

Потребител е бизнес обект, моделиран в съответствие с изискванията на „Наредба за обмена на документи в администрацията.“ Потребители на системата могат да бъдат външни потребители (юридически лица, които ползват АУ) и вътрешни потребители (служители на РИОСВ/ИАОС).

- Потребителско име;
- Парола;
- Роли;
- Статус на потребител.

7.2.3.2.8.10 Административна структура на РИОСВ/ИАОС

- Наименование;
- Вид структура.

7.2.3.2.8.11 Заявление за регистрация/вписване на промяна в обстоятелства на инсталация

- Вид на заявление:
 - за регистрация;
 - за вписване на промяна в обстоятелствата.
- Изходящ номер/Дата;
- Входящ номер/Дата;
- До (Администрация, длъжност);
- От (Данни за заявителя - наименование на юридическо лице);
- ЕИК на заявителя (номер или идентификация на съответен документ, издаден за чуждестранни лица);
- Седалище и адрес на заявителя;
 - Област;
 - Община;
 - Град;
 - Район;
 - Ул.(бул.), номер, бл., вх., ет., ап.
- Лице, управляващо/представляващо инсталацията (лице за контакти);
- Служебен телефон;
- Факс;
- Електронна поща;
- Адрес на инсталацията:
 - Област;
 - Община;
 - Град;
 - Район;
 - Ул.(бул.), номер, бл., вх., ет., ап.;
 - Документ за собственост/ползване(нотариален акт, договор за наем, други).
- Вид на дейността на инсталацията
- Данни за издаване на удостоверение;
- Описание на промяната на обстоятелствата (само при заявление за вписване на промяна в обстоятелствата);
- Начин за получаване на удостоверение;
- Други данни;
- Приложения;
- Дата на подаване;
- Заявител (име и фамилия длъжност, подпис).

7.2.3.2.8.12 Удостоверение

- Вид на удостоверение:
 - за регистрация;
 - за вписване на промяна в обстоятелствата.
- Издадено от (Администрация, длъжност);
- Номер на удостоверение;
- Дата на издаване;
- Данни за заявителя (физическо или юридическо лице);
- Данни за удостоверението;
- Срок на удостоверението;
- Други данни.

7.2.3.2.8.13 Платежен документ

- Вид документ;
- Номер документ;
- Дата на документ;
- Данни за банката;
- Данни за наредителя;
- Данни за получателя;
- Основание за плащане;
- Допълнителни пояснения;
- Начин на плащане (по банков път, с дебитна/кредитна карта на ПОС терминал);
- Платена сума;

7.2.3.2.8.14 Тарифа за таксите

- Номер по ред;
- Наименование;
- Такса в лева.

7.2.3.2.8.15 Регистър на СГИ

- Регистрационен код (Уникален регистрационен код);
- Дата на регистриране в системата;
- Наименование на оператора;
- Адрес на инсталацията;
- Номер и дата на удостоверението за регистрация;
- Дата на прекратяване на регистрацията;
- Номер и дата на заповедта за заличаване;
- Промени в обстоятелствата.

В информационния обхват на системата ще се включат и множеството от номенклатурите, които ще бъдат изявени по време на проучването и детайлизиране на изискванията.

Всички бизнес обекти, техните характеристики, логическа свързаност и принадлежност и номенклатури и тяхната съставност, ще бъдат уточнение във фазата на проучване и разработка на бизнес модела на системата.

7.2.4 Очаквани резултати

В рамките на тази дейност ще се определят и специфицират всички изисквания към информационната система и регистъра, които в последствие няма да могат да се променят. Изготвеният Системен проект се представя за одобрение от Възложителя. Резултатът от дейността е разработване на:

- базата данни;
- спецификации на модулите;
- детайлна архитектура и детайлен технически дизайн;
- дизайн на потребителския интерфейс.

В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, ИнфоLOGика ООД ще ги отрази в актуализирана версия на предложението в срок не по-късно от 5 работни дни.

7.3 Дейност3 – Разработка и тестване

7.3.1 Описание на дейността

Целта на дейността е на база на разработените детайлни функционална спецификация и системен проект да се разработи прототип на информационната система и РСГИ в среда на Изпълнителя.

Дейности:

- Разработка на модулите на информационната система, съгласно изискванията на настоящата техническата спецификация;
- Провеждане на вътрешни тестове на системата и на регистъра (в среда на разработчика); Провеждане на тестове на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда при Възложителя;
- Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване на проекта;
- Изготвяне на план-програма за обучението на потребителите от ИАОС и РИОСВ.

7.3.2 Изисквания към изпълнение на дейността:

Разработка на пълните функционалности на информационната система и РСГИ.

Провеждане на първоначални функционални и интеграционни тестове.

Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания.

7.3.3 Очаквани резултати

1. Разработени модули на информационната система;
2. Проведени вътрешни тестове (в среда на разработчика);
3. Проведени тестове в тестова среда на Възложителя;
4. Предоставяне на Възложителя на описание на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване;
5. Предоставяне на Възложителя на план-програма за обучение на потребителите на системата;
6. Периодични доклади за хода на разработката.

7.3.4 ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА РАЗРАБОТКА И ТЕСТВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА И РЕГИСТЪРА

7.3.4.1 Разработка на модулите на информационната система, съгласно изискванията на настоящата техническата спецификация

7.3.4.1.1 Общо описание

Дейността включва разработка на пълната функционалност на ИС на СГИ и РСГИ. Дейността ще се изпълнява при ефективно съчетаване на класическия последователен подход (Waterfall) и итеративния (Agile) подход за реализация, описани в т. Управление на проекта. Класическият модел е последователен подход, при който реализацията на системата протича постоянно напред (надолу) като водопад през фазите на анализ, проектиране, изпълнение, тестване (валидация), интеграция и поддръжка. Agile подходът е модел на итеративна реализация, при който изискванията и решенията се развиват чрез взаимодействие и сътрудничество между самоорганизиращи се многофункционални екипи. Прилагането на класическия модел е обусловено от изискванията и спецификата на проекта. Прилагането на итеративния подход, в рамките на част от етапите, ще осигурява по-висока скорост и качество на разработването. Съчетаването на двата подхода ще позволи да се извлекат най-много ползи от тях и в максимална степен да се постигнат целите на проекта. Интегрирането на последователния и итеративния подход ще позволи да се минимизират рисковете и да се постигнат максимални резултати на ранен етап от разработването, ефективно да се отразят промените и коригират пропуските, да се удовлетворят и постигнат в максимална степен потребителските очаквания и да се спазят законовите изисквания и специфичните изисквания на заданието. Успешно приложени, тези два подхода, съчетани с непрекъснатото и всеобхватно управление на качеството, ще доведат до успех на проекта. Методологията за разработване на информационната система (софтуерният продукт) е рамката за

структуриране, планиране и контролиране на процесите на, разработване. По време на този етап, софтуерният продукт се програмира, създава и тества, като в резултат се финализира продукт готов за предаване на Възложителя. Очаквания резултат от изпълнението на дейността ще бъде специфициран, проектиран, разработен и тестван специализиран софтуер за информационно обслужване на дейностите относно контрола на емисиите от серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид, изпускани във въздуха от средни горивни инсталации и относно регистрацията на СГИ.

7.3.4.1.2 Методите за изпълнение на разработката на системата включват:

- Програмиране или кодиране;
- Тестване;
- Документиране

Програмирането се извършва от програмисти чрез компютърно програмиране, като при тази дейност ще се работи в тясно сътрудничество със системните проектанти. Тестването на разработената софтуерна система се извършва за да се осигури, че целта на функционалния дизайн е достигната и техническият дизайн е постигнат. Документирането на системата осигурява нуждите на използването и поддръжката ѝ. Реализацията на софтуера включва итерации, чийто брой се планира в началото на проекта, но при необходимост се променя в зависимост от хода на изпълнение. Разработването на приложния софтуер ще се извърши в интегрирана среда за разработване. Това е софтуерно приложение, което осигурява комплексни и интегрирани инструменти и средства за софтуерните разработчици (инженери) при разработването на софтуера. В процеса на разработка ще се използват най-съвременни и актуални от гледна точка на софтуерното инженерство архитектурни модели, похвати и организация на интерфейсия дизайн, кодовата база и използваните библиотеки. Изборът на най-подходящите средства се прави на базата на последните тенденции и разбирания в софтуерното инженерство и се съобразява с изискванията и спецификата на работа и използване на всеки отделен тип клиентски софтуерен продукт. При разработката на настоящата система се използват:

- MVC (Model-View-Controller) архитектурен модел, подходящ за изграждане на клиентски приложения, в които се съблюдава принципа за разделяне на логиката на системата (представянето и обработката на данните) от интерфейса (взаимодействието на потребителя със системата). Проектирането и разработването по този начин е в основата на постигането както на разделяне на задачите на разработчиците и дизайнерите, така и за по-доброто тестване на системата, което пряко допринася за по-високото качество и по-ниската себестойност на разработените клиентски приложения;
- MWM (Model-View-ViewModel) архитектурен модел, базиран в голяма степен на MVC - модела и подходящ за използване при наличие на събитийно-ориентирани възможности на избраната технология за разработване на клиентски приложения. Този модел запазва в пълна степен всички гореописани преимущества на MVC модела.

При разработката се прилага метода на виртуализацията за създаване на архитектурно еднакъв модел на средата за тестване на системата в средата на Разработчика. Програмират се всички функции на всички подсистеми и модули на системата в съответствие с изготвения и одобрен детайлен проект на системата. Програмирането включва и създаването на база данни, логика и услуги, включително услуги на сървър, срещу които да работят функциите на клиентските приложения. Програмират се и клиентската част на всички приложения – потребителски интерфейс и др.. Вътрешните тестове се провеждат първоначално в развойна среда, след което в тестова. Двете среди съдържат едни и същи сървърни софтуерни конфигурации. С цел гарантиране успешното изпълнение на проекта ще адаптираме подхода на работа, като процесът на разработка ще включи реализация на прототип на системата, който ще бъде предоставен за преглед и одобрение от Възложителя. Основната цел на реализацията на прототип е представяне на принципите и насоките, според които системата ще бъде финализирана и минимизиране на рисковете от неправилно идентифициране на изискванията. Прототипът ще представлява софтуерна реализация на избрана ключова функционалност на системата, която има за цел да илюстрира практически изготвените функционални спецификации и да даде възможност на Възложителя да ги оцени. Прототипът се развърща в средата на Изпълнителя и неговата реализация се представя пред Възложителя, като се осигурява възможност за подробен преглед на функциите и възможностите му. Провежда се обстойно и задълбочено обсъждане на функциите и възможностите, като приемането на прототипа на системата се свързва с окончателно уточняване на детайлите на финалната версия и критериите за нейното приемане. Прототипът на системата ще бъде представен достатъчно рано във времето, така че Възложителят да има не само възможност да придобие основна представа за работата с бъдещата система, а и да предложи корекции и допълнения, които да могат да бъдат взети под внимание на ранен етап и отразени при финалната разработка от Изпълнителя, без това да влиза в конфликт със заложените принципи, архитектура и разработените вече подсистеми и модули. Преимуществовата на предлагания подход се изразяват в намаляване на рисковете, чрез разделяне на проекта на по-малки части и осигуряване на по-лесно отразяване на промените в хода на процеса на разработка. Възложителят има възможност за навременно включване в процеса на разработка, което увеличава вероятността от удовлетворяване на изискванията и · успешно приемане на финалната версия на системата.

7.3.4.1.3 Последователност от действия/стъпки при разработката на системата

Разработката на системата включва създаването на програмната реализация на софтуерната система и изграждането на нейните компоненти в пълно съответствие с изготвения системен проект и създадения бизнес модел.

Програмната реализация на информационната система включва следните стъпки:

- Разработване на прототип на потребителския интерфейс;
- Разработване на прототип на бизнес процесите;
- Детайлна спецификация на софтуерните компоненти;
- Разработване на атомарните софтуерни компоненти, вкл. тест кейсове и
- автономни тестове;

- Интеграция на софтуерните модули и модулни тестове;
- Интеграция на модулите в краен продукт и вътрешен интеграционен тест;
- Моделиране на инсталируемия ресурс. Deploy модел;
- Изготвяне на инсталационен пакет.

За изпълнение на разработката в настоящия проект се изпълняват следните задачи:

- Разработка на прототип на системата (Итерация 1);
- Функционално тестване на разработения прототип;
- Анализ на резултатите от тестването и внасяне на изменения – след изпълнение на Итерация1, Възложителят ще има възможност да оцени разработените функционалности и в случай на необходимост да внесе предложения за корекции на един предварителен етап, като по този начин се минимизират рисковете от неправилно идентифициране на изискванията;
- Разработка на версия на системата, с включени изменения (Итерация 2).

7.3.4.1.4 Подход за създаване на програмното осигуряване и процеса по създаването му

Процесът, който се изпълнява при създаване на програмното осигуряване дава обобщена визия за протичането на разработката на софтуерен продукт, чрез прилагане на RUP методологията по отношение на итерации. Основните подпроцеси, които се изпълняват са:

- Планиране на разработката;
- Изпълнение на дейности, включени в итерация;
- Гаранционна, извън гаранционна поддръжка и развитие на ИС.

Независимо от етапа и вида на задачата, която се изпълнява, винаги се прилага стандартен подход за планиране. По този начин изпълнението на задачата се осигурява с необходимия ресурс и се намалява риска от пропускане на важни дейности при изпълнението. Разликата при прилагане на подхода на планиране в различни задачи е мащаба на планирането. Например, при планиране на цялостната разработка се планират итерациите и продуктите, които се включват във всяка итерация. При планиране на работата в дадена итерация се определят конкретните задачи, които трябва да бъдат изпълнени за създаване, проверка и инсталация на продукта. При изпълнение на дейностите, включени в итерация, се извършват всички дейности директно свързани с производството на продукти. Тук задължително отново се планира работата - вече на детайлно ниво, с конкретни задачи и ресурсно обезпечаване на всяка задача. Изработват се или се прецизират (в зависимост от етапа на проекта) всички модели:

- Бизнес модел - спецификация на потребителските дейности и модел на бизнес обектите;
- Физически модел на данните;
- Модел на софтуерните компоненти;
- Модел за трансформация на данни между различните представяния (бизнес обекти, даннови обекти, физическо представяне на данните);

- Прототип на потребителските интерфейси.

Като следствие е от бизнес модела се разработва и комплект от тестови сценарии за приемателни тестове. Сценариите се актуализират по време на разработката на софтуерните компоненти при необходимост от промяна в някой от моделите.

Изпълнението на дейностите включени в итерация има за цел да провери качеството на разработените компоненти и продукти и се реализира:

- След изпълнение на автономни тестове;
- След изпълнението на интеграционни тестове в тестова среда;
- След изпълнение на приемателни тестове при клиента.

При установяване на несъответствия, процесът се връща винаги в точка преди началото текущата дейност, така че да се осигури пълно повтаряне на всички действия. По този начин се осигурява консистентност на всички междинни продукти и идентично ниво на качество. Входната информация и ресурси в процеса представляват пълният набор от тестови сценарии, разработени за съответния продукт и инсталационния пакет, получен след компилация и свързване на изходния код, извлечен от хранилището за управление на версиите. След всяко изменение на продукта се изпълняват регресионни тестове на засегнатите функции на системата и резултатът от тестовете се отразява в протокол.

Спецификацията на програмното осигуряване се състои от набор от компоненти, които ще се разработват или прецизират в началото на всяка итерация. Компонентите са строго свързани помежду си и осигуряват проследимост на спецификациите от идеята през визията за формализиране на отделните гледни точки, реалната разработка на софтуерните компоненти, инсталацията на готовия продукт и провеждането на тестовете.

Наборът от компоненти включва:

- Списък с изискванията;
- Модел на бизнес процесите;
- Модел на бизнес обектите;
- Модел на използването на система (Use Cases);
- Прототип на потребителския интерфейс;
- Сценарии за провеждане на тестове.

Всеки от изброените компоненти се разглежда като спецификация на определен аспект на разработвания софтуер и има за цел да дефинира еднозначно в определена степен на детайлизация изискванията и начина, по който се разработват съответните компоненти. Списъкът с изисквания съдържа формализирано описание на изискванията произтичащи от заданието за разработка, нормативната уредба, конкретната практика на потребителите на системата. Този списък се изготвя в

самото начало на разработката и се актуализира непрекъснато през целия жизнен цикъл на разработката. По време на разработката всяко от изискванията в списъка се асоциира с разработените компоненти, решенията, архитектурните и функционалните шаблони, спецификациите, които го реализират. Изискванията са и основно средство, чрез което ползвателите на разработения софтуер проследяват протичането на разработката. Изискванията се използват и като основно средство за качествена оценка на съответствието между представата на бизнеса за продукта и самия продукт. По време на разработката изискванията са един от източниците на информация за:

- Оценка на качеството;
- Разработване на бизнес процесите;
- Разработване на бизнес обектите;
- Разработване на използването на система (Use Cases);
- Спецификация и прототип на потребителския интерфейс;
- Разработване прототип на потребителския интерфейс;

При проектирането и реализацията на програмното осигуряване ще се използва IBM Rational Software Architect с достатъчно подробно ниво на детайлизация и силно технически ориентирани средства от UML нотацията. Ще се използват клас диаграми и диаграми на разгръщането. Въз основа на предходните дейности в рамките на тази дейност ще се извърши същинската реализация на информационната система, от експертите програмисти, които разработват различни софтуерни единици на чрез изпълнение на своите задачи:

- Разработка на класове;
- Дефиниране на съответствия и анотации в разработваните класове;
- Документиране на разработката чрез javadoc тагове;
- Разработка на тестови класове за автоматизирани автономни тестове;
- Изпълнение и документиране на резултатите от изпълнението на автономни тестове;
- Интегриране на компоненти и външни библиотеки;
- Дефиниране и имплементиране на софтуерни интерфейси;
- Дефиниране и реализация на интерфейси за взаимодействия - web services, service components, connectors;
- Разработване на потребителски интерфейси и свързаните с тях даннови и софтуерни ресурси (дескриптори, стил шийтове, изображения, шрифтове и други).

При изпълнение на ежедневните си задачи програмистите използват интегрираните в средата за разработка средства за контрол на версиите, за да съхраняват текущите резултати от работата си в хранилището за контрол на версиите (TortoiseSVN). От гледна точка на начина, по който се проектират различните аспекти на приложния софтуер, са дефинирани следните правила:

- Прилагане на шаблони за дизайн, които осигуряват слаба зависимост между компонентите на разработения софтуер;
- Прилагане на шаблони за дизайн, които осигуряват слаба зависимост между разработения софтуер и използвания базов софтуер, външни софтуерни услуги и библиотеки
- Прилагане на шаблони за дизайн на софтуерното решение на бизнес и интеграционно ниво, които по естествен начин максимално покриват изискванията поставени към системата.

7.3.4.2 Провеждане на вътрешни тестове на системата и на регистъра (в среда на разработчика) и провеждане на тестове на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда при Възложителя

Дейността обхваща цялостно тестване на системата (функционални, интеграционни и тестове за производителност на системата). В рамките на тази фаза се отстраняват несъответствията между изискванията и функционалността на системата, както и откритите програмни грешки. Тестовите трябва да удостоверяват изпълнението на изискванията към софтуерните приложения, залежали в Техническото задание. Тестването има за цел да установи съответствието на информационната система с изискванията, специфицирани в документите, съгласувани с Възложителя – Техническо задание, Системен проект и др., да демонстрира работоспособността на системата, да способства за отстраняване на грешките и проблемите и да осигури качеството на софтуерния продукт. Съгласно прилаганата методология в ИнфоLOGика ООД приемането на продуктите се основава на планирането, организацията и провеждането на тестове за установяване на качеството на съответните продукти. Тестването на софтуерния продукт ще се базира на обща методика, като ще бъде приложен единен структуриран подход за анализ и проверка на функционалността на системата, с цел да се установи нейната работоспособност по отношение на договорените изисквания, да се отстранят грешките и проблемите и да се осигури качеството на софтуерния продукт. В хода на тестовия процес ще бъдат използвани следните видове тестове:

- Автономен (self тест) - Включва тестване на самостоятелни софтуерни единици от разработчика. Извършва се за всеки софтуерен елемент, който е по-ниско в йерархията от ниво модул (според определението за модули в софтуерния модел на системата). Резултатите от автономните тестове на софтуерен елемент се отразяват със средствата за управление на конфигурацията. Към свързване на елементи от по-ниско ниво в елементи от по-високо ниво се преминава само след като всички съставни елементи на съдържащия елемент са тествани и резултатът от теста е положителен. Автономният тест е отговорност на разработчика на съответния софтуерен елемент. Тестът може да се извърши чрез предварително подготвени тестови класове, които се изпълняват ръчно или автоматизирано. Тестовите класове се разработват в средата на Rational Software Architect. Интегрираната среда позволява анализиране на резултатите от теста още по време на разработката. Автономните тестове могат да се организират и в групи от тестове, които да се изпълняват наведнъж, като накрая се получава единен отчет за резултатите. Технологиите, които се прилагат за конструиране и изпълнение на тестовите класове са JUnit;

- Модулен тест (*Компонентно (Unit) тестване*) - включва тестване на отделните модули и подсистеми като самостоятелни единици. Модулен тест се провежда за всеки предоставен на Възложителя готов модул, като част от системата, с цел проверка дали модулът отговаря на изискванията, заложиени за него в софтуерния модел. При разработката на софтуерния модел се предполага, че модулът е програмна единица, която в йерархичната структура на програмната система се намира едно или две нива по-ниско от цялото приложение. Модулният тест включва тестване на отделните модули и подсистеми като самостоятелни единици. Модулен тест се провежда за всеки предоставен на Възложителя готов модул, като част от системата. Обикновено модулните тестове се провеждат без участие на Възложителя. Компонентното тестване (познато като Unit тестване) цели да намери дефекти и да провери функционирането на софтуерните модули, обекти, класове, методи и т.н., като се тестват самостоятелно. Може да бъде направено изолирано от останалата част на системата, в зависимост от жизнения цикъл на разработка и системата. Това означава, че всяка функция или процедура, на която се подадат набор от входни данни, връща правилните стойности. Трябва да бъдат обработвани и грешките по време на изпълнение, като се подават невалидни входни параметри. Тестовите сценарии се извличат от работните продукти като спецификация на компонента, софтуерния дизайн или модела на данните. Компонентното тестване се извършва от програмист, който пише кода на теста. Дефектите се отстраняват веднага, след като са намерени, без формално тези дефекти да се управляват. Успешно проведените Unit тестове трябва да подсиgurят, че тестваните компоненти работят коректно. Един от подходите на компонентното тестване е да се подготвят и автоматизират тестовите сценарии преди написването на кода. Този подход се нарича *test-driven development* и е много итеративен. Базиране на следния цикъл: разработка на тестовите сценарии, изграждане (*building*), интегриране на малко парче от кода, изпълнение на теста за компонента и поправяне на проблемите. Този цикъл се повтаря, докато тестовите сценарии преминат успешно. Unit тестовете трябва да бъдат написани и изпълнени преди системните тестове и ще се използват за приемателни тестове. За да се спази условието за независимост при тестването, Unit тестовете ще бъдат написани от програмист, различен от този написал тестваният компонент.;
- Интеграционен (Вътрешен интеграционен тест) - провежда се след приключване на разработката на цялото приложение, с цел проверка дали отговаря на изискванията, Заложиени в документите, съгласувани с Възложителя - Техническо задание, Системен проект. Интеграционният тест включва тест на бизнес функционалност, системна функционалност, сигурност и работа в критични условия (*Stress тест*). Интеграционният тест е отговорност на разработчика на системата. Интеграционните тестове ще бъдат изпълнявани, за да се гарантира, че компонентите в изпълнението на системите работят коректно след като са комбинирани, за да изпълняват определена функционалност, както и възможността за обмен на информация с други информационни системи, които са в обхвата на проекта. Целта е компонентите или множествата от компоненти да бъдат проверени за незавършеност или грешки при реализацията. Най-често това са грешки в интерфейсите

между компонентите;

- **Функционално тестване** - с провеждането на функционалните тестове се цели да се съпоставят реалните действия и състояния на системата с тези описани във функционалната спецификация. Целите на тези тестове са да се провери правилното приемане, обработка и извличане на данни, и правилното осъществяване на бизнес процесите. При наличие на разминавания с функционалната спецификация следва да се направят предложения и препоръки за тяхното отстраняване. Провеждането на този вид тестове ще се провежда за всяка фаза и компонент от разработката на системата.
- **Системно тестване** - системното тестване започва след като всички функционални и технически изисквания са имплементирани. Целта е да бъдат проверени всички функционални елементи на системата и да гарантира, че системата изпълнява описаните бизнес процеси в съответствие с функционални и технически изисквания. Този начин на тестване позволява да се проследи поведението на цялата системата и всичките и компоненти и дали тя отговаря на очакванията на Възложителя.
- **Тестове за натоварване и производителност** - Тестовете за натоварване и производителност целят да докажат приемлива производителност (съгласно заложените параметри за производителност в спецификацията) в смисъла на изпълнение и време за отговор на компонента, като се има предвид очаквания брой потребители на всеки един от компонентите на системата. Целта на теста е да се проверят определени функционални изисквания или бизнес процеси при предварително определени условия, като се проследят данните за производителността на компонента, чрез симулация на очаквания брой потребители на системата, които да я натоварят. По време на тестовете ще бъде измерено времето за отговор на компонента.
- **Тестове за сигурност** - Тестовете за сигурност ще определят колко е сигурна новата система. Тестовете трябва да докажат, че е възпрепятстван неоторизиран достъп до поверителна информация, промяна или унищожаване на данните.
- **Бета тестове** - Целта на бета тестовете е да се провери дали софтуерът е готов и може да бъде използван от крайните потребители за изпълнение на техните функции и задачи, за което продуктът е създаден. Бета тестовете ще започнат на етап, при който софтуера е функционално напълно завършен, но все още има вероятност да има неточности. Целта е крайните потребителите да имат възможност да проверят дали той работи коректно спрямо функционалните спецификации на мястото, на което работят и в средата, където се очаква да работи системата. Основна роля при този вид тестване имат потребителите на системата.
- **Тестове за използваемост** - Тестовете за използваемост ще определят колко лесно и интуитивно е използването на разработената система от гледна точка на потребителски интерфейс и с каква лекота биха могли крайните потребители да постигнат специфичните си

цели. Тестовите за използваемост включват и оценка за ефективността и бързината, с която потребителите биха могли да завършат задачите с и в приложението, след като са за познати с начина му на ползване. Основна роля при този вид тестване имат потребителите на системата.

- Автоматизирано тестване - Автоматизираните тестове целят да ускорят процеса на тестване, да помогнат за подобряване на качеството, да се подобри покритието на тестовите, да се намали ръчното тестване.
- Приемателен тест - провежда се след инсталиране на системата в среда, предоставена от Възложителя, съпадаща или близка с реалната експлоатационна среда. Извършва се с участие и под наблюдение на Работна група от експерти и други упълномощени лица от страна на Възложителя. Изпълнителят ще осигури съдействие при извършване на всички тестове. Извършва се проверка дали продуктът отговаря на изискванията, заложили в документите, съгласувани с Възложителя. Приемателните тестове могат да послужат като основание за приемане на софтуерната разработка. За настоящата обществена поръчка приемателните тестове се организират и провеждат от Изпълнителя с участие на Възложителя, освен, ако в договора не е изрично регламентирано друго. Приемателните тестове включват функционални тестове, интеграционни тестове и тестове за производителност (Stress test). Този тест има много съществена роля в настоящия проект за функционирането на единната информационна среда и архитектура за реализация на електронни административни услуги. Приемните тестове ще бъдат последното тестово действие преди внедряване на системата. Целта е да се изгради доверие в софтуера, да се оцени дали системата е готова за внедряване и да се удостовери, че за всички бизнес правила има реализирана функционалност и тя отговаря на функционалната спецификация. За провеждането им ще бъдат подготвени предварително тестови сценарии, ще се провеждат с участието на Възложител и Изпълнител.

Важна особеност на обхвата на приемателните тестове е включването на допълнителни тестове съгласно за:

- Проверка за съответствие с изискванията за оперативна съвместимост и информационна сигурност на програмни приложения за визуализация и/или редактиране на електронни документи;
- Проверка за съответствие с изискванията за оперативна съвместимост и информационна сигурност на информационната система.

При приключване на приемателните тестове се изпълняват дейности, свързани с финализиране на софтуерната разработка. В зависимост от тестовите резултати ще се посочат проблемите, които са възникнали и трябва да бъдат отстранени. При необходимост тестовите ще бъдат повторени. При завършването на процедурата по тестване, Инфологика ООД ще извърши всички необходими действия

за отстраняване на дефектите в програмния продукт в срок, посочен от Възложителя.

Тестове се извършват чрез предварително подготвени тестови класове, които могат да се изпълняват автоматизирано. Тестовите класове се разработват в средата на Rational Software Architect. В тази интегрирана среда програмистите могат да ги изпълняват ръчно и да анализират резултатите още по време на разработката. Автономни те тестове могат да се организират и в групи от тестове, които да се изпълняват наведнъж, като накрая се получава единен отчет за резултатите. Технологии те, които се прилагат за конструиране и изпълнение тестовите класове са JUnit. За определен период от време (например ежедневно), автоматично се изтеглят последните версии на всички софтуерни елементи и ресурси и се извършва пълна компилация и свързване. След края на компилацията и свързването се изпълняват всички автоматизирани тестове и се съхранява журнал (log) на резултатите. В началото на всеки работен ден експертите получават отчет за състоянието на изпълнените тестове. Всеки от експертите носи отговорност за разработените от него компоненти има ангажимента да ги поддържа в такова състояние, че автоматизираните тестове да минават винаги успешно. В края на всяка итерация се извършва анализ на състоянието на всички софтуерни компоненти, включени в текущата итерация. Подбира се консистентно множество от версии на компоненти, за които автономните тестове са успешни. Всяка от версиите на компонентите включени в това множество, се отбелязва като версия за интегриране. Интегрирането се състои в компилация, свързване и инсталиране на продукта в тестова среда. Върху така подготвения продукт се изпълняват всички тестови сценарии и резултатът от тестовете се документира. В случай, че се установят несъответствия, те се регистрират за отстраняване и процедурата се повтаря, като наборът от тестове се ограничава до тестовете, които са били неуспешни (регресионни тестове). За автоматизирано компилиране, свързване и изпълнение на автономните тестове се разработва Apache ANT скрипт. На всяка итерация скрипта се актуализира по подходящ начин за да се включат новоразработените компоненти и съответните им класове за автоматизирано тестване. Възприетата итеративна технология унифицира итерации на RUP с етапите/фазите на проекта. Влизането на проекта в производствена фаза асоциира с всяка итерация конкретна версия на софтуерния продукт, който се разработва. По отношение на версиите на софтуера, изработван по настоящата обществена поръчка, се прилага номерация на версиите по следната схема:

M.m

Тук М е основната версия на софтуера, а m показва извършените действия по неговата разработка. По време на периода преди въвеждане в експлоатация ще използва $M = 0$, а в периода на гаранционна поддръжка ще имаме $M = 1$. Всички версии, в които m е нечетно число са запазени за вътрешна употреба по време на разработката. Официалните версии на софтуера по време на фазите на неговата разработка ще бъдат четни числа. Те ще са обвързани с административните етапи на проекта по поръчката. След въвеждане на системата в експлоатация, вторият индекс на версията на софтуера ще отразява прогресията на пакети от фиксове, които са отстранени в периода на гаранционната поддръжка, например: 0.4, 0.12, 1.0, 1.4 и т.н. Така е възможно да се проследяват изискванията едновременно от гледна точка на бизнес модела (в смисъл на инсталиран прототип) и пряко свързаните с разработката дейности. Като неразделна част от интеграционните тестове на продукта се разработват и тестове за производителност. Изследва се производителността на определени функционалности на

продукта, като критерия за подбор е в зависимост от очакванията за натоварване. Тестовите за производителност се разработват с използване на същите технологии и се включват в автоматизираните тестове при ежедневния билд. Така във всеки момент от разработката се проследява дали производителността не е спаднала под очаквания критичен минимум и съответно се предприемат мерки за отстраняване на това несъответствие. За интерактивните функционалности на системата се прилагат автоматизирани тестове на потребителския интерфейс. Тези тестови сценарии се интегрират в средата за разработка и технологията за автоматизирано тестване. Резултатът от този вид дейност е отново набор от автономни тестове включени за автоматично изпълнение при ежедневния билд на продукта. След инсталиране на системата в среда, предоставена от Възложителя, същият ще извърши тестове за приемане на инсталираната система и интегрирания регистър в съответствие с тестовия план на Инфологика ООД, за да се гарантира тяхното съответствие с изискванията на Договора и техническите спецификации. Изпълнителят ще осигури съдействие при извършване на всички тестове под наблюдението и контрола на Възложителя. След тестовите за приемане, комисията по приемане на изпълнението на поръчката от страна на Възложителя ще уведоми Изпълнителя за резултата, като посочи недостатъците, които трябва да бъдат отстранени. Изпълнителят ще положи всички разумни и необходими усилия, за да поправи дефектите бързо, след което при необходимост тестовите ще бъдат повторени. Завършените процедури по тестване ще бъдат отбелязани в доклада за тестване и приемане на изпълнението.

7.3.4.3 Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи тестване и внедряване на проекта

Предвижда се разработването и изпълнението на пълен набор от тестови сценарии, покриващи в най-голяма степен функционалните и допълнителни изисквания към системите. Тестовият случай е документация, която определя стойностите за въвеждане, очакваните резултати и необходимите предпоставки за изпълнение на теста. Описват се набор от тестови входове. Условиата за изпълнение и очакваните резултати са разработени за конкретна цел, като например да се проиграе частичен програмен път или се провери спазването на специфично изискване.

При изготвяне на детайлни тестови сценарии ще се цели:

- 1) Намиране на дефекти в софтуерните продукти
- 2) Потвърждение, че софтуерът отговаря на изискванията на крайните потребители
- 3) Подобрение на качеството на софтуера
- 4) Минимизиране на разходите за обслужване и поддръжка на софтуера
- 5) Избягване на рискове при разгръщане на приложението
- 6) Гарантиране на съответствие с процесите

7) Помощ при взимане на решение за доставка на софтуера на поръчителя

Документацията за тестовите случаи е също така част от тестовите резултати. Чрез четене на тази документация заинтересованите страни могат да получат представа за качеството на написаните тестови случаи и ефективността на тези тестове. Заинтересованите страни могат също така да предоставят входни данни за текущия набор от тестови случаи, както и да предложат липсващи тестови случаи, ако има такива.

Всеки тестови случай ще има следните характеристики:

- 1) Трябва да бъде точен и да тества това, което е предназначен да тества.
- 2) Не е задължително да бъдат включени стъпки в него.
- 3) Трябва да може да се използва повторно.
- 4) Трябва да се извършва съгласно изискванията.
- 5) Трябва да бъде съобразен с разпоредби.
- 6) Трябва да бъде независим, т.е. трябва да може да се изпълни в произволен ред без никаква зависимост от други.
- 7) Трябва да прост и ясен, всеки тестер трябва да бъде в състояние да го разбере, когато го прочете.

На базата на спецификациите на софтуерните продукти ще бъдат разработени тестови сценарии. За всяко изискване от спецификациите ще има един или повече тестови сценарии, успешното изпълнение на които доказва съответствието на продуктите със спецификациите. За целите на осигуряване на съответствие на крайния продукт със спецификациите ще бъдат изготвени и проведени тестови сценарии, успешното изпълнение на които доказва съответствието на продукта със заданието. Завършените тестови сценарии ще бъдат отбелязани в доклада за тестване и приемане на изпълнението

Резултатът от изпълнението на тестовите сценарии се приема за успешен когато:

- Отговарят на изискванията на настоящата техническа спецификация и на утвърдената от Възложителя методология за изпълнение на дейностите.
- Успешно са преминати всички дефинирани тестове.
- Не произвежда неправилни резултати (и не изпада в състояние да не произведе резултат) при правилни входни данни.
- Не нарушава целостта си и целостта на съхраняваната информация в следствие на некоректни входни данни, програмни или други грешки.
- Не изпада в недетерминирани състояния ("блокира", "заспива") в следствие на некоректни входни данни, програмни и други грешки или продължителна работа.
- Няма синтактични и логически грешки.

- Няма грешки или съществен спад (по-голям от 30%) на производителността, проявяващи се по време на претоварване, увеличаване на капацитета на базата от данни или автоматични действия по архивиране, индексване и т.н.
- Няма грешки, зависещи от настъпването и взаимодействието на асинхронно възникващи събития, както и от забавянето на отговора/реакцията на други приложения.
- Няма грешки, проявяващи се след системен срив или системно аварийно възстановяване след изключителни събития (напр. отпадане на захранването или апаратна повреда).
- Документацията е без грешки и неточности.
- Съществуват показания, че информационната система може да обработи значително по-големи обеми от данни без значителен спад на производителността.
- Произвежда резултат в очакваното време за отговор.

7.3.4.4 Изготвяне на план-програма за обучението на потребителите от ИАОС, РИОСВ и външни потребители.

Примерна план-програма за обучение е представена в таблицата по-долу:

Видове обучение	Тема	Групи потребители (Организация и групиране)	Времетраене (Продължителност в часове)
Практично, професионално, интерактивно, обучение	Системно администриране, управление на системните параметри	Системни администратор и администратори на сигурността	6
	Интерактивно обучение		3
	Практично обучение		3
Практично, професионално, интерактивно, обучение	<i>Работа с информационната система и РСГИ по роли</i>	Потребители на информационната система и РСГИ по роли за служители от РИОСВ	6
	Интерактивно обучение		3
	Практично обучение		3
	<i>Работа с информационната система и РСГИ по роли</i>	Потребители на информационната система и РСГИ по	6

Видове обучение	Тема	Групи потребители (Организация и группиране)	Времетраене (Продължително ст в часове)
	Интерактивно обучение	роли за служители от ИАОС	3
	Практично обучение		3
Провеждане на уебинар	<i>Работа с информационната система и РСГИ по роли</i>	външни за системата потребители	4
	Интерактивно обучение		2
	Практично обучение		2

В рамките на изпълнението на поръчката, представената план-програма ще бъде детайлизирана, съгласувана и утвърдена от Възложителя или от упълномощено от него длъжностно лице. ИнфоЛогика ООД ще обучи всички посочени от Възложителя лица, без ограничения в техния брой.

7.4 Дейност 4 - Документиране

7.4.1 Описание на дейността

Целта на дейността е на база на разработените детайлна спецификация, технически проект и разработената пълна функционалност на информационната система и регистъра, да се изготви потребителската и администраторска документация.

7.4.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Разработка на детайлно ръководство на администраторите за инсталиране и системна поддръжка на информационната система и регистъра. Разработка на детайлно ръководство за администриране на потребители и номенклатури. Разработка на детайлна техническа документация на информационната система и регистъра. Разработка на детайлна техническа документация за схемата на базата данни. Разработка на инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и пр. Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни. Ръководство на потребителите на системата (вътрешни и външни). План за внедряване и гаранционна поддръжка на

информационната система и регистъра.

7.4.3 Очаквани резултати

Разработени и одобрени от Възложителя ръководства, инструкции, процедури и план за внедряване и гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра.

7.4.4 ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА ДОКУМЕНТИРАНЕ

7.4.4.1 Последователност от действия/стъпки за документиране

Проектната документация, съпътстваща софтуера ще се създава и управлява съгласно сертифицираните процедури за управление на документи и записи от страна на Инфологика ООД. За поддържане на документацията и нейните версии ще се прилага съответната процедура за използване на актуално копие на документите, еднозначно идентифициране, класифициране, систематизиране на документите. Ще бъде прилаган единен подход за генериране на имената на документите (файловете). Ще се осигури поддържане на архив на документите, версии и актуално копие на съответния документ. Софтуерната разработка ще бъде придружена от пълен комплект документация, в съответствие с етапите от жизнения цикъл на продукта. Проектната документация съпътстваща софтуерната разработка ще се създава и управлява съгласно сертифицираните процедури за управление на документи и записи от СУК на Инфологика ООД. Детайлно описание на проектна документацията, която ще се изготви по време на изпълнение на проекта е представено в т. Проектна документация от настоящото Техническо предложение. Резултатът от изпълнение на дейността ще бъде Разработена техническа и експлоатационна документация на системата.

7.4.4.2 Методите за изпълнение на документирането на системата включват:

- Нотация - Съвкупност от обекти и връзки за графично представяне на даден работен процес. Обектите се използват за изобразяване на дейности, организационни единици, документи и данни, софтуерни приложения, ключови измерители. Връзките показват взаимоотношения между обектите – например „документът“ е входящ за изпълнението на дадена „дейност“, „деловодителят“ изпълнява дадена „дейност“;
- Мета-модели – формално дефиниране и неформално описание на основните понятия, използвани за създаване на модели;
- Текстово описание
- Създаване на диаграми, Блок-схеми, Таблицы, Изображения
- Използване на структури, модели на данни и документи
- Използване на образци, документи и формуляри съгласно административната процедура и изисквания на ИАОС
- Използване на шаблони на документи (формуляри) за реализиране на изискванията на

обществената поръчка;

7.5 Дейност 5 – Внедряване и обучение

7.5.1 Описание на дейността

Целта на дейността е внедряване в продукционна среда, приемане на разработените информационна система и регистър, и обучение на администраторите от ИАОС и длъжностните лица от РИОСВ.

7.5.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Изграждане на продукционната среда, инсталация и настройка на информационната система и регистъра в изградената продукционна среда при Възложителя;

Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на РСГИ и ИС в продукционна среда и отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания. Оптимизиране на регистъра при установена необходимост;

Провеждане на тестове за приемане на РСГИ и ИС от сформирана за целта комисия по приемане от страна на Възложителя, като избраният Изпълнител ще трябва да осигури съдействие на комисията по време на провеждане на тези тестове. Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания;

Финална настройка на РСГИ и ИС за въвеждане в експлоатация.

Осигуряване на учебни материали и лектори за обученията.

Организиране на обучение на представители на Възложителя за работа с информационната система. Обучението се прави на място при Възложителя.

7.5.3 Очаквани резултати

Възложителят ще приема разработената система и регистъра с подписването на приемно-предавателен протокол, удостоверяващ съответствие и качество от проведено тестване. Обучени администратори и длъжностни лица, работещи със системата

7.5.4 ОПИСАНИЕ НА ПОДХОДА ЗА ВНЕДРЯВАНЕ И ОБУЧЕНИЕ

Внедряването на софтуер е процес, обхващащ всички дейности, които са необходими, за да се направи софтуерния продукт достъпен за ползване. Внедряването обобщава финалните задачи в обичайния процес по софтуерна разработка, включително миграция на данни, тестване, прехвърляне

към новата система и обучения на потребителите. Като резултат, новата система е изградена, доставена и пусната в действие.

Целта на фазата за Внедряване е да направи софтуера достъпен за неговите потребители. Фазата на внедряване може да премине през няколко итерации и включва тестване на продукта, подготовка за нови версии, корекции, базирани на обратната връзка от потребителите. На този етап от жизнения цикъл обратната връзка от потребителите трябва да е фокусирана основно върху прецизни настройки, идентифицирани грешки, конфигуриране, инсталиране и използваемост. Всички по-съществени структурни въпроси трябва да бъдат решени в по-ранните фази на проекта.

Като цяло процесът за внедряване се състои от няколко взаимосвързани дейности, както и възможните преходи между тях. Тези дейности могат да се извършват в офисите на Възложителя, на Изпълнителя или и на двете места. Резултатът от изпълнение на дейността ще бъде внедрен в реална експлоатация специализиран софтуер за ИС на СГИ и РСГИ.

Преди изпълнението на конкретните дейности Изпълнителят ще предложи на Възложителя план-график за внедряването на системата.

7.5.4.1 Методите за изпълнение на внедряването и обучението на системата включват:

- Изготвяне и съгласуване на Методика за внедряване, която включва:
 - Оценка на нормативната и административната готовност за внедряване;
 - Оценка на техническата готовност за внедряване;
 - Обектите, в които ще се извършва внедряването;
 - Организация на ресурсите от страна на изпълнителя за внедряване;
 - Организация на наблюдението и контрола на работа;
 - Включване на служители на ИАОС във внедряването (ако е необходимо);
 - Инструкции за подготовка на средата и за провеждане на внедряването;
 - Типова бланка за регистрация на проблеми.
 - План за редовна експлоатация;
- Подготовка на обектите и екипите за внедряване;
- Подготовка на данните за първоначално зареждане;
- Инсталиране на необходимите технически и програмни средства и проверка на средата;
- Системна помощ и наблюдение на работата на АИС;
- Изготвяне на Протокол за предаване в редовна експлоатация;
- Подписване на протокола от упълномощен представител на ИАОС;
- Анализ и оценка на внедряване;

- Изготвяне на Доклад за резултатите от внедряване и опитна експлоатация;
- Внедряване в редовна експлоатация;
- Определяне на локациите, в които ще се извършва обучението (структури на ИАОС община, сгради, помещения, външни зали за обучение и т.н.);
- Съставяне и съгласуване със ИАОС на План за обучение;
- Подготовка на учебните пособия;
- Инсталиране на необходимите технически и програмни средства и проверка на средата за обучение;
- Провеждане на обучението;
- Анализ и оценка на обучението;
- Изготвяне на Доклад за резултатите от обучението;
- Изготвяне на Протокол за извършено обучение и подписване от упълномощен представител на ИАОС.

7.5.4.2 Последователност от действия/стъпки за внедряване и обучение:

7.5.4.2.1 Изграждане на продукционна среда

За нуждите на реализацията ще бъдат създадени следните среди за разгръщане на системата:

- 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.

Всички конфигурационни настройки и описания ще бъдат включени в документ „Ръководство за администратора“.

Дейностите по подготовка и изграждане на продукционната среда ще включват:

- Оценка на нормативната и административната готовност за внедряване – ще включва оценка на степента на нормативната и административна готовност за внедряване на системата,

наличието на положителни предпоставки за внедряване на информационни системи и анализ на получените резултати;

- Оценка на техническата готовност за внедряване – ще включва оценка на техническата възможност за реализирането на общите принципи, организацията и управлението на процеса, степента на техническа възможност за технологичната реализируемост за внедряването на информационната система в инфраструктурата на Възложителя;
- Обектите, в които ще се извършва внедряването (структури на ИАОС, сгради, помещения) – ще включва описание на средата за внедряване, техническо описание на оборудване и софтуер, списък на структурите на ИАОС, в които се извършва внедряването, местоположение на сгради и помещения, в които се извършва внедряването;
- Организация на ресурсите от страна на изпълнителя за внедряване – ще включва описание на ресурсите, както и на дейностите и методологията за организация на ресурсите от страна на изпълнителя за внедряване;
- Организация на наблюдението и контрола на работа – ще включва описание на процедури, процеси и стандарти, които Изпълнителя използва за организация на наблюдението и контрола на работа, ще дефинира критериите за успешно изпълнение на дейностите по наблюдението и контрола на работа;
- Начин за включване на служители на ИАОС във внедряването (ако е необходимо) – ще дефинира начина и реда за включване на служители на ИАОС във внедряването с цел ефективна реализация на дейностите по организация на наблюдението, допълнителен контрола на работа и техническа помощ от страна на Възложителя;
- Инструкции за подготовка на средата и за провеждане на внедряването – ще включва инструкция за подготовка на средата за провеждане на внедряването, инсталиране и конфигуриране на базов и приложен софтуер на информационната система, настройка на комуникационната среда, ако е необходимо;
- Типова бланка за регистрация на проблеми – към информационната система ще се разработи типова бланка за регистрация на проблеми в електронен формат. Тя ще дава възможност на потребителите да класифицират проблема по вид и да го опишат. За регистрираните проблеми ще могат да се правят справки по различни критерии, например: за период или конкретна дата, по вид проблем, по статус и др..
- План за редовна експлоатация – ще представя дейностите по внедряване и опитна експлоатация, тяхното времево разпределение, лицата отговорни за изпълнението, контролиращите експерти от страна на ИАОС и др.;

7.5.4.2.2 Инсталация и настройка на информационната система и регистъра в изградената продукционна среда при Възложителя

Внедряване на ИС на СГИ и РСГИ ще включва:

- Подготовка на обектите и екипите за внедряване;
- Подготовка на данните, включително данни за първоначално зареждане, обработка и подготовка на данните, проверка за консистентност на данните и идентичност на резултата при въвеждане на нов набор от данни, разработване и прилагане на технологични средства и процедури за осигуряване контролът на качеството и проверка на данните;
- Инсталиране на необходимите технически и програмни средства и проверка на средата, инсталиране и конфигуриране на базов и приложен софтуер на информационната система, както и настройка на експлоатационната среда;
- Внедряване в редовна експлоатация;
- Системна помощ и наблюдение на работата на системата в резултат от експлоатацията на системата, участие и намеса на Изпълнителя при решаването на проблеми в момента на възникването, анализ на проблемни ситуации, диагностициране и предложение за решение включително за отстраняване на допуснати грешки и възникнали проблеми породени по невнимание или незнание на експлоатационните потребители, в срока на гаранционната поддръжка. Дейностите ще включват и осигуряването на системна помощ и консултации, представяни отдалечено или на място при Възложителя;
- Изготвяне на Протокол за внедряване в редовна експлоатация;
- Подписване на протокола от упълномощен представител на ИАОС;
- Анализ и оценка на внедряването;
- приемане на крайния продукт съгласно административната процедура на ИАОС;

Дейността ще включва изпълнение на следните действия:

- Инсталиране на софтуера на изградената информационната система и РСГИ и нейните модули;
- Първоначално зареждане на номенклатурите на системата;
- Конфигурация на работната среда и електронният регистър в ИС:
 - Модел на данните за регистъра и ИС;
 - Бизнес процеси за регистърно производство и ИС;
 - Представяне на съдържанието на регистъра и ИС;
- Конфигуриране на интеграционни интерфейси за зареждане на данните от Информационните системи, които се поддържат извън информационната система и РСГИ;
- Конфигуриране на външните интеграционни канали (RegiX, OpenData, ИИСДА, НСЕИ, ТР, ЦРЮЛНЦ);
- Провеждане на приемателни тестове на разработената информационна система и РСГИ след конфигурация на системата, вкл. външни интеграции;
- Първоначално зареждане на данните;

- Провеждане на приемателни тестове след първоначално зареждане на данните и валидация на данните.

По-долу е предоставена по-подробна информация за подхода на изпълнение:

7.5.4.2.2.1 Инсталиране на софтуера на изградената информационна система и РСГИ

Предусловия: Завършило е изпълнението на дейностите по разработка; Възложителят е осигурил, инсталирал и конфигурирал по подходящ начин необходимият хардуер и стандартен сървърен софтуер.

Същност: Изпълнителят инсталира софтуерния продукт върху реалната среда за неговата експлоатация. Технически персонал на Възложителят съдейства на изпълнителят при извършване на инсталацията на разработеният софтуерен продукт

За създадените в ИС на СГИ и РСГИ Инфологика ООД извършва необходимите действия по:

- Инсталация и конфигурация на приложни сървъри и портал;
- Инсталация и конфигурация на база данни;
- Инсталация и конфигурация на модули за мониторинг и наблюдение на системата;
- Инсталация и конфигурация на модулите свързани с регистърно производство и на системата като цяло.
- Първоначално зареждане на номенклатури и данни

Резултати: Инсталирана е ИС на СГИ и РСГИ.

7.5.4.2.2.2 Конфигурация на работната среда и електронните регистър на СГИ в ИС

Предусловия: Инсталирана е информационната система

Същност: Инфологика ООД ще конфигурира:

- Модел на данни за регистъра;
- Начин на представяне на съдържанието на регистрите;
- Бизнес процеси за регистърно производство;
- Административни услуги (АУ) по отношение на регистъра;
- Документи за заявяване на АУ;
- Отговор от изпълнението на АУ;
- Стъпки за извършване на АУ;

- Бизнес процеси за регистърно производство

Всеки бизнес процес от регистърното производство се описва като набор от задачи за изпълнение, връзка към друг процес, условия за преход и др. При конфигуриране на процесите ще бъдат описани следните обстоятелства:

- Списък от стъпки (задачи):
 - от гледна точка на момента, в който се изпълняват: начална, периодични, свързани с грешка при начално изпълнение, крайни;
 - от гледна точка на бизнес логиката на процеса: попълване на форма от потребител, изпълнение на скрипт или друга системна функция, ръчно действие;
- Връзка към един или повече под-процеси
- Условия за преход между стъпките (задачите) за изпълнение;
- Информация за Административни услуги (АУ) по отношение на регистъра на СГИ

Резултат: Конфигурирани регистър на СГИ.

7.5.4.2.2.3 Конфигуриране на интеграционни интерфейси за зареждане на данните от регистрите, които се поддържат извън информационната система и РСГИ

Предусловия: Инсталирана е информационната система и РСГИ и са налични интеграционни интерфейси за зареждане на данните.

Същност: Конфигурирането и настройката на интеграционните интерфейси ще се извърши съгласно представената функционалност в т. Интеграция с външни информационни системи

Резултат: Конфигурирани интеграционни интерфейси за зареждане на данните от регистрите, които се поддържат извън информационната система и РСГИ

7.5.4.2.2.4 Провеждане на тестове и отстраняване на установени проблеми и несъответствия

Методите за изпълнение на приемателните тестове ще включват:

- изготвяне и представяне на Възложителя за съгласуване на тестови сценарии
- провеждане на тестове
- протоколиране на резултатите от тестовете
- коригиране и настройки в зависимост от резултатите от тестовете
- повторен тест
- протоколиране

Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на РСГИ и ИС в продукционна среда и провеждане на тестове за приемане на РСГИ и ИС от сформирана за целта комисия по приемане от страна на Възложителя, като избраният Изпълнител ще трябва да осигури съдействие на комисията по време на провеждане на тези тестове ще се реализира

съгласно описаните методики и подходи за тестване в т. Тестване от Методология за управление на проекта на настоящото техническо предложение.

Процеса по отстраняване на установени проблеми и несъответствия ще обхваща:

- проблеми и несъответствия определени от клиента;
- проблеми и несъответствия, които не са определени от клиента, но са необходими за конкретно или предвидено използване, когато това е известно;

Проблеми и несъответствия се документират и систематизират във вид на записи, които впоследствие се свързват в таблици за проследимост. Така се осигурява удобен начин на визуализация, чрез който може лесно да се установи еволюцията на изискванията и съответствието им с разработените продукти. Разработваният продукт в своя пълен обем представлява свързана съвкупност от софтуерни компоненти, документи и данни, всеки от които има собствен жизнен цикъл и средства за поддържане. За да се осигури правилно и консистентно протичане на фазите от жизнения цикъл на проекта ще се използва система от процеси за управление на проблеми и несъответствия, както следва:

- Изготвяне на план за проблеми и несъответствия;
- Идентификация на проблеми и несъответствия;
- Действия по отстраняване на проблеми и несъответствия.

Планът за управление на проблеми и несъответствия се създава при първоначално планиране на разработката. В зависимост от типа на проблема/ несъответствието и конкретната технология за създаването и поддържането му се избират различни средства и начини за отстраняването му. Във всички случаи обаче се гарантира проследяване на версиите на елементи при отстраняване на проблеми и несъответствия.

Най-общо процедурата за отстраняване на проблемите ще включва:

- Обработка на проблем и несъответствие;
- Регистриране на проблема и несъответствие (система за следене на инциденти, журнал, типова бланка);
- Анализ на проблем и несъответствие;
- Локализиране на причините за проблем и несъответствие (неправилна работа, незнание на потребителя, софтуерни грешки, липсваща или непълна функционалност и др.);
- Специфициране на необходимите промени за отстраняване
- Софтуерна реализация / отработване на проблем и несъответствие;
- Тестове в развойната среда при Изпълнителя;
- Създаване на фиксове, нова версия (в зависимост от конкретната ситуация и обхвата на преработката);
- Документиране на промените;
- Актуализация на системата в експлоатационната среда на Възложителя;
- Актуализация на документацията.

За документиране на проблемите и несъответствията, и тяхното отстраняване се поддържа журнал със следната минимална структура:

Дата и час на регистриране/подаване на проблем и несъответствие;

Служи тел, инициирал проблема и несъответствието;

- Описание на проблема и несъответствието;
- Начин на подаване на проблема и несъответствието (телефон, е-мейл, др.);
- Служител, приел проблема и несъответствието;

- Статус - приет, отработен и т. н.;
- Причина за проблема и несъответствието;
- Начин на отстраняване на проблема и несъответствието/решение;
- Тип на грешката;
- Дата и час на изпълнение;
- Допълнителни бележки.

Внедряването на системата ще се извърши и съгласно т. Внедряване от Методология за управление на проекта на настоящото техническо предложение.

7.5.4.2.2.5 Първоначално зареждане

Инфологика ООД ще извърши първоначално зареждане на всички налични данни за СГИ, предоставени от ИАОС. Към настоящия момент наличните в ИАОС данни са във формат на Microsoft Excel. За тази цел ще се разработи функционалност за импорт на данни от електронни таблици. Ще се зареждат данни със следното съдържание:

- Регистър на СГИ:
 - Регистрационен №
 - Номинална входяща топлинна мощност на СГИ, MW
 - Вид на СГИ
 - Използвани горива:
 - Вид;
 - Дял, %
 - Дата на започване на експлоатация на СГИ (дд/мм/гггг);
 - Доказателство, че експлоатацията е започнала преди 20 декември 2018 г., когато датата на въвеждане в експлоатация на СГИ не е известна
 - Сектор на дейност на СГИ или съоръжението, в което се използва инсталацията (код по NACE)
 - Очакван брой експлоатационни часове годишно на СГИ
 - Средно работно натоварване на СГИ, %
 - Декларация, подписана от оператора, че СГИ се възползва от дерогация
 - Оператор:
 - Наименование
 - ЕИК
 - Седалище и адрес
 - Адрес на стационарна СГИ
 - Удостоверение за регистрация:

- Номер
 - Дата
 - Удостоверение за актуално състояние:
 - Номер
 - Дата
 - Дата на прекратяване на регистрацията
 - Заповед за заличаване:
 - Номер
 - Дата
 - Данни за извършена регистрация съгласно друго национално законодателство или правото на ЕС
 - Общи годишни емисии - t/y:
 - SO₂
 - NO_x
 - Прах
 - CO
 - Концентрация на CO в емисиите - mg/Nm³
- Регистър на СГИ с комплексно разрешително
 - Номер на комплексното разрешително
 - Номинална входяща топлинна мощност на СГИ, MW
 - Вид на СГИ
 - Използвани горива:
 - Вид;
 - Дял, %
 - Дата на започване на експлоатация на СГИ (дд/мм/гггг);
 - Доказателство, че експлоатацията е започнала преди 20 декември 2018 г., когато датата на въвеждане в експлоатация на СГИ не е известна
 - Сектор на дейност на СГИ или съоръжението, в което се използва инсталацията (код по НАСЕ)
 - Очакван брой експлоатационни часове годишно на СГИ
 - Средно работно натоварване на СГИ, %
 - Декларация, подписана от оператора, че СГИ се възползва от дерогация
 - Оператор:

- Наименование
- ЕИК
- Седалище и адрес
- Адрес на стационарна СГИ
- Общи годишни емисии - t/y:
 - SO₂
 - NO_x
 - Прах
 - CO
- Концентрация на CO в емисиите - mg/Nm³

При стартиране на експлоатацията на системата ще бъдат заредени всички, така че да е възможно изпълнението на ежедневните задачи на потребителите. Функционалностите за първоначално зареждане ще отговарят на следните изисквания:

- да могат да се изпълняват многократно - при зареждане на данни за тестове при приемане на продукта, при провеждане на обучение, при стартиране на опитна експлоатация и др.;
- да гарантират консистентност на данните и идентичност на резултата при всяко изпълнение;
- да не изискват допълнителна ръчна обработка на данните;
- количеството на заредените данни трябва да е поне 99% от общото количество изходни данни за зареждане.

7.5.4.2.2.6 Финална настройка на РСГИ и ИС за въвеждане в експлоатация

Финалната настройка ще обхваща проверка на набор от изисквания с цел удостоверяване, че внедрената ИС на СГИ и РСГИ са годни за приемане за редовна експлоатация. Системата ще бъде приета за редовна експлоатация ако отговаря на минимум следните изисквания:

- удовлетворява писмено поставените изисквания на ИАОС;
- не произвежда неправилни резултати (и не изпада в състояние да не произведе резултат) при правилни входни данни;
- не нарушава целостта си и целостта на съхраняваната информация в следствие на некоректни входни данни, програмни или други грешки;
- не изпада в недетерминирани състояния (“блокира”, “заспива”) в следствие на некоректни входни данни, програмни и други грешки или продължителна работа;

- няма синтактични и логически грешки;
- няма грешки или съществен спад (по-голям от 30%) на производителността, проявяващи се по време на претоварване, увеличаване на капацитета на БД или автоматични действия по архивиране, индексирание и т.н.;
- няма грешки, зависещи от настъпването и взаимодействието на асинхронно възникващи събития, както и от забавянето на отговора/реакцията на други приложения;
- няма грешки, проявяващи се след системен срив или системно аварийно възстановяване след изключителни събития (напр. отпадане на захранването или апаратна повреда);
- документацията на софтуера е без грешки и неточности;
- съществуват показания, че софтуерът може да обработи значително по-големи обеми данни без значителен спад на производителността.

7.5.4.2.3 Осигуряване на учебни материали и лектори за обученията, организиране на обучение на представители на Възложителя за работа с информационната система

Всички обучения ще бъдат реализирани по разработени от нас план-програма и график за обученията. При разработване на програмата и при формулиране на конкретните теми за обучение ще се цели постигане на максимална практическа насоченост и полезност. Обученията ще бъдат проведени на български език. Ще бъде реализирана семинарна форма на обучение и присъствени курсове, които ще се състоят от теоретична, практическа, демонстрационна и дискуссионна част. Формата на изнасяне на лекциите е презентационна, като в зависимост от съдържанието на темите, лекционният метод се съчетава с някои от методите с активното участие на обучаемите - ситуационен, инцидентен и други, с което лекторът осъществява и текущ контрол. Чрез провеждане на практически упражнения (самостоятелно и с инструктор), курсистите придобиват практически умения за работа с базите данни, базовите и приложни компоненти на системата. Чрез провеждане на различни демонстрации, курсистите придобиват адекватни познания за приложението и функционалните възможности на системата. Обучителните материали ще бъдат разработени в съответствие с отделните категории обучаеми. На курсистите ще се издава сертификат за успешно преминато обучение и положен изпит. Методиката на обучение, която предлагаме, цели максимална полезност и придобиване на практически умения на курсистите. В рамките на настоящия проект, Инфологика ООД ще организира и проведе обучение на служители на Възложителя за работа с разработения приложен софтуер и за администриране на разработената софтуерна система. Във връзка с подготовката и организирането на обучението ще бъдат изготвени методология, план за обучение и учебни материали, които ще бъдат предоставени и съгласувани с Възложителя. Обучението ще бъде съобразено с изискванията на Възложителя и ще включва обучение на служителите разделени на групи, съгласно ролите, които ще изпълняват в системата. Целта на обучението е служителите да придобият подходящи умения за ефективно използване, администриране и поддръжка на информационната система. Обучението на потребителите ще бъде тематично обособено (в съответствие с извършваните от служителите дейности) и ще обхваща всички модули и функции на системата.

Административната процедура по подготовката на обучението и самото обучение ще включва

- Определяне обектите, в които ще се извършва обучението (структури на ИАОС/РИОСВ/МОСВ, сгради, помещения, външни зали за обучение и т.н.);

- Съставяне и съгласуване с Възложителя на План/график/програма за обучение;
- Подготовка на учебните пособия;
- Инсталиране на необходимите технически и програмни средства и проверка на средата за обучение;
- Провеждане на обучението;
- Анализ и оценка на обучението;
- Изготвяне на Протокол за извършено обучение и подписване от упълномощения представител на Възложителя.

За целите на обучението ще бъде изготвен План за обучение, който ще бъде съгласуван с Възложителя. Планът за обучение ще бъде тематично обособен, ще съответства на целевите групи потребители и ще включва следните основни теми:

- Общо представяне на системата;
- Общи понятия;
- Среда за работа;
- Достъп до системата;
- Интерфейс на системата;
- Модули:
- Функции на системата;
- Функционално описание по модули и дейности;
- Тематични направления по модули и функции;
- Администриране и поддържане на системата.

Планът за обучение се изготвя в табличен вид и съдържа описаните по-горе основни теми, лекторите за съответната тема, експертите от страна на Възложителя, които ще участват в обучението, дата и час на провеждане на обучението, място на провеждане на обучението. Конкретният План за обучение ще бъде детайлизиран и конкретизиран на етапа на внедряване и ще бъде утвърден от Възложителя.

Учебни материали: Изпълнителят ще изготви учебни материали и ръководства за целите на обучението, които ще бъдат съобразени с различните групи потребители на системата - администратори и потребители. Всички учебни материали и ръководства ще се изготвят на български език.

Език за обучение: Обучението ще бъде проведено от квалифицирани специалисти на Инфология ООД.

Обхват на обучението: Обучението ще се състои от теоретична и практическа част и ще обхваща всички модули и функции на системата. Обучението ще бъде практически ориентирано, с примери, упражнения и симулации на работа в реална среда.

Продължителност: Продължителността на обучението по всяка една от темите ще се определи допълнително, в зависимост от обема и обхвата на разглежданата тема.

Среда за обучение: Обучението се провежда от екип на Изпълнителя. За целите на обучението Изпълнителят съвместно с Възложителя ще подготви и конфигурира учебна тестова среда. При изграждането на средата за обучение, Изпълнителят ще се ръководи от принципа тя да бъде най-близка до реалната среда за работа на системата. По време на обучението ще се използват учебна тестова среда и тестови примери, които ще останат на разположение на потребителите.

Резултатът от обучението ще бъде обучени администратори и потребители на системата;

8 ДОКУМЕНТАЦИЯ

Цялостната документация по проекта е представена в т. Проектна документация от т. Управление на проекта на настоящото техническо предложение.

9 РЕЗУЛТАТИ

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата обществена поръчка са следните:

- Специфициран, проектиран, разработен и тестван специализиран софтуер за информационно обслужване на дейностите относно контрола на емисиите от серен диоксид, азотни оксиди, прах и въглероден оксид,
- изпускани във въздуха от средни горивни инсталации и относно регистрацията на СГИ;
- Внедрен в реална експлоатация специализиран софтуер;
- Реализирани 2 електронни услуги: регистрация на СГИ и вписване на промяна в обстоятелствата на регистрирана инсталация;
- Разработена техническа и експлоатационна документация на системата;
- Обучени администратори и потребители на системата;
- Гаранционна поддръжка на информационната система и регистъра.
- Изготвен и предоставен сорс код, учебни материали и др. документи, резултат от изпълнението на поръчката, описани по-горе

II. Предлагаме срок за изпълнение на поръчката: до 10 (десет) месеца след сключване на договора.

ВАЖНО! Представя се и на електронен носител (диск) във формат, възможен за копиране за целите на извършване на оценка от страна на комисията, както и в нередактируем формат (например PDF или еквивалент).

Наименование на участника: **ИнфоЛогика ООД**

Име и фамилия на представителя на участника: **Георги Кирилов Георгиев**

Длъжност: **Управител**

Подпис/и печат/: _____

Дата: 03.01.2019