

- разработени технически насоки, съдържащи изисквания и препоръки за създаване, поддържане и публикуване на проекти на актове и документи, публикувани на Портала, предназначени за заинтересованите лица;
- детайлно описание на базата данни;
- описание на софтуерните секции;
- описание на изходния програмен код.

3.4. ДЕЙНОСТ 3 – ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЯ ЗА МОДЕРАТОРИ

Обединение „Три-Ай“ ще организира обучение за работа с новия Портал за най-малко 50 модератори, на което ще бъдат представени новите функционалности и разработените наръчници.

Обединение „Три-Ай“ ще организира и проведе обучения на следните групи и ползватели на софтуерното решение:

- Администрация на Министерски съвет;
- Министерства;
- Държавни агенции.

Обученията ще се проведат в София. Обучението ще се провежда във формат на две едnodневни обучения, с групи от по 25 човека. Общият брой обучени ще бъде най-малко 50, като на обучението ще бъдат включени всички модератори, определени по съответния ред от Възложителя.

За провеждането на обученията обединение „Три-Ай“ да осигури за своя сметка:

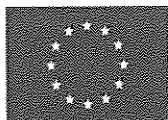
- учебни материали.
- лектори.

Основните поддейности, които обединение „Три-Ай“ ще извърши са:

- Изготвяне на план за обучение на двете групи;

Обединение „Три-Ай“ ще изготви следните съпътстващи документи за обучението:

- Материали за обучението:
 - ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на системата;
 - документи за крайния ползвател, описващи цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
 - Доклад за резултатите от обучението;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОБЩЕСТВЕНА ПРОГРАМА
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

Администраторите на системата ще ползват Ръководство за администратора, което ще описва необходимите и присъщи за тях дейности по конфигуриране, настройка, поддържане и администриране на системите.

Ръководството на потребителя ще има раздели за всеки вид потребител, примерни задачи за изпълнение във връзка с работата със системата и примери за създаване на материали, задаване на настройки и други. Ръководството ще бъде специално разработено и предоставено на лекторския, административния и техническия персонал в електронен формат. С помощта на това ръководство могат да бъдат проведени съответните обучения, както и ще се гарантира ползването на основните функционалности на системата по време на и след приключване на проекта. В Ръководството ще бъдат включени в структуриран вид и кратки описания на модулите, заедно с примерни настройки, инструкции за работа и визуализация на процеса на работа.

Учебните материали ще са на български език и ще съдържат материали по предварително разработена програма за обучение.

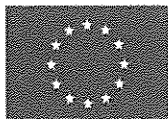
Предоставените на хартиен носител и/или в електронна форма учебни материали ще отговарят на изискванията за публичност и информация.

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. При провежданото обучение ще се използва семинарна форма на обучение в комбинация с практически занятия.

Таблица 1 Регистрационна форма

Присъствен списък	
на участниците в	
Обучител:.....	

№	Име, Презиме, Фамилия	Дирекция	Длъжност	e-mail	Период на обучението	Получени материали /подпис/
1.						
2.						
3.						



4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Периодът на конкретното обучение ще се избере съгласувано с периода, определен по проекта.

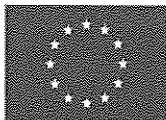
Ще бъде осигурено минимум 1 (едно) координиращо лице по време на самото обучение, което да се грижи за правилното провеждане на учебните занятия и осигуряване на нужния комфорт на обучаваните.

В края на обучението участниците ще попълват анкетни карти, които Обединение „Три-Ай“ ще обобщи в доклад. Оценка на проведеното обучение може да се извърши, чрез анкетиране на обучаемите. На оценка ще подлежат: съдържанието и формата на обучението, придобитите знания и умения, системата на обучение, стила на преподаване, подхода на лектора, процеса и структурата на обучението, приложимостта на наученото в практиката. За целта се определят показатели, измерващи ефективността от проведените обучения (например степен на удовлетвореност на участниците в обучението, повишаване на качеството на работата на участниците след посещение на обучението, намаляване на допускания грешки, и др.) Обединение „Три-Ай“ ще приложи съвкупност от различни методи за оценка.

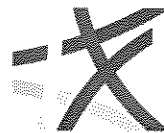
Таблица 2 Анкетна карта

№	Въпрос	Напълно съм съгласен	Съгласен съм	Не съм съгласен	Изобщо не съм съгласен
		(4 точки)	(3 точки)	(2 точки)	(1 точка)

- 1 Получих ценна и достатъчна по обем информация, която ще бъде в помощ да изпълнявам служебните си задължения.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ



Коментар:

- 2 Учебните материали бяха практични и полезни

Коментар:

- 3 Лекторите предоставиха информацията ясно и изчерпателно.

Коментар:

- 4 Лекторите отговориха на въпросите ми

- По отношение на вътрешната организация на работата (процеси, стъпки, роли, отговорности)

- По отношение на знанията и уменията, необходими за изпълнение на работата

- По отношение на административни дейности

Коментар:

- 5 Лекторите използваха леснодостъпен стил на преподаване

Коментар:

- 6 Времето, отделено за проведеното обучение беше достатъчно, за да придобия знания и умения да изпълнявам задълженията си

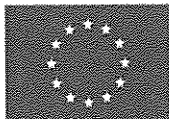
Коментар:

- 7 Използваните технически средства бяха полезни и подходящи за целите на проведеното обучение

Коментар:

- 8 Какво ви помогна най-бързо да се усвоите материята?





9 Какво може да бъде подобро в процеса по провеждане на обучението?

Ако полученият резултат от анкетата е:

- Между 0 и 10 точки – програмата за направеното обучение по Техническото задание се нуждае от сериозно подобрене;
- Между 10 и 20 точки – програмата за направеното обучение по Техническото задание може да бъде усъвършенствана чрез подобрене на няколко аспекта
- Между 20 и 30 точки – програмата за направеното обучение по Техническото задание се оценява като полезна;
- Над 30 точки – програмата за направеното обучение по Техническото задание се оценява като изключително ефективна и полезна;

Обединение „Три-Ай“ ще използва следните методи за провеждане на обучение на потребителите и администраторите на системата:

Информационен метод на обучение

Този метод се осъществява чрез устно или писмено представяне на факти, дефиниции, обяснения, доказателства. Четене или слушане на материал (от книга, учебник, вестник, списание, съобщение, лекция, радиопредаване) е пример за предаване на знание по информационен начин. Обучението се извършва чрез „инструкции“ и обяснения. Това е „класическото“ дидактично преподаване, при което се дават устни или писмени разяснения, а не се правят демонстрации. Съобщенията и символите са ключовите елементи на информационния метод на обучение. Писменото и речево представяне на информация може да се обогати с илюстрации (схеми, снимки, рисунки) с цел онагледяване. Това, макар и в много слаба степен, донякъде може да компенсира феноменологичния подход, когато не е възможно прилагането му.

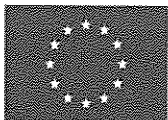
Феноменологичен метод на обучение

Този метод се опира на демонстрация на явления, събития, процеси. Провеждането на тестови постановки (разиграване на сценарии, използване на различни функционалности, разиграване на различни ситуации), извършването на собствени експерименти водят до получаване на знания по този начин, т. е. знанието се изгражда чрез събитие и се усвоява и осмисля чрез сетива и емоции.

Обединение „Три-Ай“ ще включи и следните интерактивни методи на обучение:

- ✓ Ситуативно обучение
- ✓ Инцидентно обучение
- ✓ Обучаемият като обучител





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОБРАЗОВАТЕЛНА ПОЛИТИКА
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ



- ✓ Базирано на работа обучение
- ✓ Проблемно обучение
- ✓ Съвместно (кооперативно обучение)

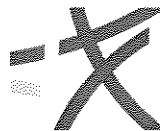
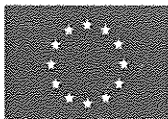
Методологията на интерактивното обучение е свързана с това да научим обучаемия да мине в пределите на контекста за предмета. Обучението трябва да е опитно и контекстуално релевантно. Тогава то може да увеличи възможностите на обучаемия да усвоява и съхранява информация в пределите на контекстната структура.

Цел на обучението е не само да се предаде информация, но също и да се преобразуват обучаемите от пасивни получатели на чужди знания в активни архитекти на тяхното собствено и чуждото знание. Знанието се получава чрез индивидуално участие и контакт със съдържанието (информация), а не чрез имитации или повторения, както е в традиционните дидактически памет-ориентирани модели.

Обединение „Три-Ай“ ще заложи на следните принципи за организация на обучението в интерактивен режим:

- ✓ Обучението трябва да бъде към обучаемия - центрирано.
- ✓ Интерактивност (диалогов характер) - тя определя ефективността на процеса на обучение и е фундаментален механизъм за придобиване на знания и развитие на познавателните и физически умения.
- ✓ Обучението е акт, процес, опит, а не цел.
- ✓ Обучението е активно усилие. Преподаването трябва да активизира. Резултатите от активното (диалогово) обучение са по-добри от тези при пасивното.
- ✓ Обучението трябва да се основава на опита и контекста, които правят обучаемия желаетел и способен да учи (готовност).
- ✓ Обучението трябва да бъде структурирано така, че да може да бъде лесно възприето от обучаемия (спирална организация).
- ✓ Обучението трябва да облекчава екстраполацията (приложение в съседни области, обобщение) и или да запълва празнини.
- ✓ Обучаемите трябва да са активни в своето собствено учене и да вземат активно участие в ученето на другите обучаеми.
- ✓ Обучаемите трябва да са включени в множество изследователски действия.
- ✓ Различните хора се учат по различни начини.
- ✓ Да се поощрява креативността. Възможност за избор на разнообразие от образци на взаимодействия.
- ✓ Да се поощрява дивергентното (индиректно, "странично", нетрадиционно, творческо, широко, открито, асоциативно) мислене при решаване на проблеми.
- ✓ Създаване на привлекателна обкръжаваща учебна среда за обучаемите.





- ✓ Баланс между лидерството на учителя и инициативата на обучаемия.
- ✓ Новото обучение трябва да се основава на съществуващата основа: знания (schema) и умения.
- ✓ Интерактивността изисква и интердисциплинарен подход.
- ✓ Възможност за осигуряване на съдържателна и релевантна обратна връзка.

Интерактивния режим на обученията има следните положителни страни:

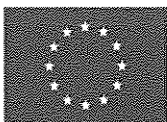
- ✓ Стимулира когнитивното развитие. Повишава нивото на критичност на мисленето. Критично самопознание.
- ✓ Колективно измерение - явно или неявно споделени социални норми, история, ценности и убеждения. Развитие на умения за работа в екип. Съзнание за взаимозависимост. Социална компетентност.
- ✓ По-добро разбиране на чуждите мнения, на разнообразието.
- ✓ Осигурява непрекъсната обратна връзка.
- ✓ Намалява умората на обучаемите.
- ✓ Изчезва ясната граница между обучаем и експерт/учител, тъй като всички индивиди притежават някакво ниво на опитност.
- ✓ Увеличена компетентност. Житейска ценност. Подобрени жизнени умения.
- ✓ Въвлича и ангажира обучаемите. Повишена активност
- ✓ Прави обучаемите отговорни за резултатите от обучението.
- ✓ Повишена автономия. Позволява на обучаемия да прави грешки и да намира решения. Развитие на творческия потенциал.
- ✓ Помага на обучаемия да обедини новата информация с тази, която вече има.
- ✓ Помага на обучаемите с различни стилове на учене да учат по-пълноценно.
- ✓ Засипва настойчивостта на обучаемите в ученето, ентузиазма на обучаемите и доверието в учителя. Развитие на самоувереност.

3.5. ДЕЙНОСТ 4 - ОТСТРАНЯВАНЕ НА ГРЕШКИ

Обединение „Три-Ай“ ще отстранява за своя сметка всички грешки и проблеми, пряко или косвено свързани с изготвения от него продукт за срок от една година, считано от приемане на резултатите от Дейност 2 от Техническата спецификация.

Обединение „Три-Ай“ ще предоставя услугите по отстраняване на грешки като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Обединение „Три-Ай“ ще изпълнява следните дейности в отстраняването на грешки:



- извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системите и модулите;
- отстраняване на дефектите, открити в софтуерните компоненти, които са модифицирани или разработени в обхвата на обществената поръчка;
- възстановяване на Портала и данните при евентуален срив, както и коригирането им в следствие на грешки в разработеното решение;
- експертни консултации по телефон и електронна поща за системните администратори на Възложителя с цел идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;
- актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка;
- коригиране на възникнали несъответствия между реализираната функционалност, техническата спецификация и техническото предложение;
- при проблеми/грешки с критични последици за основната функционалност на Системата или нейната работоспособност - разрешаване на проблема до два работни часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя;
- при проблеми/грешки, водещи до затруднение в процеса на работа (функциониране в ограничен режим) - разрешаване на проблема до осем работни часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя;
- при проблеми/грешки с минимални последици за нормалното обслужване на бизнес процесите - разрешаване на проблема до три работни дни, считано от уведомяването от страна на Възложителя;

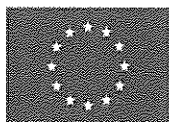
Гаранционната поддръжка ще включва всички необходими дейности за поддръжка на непрекъсната работа на системите, в това число наблюдение на работоспособността и натовареността на системите, както и предприемане на необходимите коригиращи действия при открити проблеми и нередности.

Обединение „Три-Ай“ ще носи отговорност за осигуряване на поддръжка на разработките по информационната система в рамките на гаранционния период предмет на поддръжката.

Гаранционните услуги ще включват поддръжка, отстраняване на неизправности и обслужване на софтуера. По време на гаранционния период няма да има допълнителни такси за поддръжка, обслужване и отстраняване на неизправности, които са обект на гаранционната поддръжка.

Гаранционното обслужване на системите ще се осигури на мястото на инсталиране на техниката в Възложителя или чрез отдалечен достъп по осигурен канал под контрол на Възложителя.

Обединение „Три-Ай“ ще гарантира качеството на предоставените услуги в съответствие с изискванията и договореното време за реакция при възникнал проблем в системите.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

Обединение „Три-Ай“ ще извършва диагностика на докладваните проблеми с цел установяване източника на проблема и осигуряване на правилното функциониране на системите.

Обединение „Три-Ай“ ще отстранява/съдейства за разрешаване на откритите проблеми/дефекти по системите, като приоритета на проблемите се определя от Възложителя. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Обединение „Три-Ай“ ще извършва/съдейства възстановяването на системите и данните й при евентуален срив, който не е резултат от нерегламентиран достъп до системите.

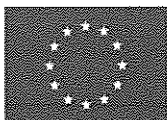
Обединение „Три-Ай“ ще консултира в случай на нужда по въпросите на техническа поддръжка на системата администраторите на системите от страна на възложителя по телефон и електронна поща в рамките на работното им време (от 8:30 до 17:30 часа всеки работен ден от седмицата).

Обединение „Три-Ай“ ще актуализира документацията на системата в резултат от извършени действия в рамките на поддръжката касаещи промяна в документацията.

Гаранционната поддръжка не включва разработка на нова функционалност или промяна на вече съществуваща такава

Гаранционната поддръжка ще включва:

- Експертна помощ за отстраняване на проблем от технологично-експлоатационен характер, резултат от външни въздействия, които пречат на нормалното функциониране на системата;
- Отстраняване на „скрити“ дефекти и грешки, издаване на корекции (пачове) и издаване на версии на софтуера на системите;
- Периодична профилактика – наблюдение и евентуални действия за корекция на параметрите на базата данни и на системите като цяло, с цел предотвратяване на бъдещи проблеми. Изпълнителят ще извършва профилактика и проверка за нормалното функциониране на приложението и базата данни на всеки три месеца в рамките на гаранционния срок;
- Настройка и контрол на ефикасността на работа на системите;
- Анализ и отстраняване на възникнали проблеми с предварително дефинирани изходни справки и таблици, генерирани от системите;
- Наблюдение и при необходимост коригиране на процедурите по архивиране, консултация и техническа помощ за разрешаване на проблеми при експлоатацията;
- Участие в съвместни работни срещи за решаване на оперативни проблеми;
- Наблюдение поведението на информационната система, с цел формулиране на препоръки за подобряване на функционирането;



Дейностите по поддръжка на системите ще бъдат изпълнявани от администраторите и техническия персонал, които имат отговорност за осигуряване и поддържане на системите в работоспособно състояние. В задълженията на посочените технически лица влиза изпълнението на дейностите съгласно документите за експлоатацията на системите, изпълнението на политиките за сигурност, изпълнението на заявки за поддръжка от страна на потребителите на системите.

В обхватът на поддръжка на системите се включва и наблюдение на работата на елементите на системния и приложния софтуер, а именно:

- Наблюдение на работата на приложният и системният софтуер. Ескалиране на заявки за техническа поддръжка.

Основните дейности в поддръжката са свързани с наблюдение на модулите и компонентите на системите. Непрекъснатото наблюдение на работоспособността на системите е предпоставка за своевременното ескалиране на възникващи проблеми към Изпълнителят и съответно предприемане на своевременни мерки по решаването на възникнали проблеми.

- Изпълнение на заявки на потребители и искания на административната структура на Възложителя, отговаряща за системите.

Част от работата по поддръжката на системите в работоспособно състояние е изпълнението на потребителските заявки от страна на администраторите на системите.

- Изпълнение на политиките за сигурност

На база разработените в проекта политики за сигурност се изготвят заповеди за всяко от звената, работещи със системите. Администраторите изпълнявайки тези политики в голяма степен осъществяват и поддръжка на системите.

- Архивиране и възстановяване на системите

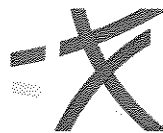
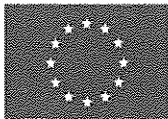
Изпълнява се:

- Архивиране на базата данни (СУБД) – ръчно и автоматизирано;
- Архивиране на система/сървър – ръчно и автоматизирано;
- Архивиране на конфигурациите за системите на всеки сървър – ръчно и автоматизирано;
- Възстановяване на системите при нужда от наличните архиви в необходимата последователност при различни видове срыв.

След стартиране на проекта, ще бъде изготвен план за поддръжка по време на гаранционният срок, като планът ще бъде одобрен от Възложителя.

Планът ще съдържа детайлни процедури за:

- Методи за подаване на сигнали за проблеми от Заявителя, включващи е-mail и система за следене на проблемите;



- Методи за записване, следене (tracking), ескалация и решаване на проблеми;
- Методи за дистанционна диагностика на системите;
- Дистанционна поддръжка на системите и консултации на техническия персонал на Възложителя;
- Посещения на място при необходимост от Изпълнителя;
- Възстановяване на сървър или друг компонент след срыв. Връщане на работата на системите към нормалното им състояние;
- „Процедура за управление на възникналите проблеми”, в която са описани дейностите и създаването на необходимата организация за реакция при възникнал проблем.

След изтичане на гаранционния срок за поддръжка на внедрената в експлоатация система, обединение „Три-Ай“ ще предаде актуализирана версия на програмния продукт и свързаните с него продукти, в които се отразени всички корективни дейности, извършени с цел осигуряване на оперативната ефективност на системите.

Само назначените длъжностни лица, отговарящи за функционирането на софтуера при Възложителя, осъществяват комуникацията с Изпълнителя по настоящата процедура. За назначаването на длъжностни лица, отговарящи за функциониране на софтуера, се уведомява писмено Изпълнителя.

Списък с назначените от Възложителя лица, имащи право да изпращат сигнали до Изпълнителя следва да бъде предоставен до една седмица преди началото на периода на техническа поддръжка.

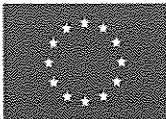
Оформянето на заявката за поддръжка се придружава задължително от стандартна форма с описание на проблемите.

За всеки проблем се задава следната информация:

- Кога е установен (дата и час);
- Къде е установен (панел, модул, регистър, работна станция, сървър);
- От кого е установен (или лице за подробности);
- Описание на проблема (описанието включва последователност от извършени действия, резултат или поведение на системата, периодичност на появяване на проблема, последствия, вероятни причини за проблема по преценка на потребителя);
- Приоритет на проблема (класифициране на проблема);
- При описанието на проблема горните компоненти са задължителни.

Форма за описание на проблем във вид на таблица е дадена отдолу. Формата е препоръчителна и подлежи на уточняване за проекта.

Уведомяване за проблемите



Изпълнителят уведомява Възложителя за назначеното длъжностно лице, отговарящо за поддръжката на софтуера на системата.

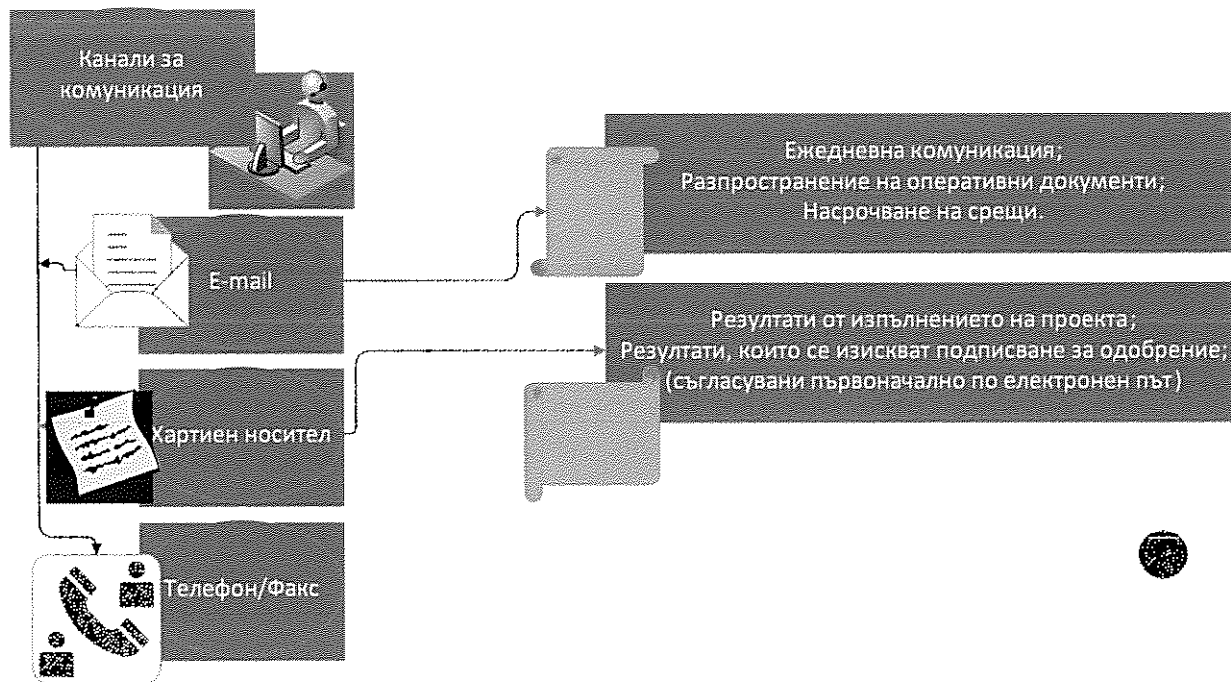
За възникналите дефекти в софтуера се уведомява назначеното длъжностно лице за поддръжката на обединение „Три-Ай“.

Комуникацията между длъжностните лица се извършва по начините, посочени по-долу в тази процедура.

Начини за комуникация

Комуникацията по време на поддръжката на софтуера се осъществява с помощта на:

- Електронна поща;
- Факс съобщения;
- Писма, по конвенционална поща или чрез куриер.



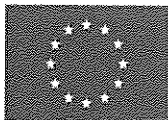
Фигура 35: Канали за комуникация

Формата на писмата е свободна, но всяко писмо – заявка за поддръжка в съдържанието си или в приложение задължително съдържа информацията, описана по-долу в частта „Форма за описание на проблем“ на настоящата процедура.

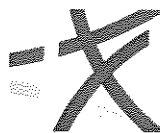
Всички пристигнали проблеми се завеждат в регистър на проблемите за съответния клиент/система.

Отстраняване на проблеми

Отстраняването на открити проблеми се осъществява от обединение „Три-Ай“. За правилното анализиране на възникнал проблем, могат да бъдат изисквани допълнителна техническа



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



НАЦИОНАЛНА АГЕНЦИЯ
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

информация и данни, а когато е необходимо и да бъде извършена диагностика на проблема на мястото на възникването му – през отдалечен достъп до системата или на място.

Назначените длъжностни лица от страна на Възложителя, отговарящи за функциониране на софтуера, осигуряват достъпа на доставчика до мястото на възникване на проблема.

Планирани спирания на системите

Дейности, които изискват спиране на работата на системите за определен интервал от време се правят по предварително утвърден от Възложителя график. В него подробно се описват интервалите на недостъпност на системите и кои нейни модули ще бъдат недостъпни. Графикът се утвърждава не по-късно от 4 седмици преди планираното спиране на системите.

Време за реакция, решаване на проблеми и отстраняване на инциденти

Времето за реакция и времето за решаване на проблем се записват за всеки един регистриран проблем в регистъра на проблемите. Времето на реакция на проблем не трябва да превишава времената, описани в таблицата Времена за реакция.

ФОРМА за описание на проблем

1. Портал за обществени консултации www.strategy.bg
2. В коя част на системата е проблема (*предполагаме*)
3. Приоритет на проблема
 - ☐ Много високо
 - ☐ Високо
 - ☐ Средно
 - ☐ Ниско

4. Място на възникване на дефекта

- Операционна система (версия, 64/32 bit):
- Работна станция или сървър
- Приложен софтуер

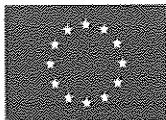
5. Периодичност на появяване на дефекта

Постепенно

Периодично

6. Описание на дефекта

7. Последователност на действията, при която дефектът се появява



--

8. Лице, установило дефекта

Име	Тел.	e-mail

9. Лице, уведомяващо за дефекта

Име	Тел.	e-mail

10. Време на уведомление

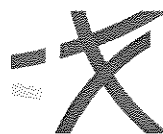
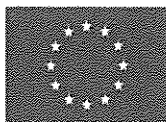
Дата

11. Приложения (скрийншотовете от екрана при появяване на дефекта)

Категоризация на инциденти, които могат да се появят при работа на системата

№	Ниво на приоритет	Определение
1	Много високо / Very High	Сериозен Проблем, който прави приложението/системата неизползваемо или недостъпно. Няма налично решение за заобикаляне (workaround) по време на възникването на проблема. Проблемът изисква решение възможно най-скоро.
2	Високо / High	Сериозен Проблем, който прави приложението/системата неизползваемо или недостъпно. Съществува решение за заобикаляне (workaround). Проблем, който изисква да се направи промяна към определена дата. Ако промяната не бъде направена към определена дата, Проблемът може незабавно да засегне Възложителя, като причини незабавно и съществено финансово/друго критично отражение. Неосъществяването на промяната към определената дата може да причини автоматичното ескалиране до „Много високо“ ниво на приоритет.
3	Средно / Medium	Проблемът нарушава функционалността на системата.





		Основни функции на приложението все още действат; проблемът не е със съществено отражение върху Възложителя.
4	Ниско / Low	Проблемът не се отразява на функционирането на системата. Основните функции на приложението все още работят. Проблема не е критичен за нормалното функциониране на приложението и е поносим.

Времена за реакция

Време за реакция при установен проблем/дефект в системата.

Обединение „Три-Ай“ ще намира постоянно или временно решение на проблема в съответното време за реакция след момента на подаване от възложителя.

Решението на проблема от изпълнителя по никакъв начин няма да предизвика други дефекти в системата като това ще бъде контролирано с предварителни тестове във предвидената за тестове среда.

Временните решения предложени/направени от изпълнителя ще бъдат документирани и ако е нужно съпроводени със инструкция за експлоатация и подход на работа ако тя се различава от описания в документацията на системата.

Обединение „Три-Ай“ ще осигури адекватна и целенасочена софтуерна поддръжка, съвременна реакция и отстраняване на възникнали проблеми и възстановяване на системата до работното ѝ състояние – 24/7/365.

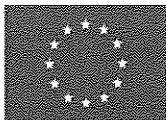
Обединение „Три-Ай“ ще поддържа огледална идентичност на функционалностите на всички среди, като актуализацията на продуктивната среда на системата ще бъде съобразена с процедурата за управление на промените и процедурата за управление на версиите.

Обединение „Три-Ай“ ще извършва консултации и техническа помощ за разрешаване на проблеми при текущата експлоатация на системата, както и ще участва в срещи и работни групи, и ще изготвя протоколи от проведените между Възложител и Изпълнител срещи.

През целия период на изпълнение на договора ще бъдат спазвани изискванията, заложи в приложимата техническа спецификация, както и в Процедурите за работа на звено за техническа подкрепа.

Отстраняването на инцидентите ще се извършва отдалечено, освен в случаите, когато естеството на проблема налага присъствие на място. За по-голяма оперативност предлагаме Възложителят да осигури възможност за отдалечен достъп и обслужване на системата.

Методът за разпространение на upgrade, patch или critical patch зависи от конкретните условия и може да бъде:



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД

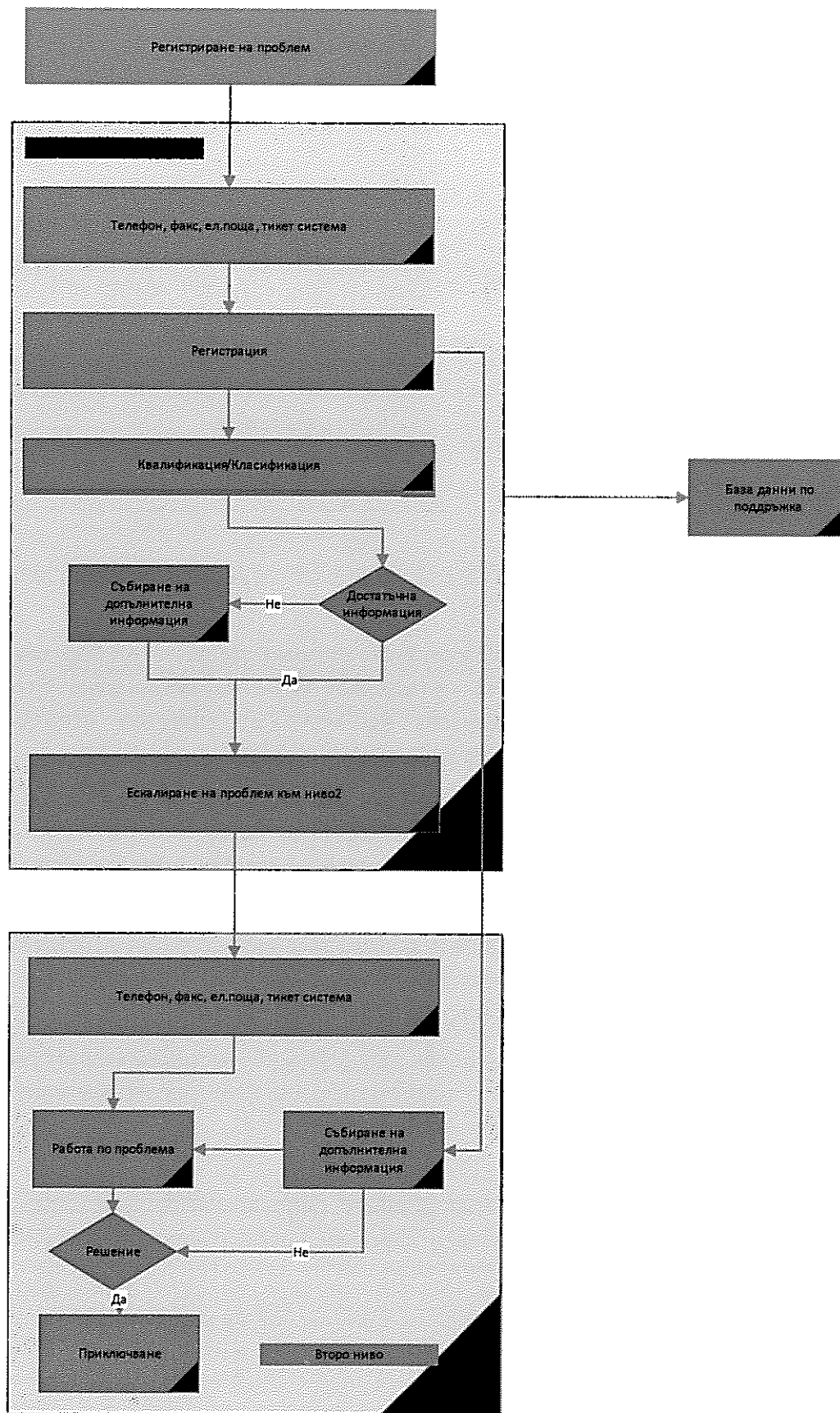
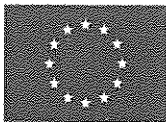


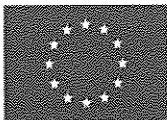
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

- Дистрибуция на методология, описана с общодостъпни инструменти чрез e-mail, магнитен или оптичен носител;
- Дистрибуция на само-инсталиращ се код, изпратен чрез e-mail;
- Дистрибуция на само-инсталиращ се код, изпратен на магнитен или оптичен носител;
- Посещение на екип по поддръжката на място.

Следва описание на процеса по организация на поддръжката и ескалация:







Фигура 36: Процес по организация на поддръжката и ескалация

Във връзка с настоящата оферта предлагаме примерни срокове за реакция и отстраняване на инциденти (възстановяване на системата: Портал за обществени консултации www.strategy.bg):

Таблица 3 Срокове за реакция и отстраняване на инциденти

Приоритет	Време на реакция	Време за възстановяване на www.strategy.bg
Критичен	30 минути	До 2 часа
Висок	2 часа	Един работен ден
Нисък	4 часа	3 работни дни

Съгласно приложената таблица инцидентите са класифицирани съгласно техния приоритет както следва:

Приоритет Критичен – Това е инцидент с критичен бизнес импакт. Достъпът до Портала за обществени консултации www.strategy.bg е невъзможен. Изисква максимално бързо възстановяване на функционалността. Бизнесът не може да използва основната функционалност на Портала за обществени консултации www.strategy.bg.

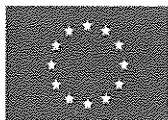
Приоритет Висок – Това е инцидент със среден бизнес импакт. Достъпът до Портала за обществени консултации www.strategy.bg е възможен. Част от функционалността на Портала за обществени консултации www.strategy.bg не е достъпна. Бизнесът може да използва основната функционалност на Портала за обществени консултации www.strategy.bg.

Приоритет Нисък – Това е инцидент с нисък бизнес импакт. Засегнати са до една институция потребител на Портала за обществени консултации www.strategy.bg. Всички функции на Портала за обществени консултации www.strategy.bg работят без проблем.

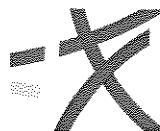
Приоритетите на проблемите/инцидентите ще бъдат определени съвместно с Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите ще се определя в зависимост от техния приоритет.

Посочените срокове за реагиране на съобщения и обаждания за неизправности и за отстраняване на неизправности могат да бъдат детайлно дефинирани/ регламентирани в процедура за поддръжка и обслужване, заедно с всички други въпроси във връзка с гаранционното обслужване.

Инциденти, които не са ликвидирани в договорените срокове, ще бъдат ескалирани до по-високи управленски нива в съответствие с процедурата за поддръжка и обслужване.

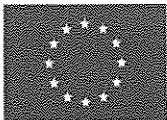


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ





4. ПОДХОД ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА

Настоящата точка „Подход за управление на риска“ има за цел да представи идентифицираните от Възложителят и Обединение "Три-Ай" рискове при изпълнение на проект „Актуализация на Портала за обществени консултации www.strategy.bg“. Посочена е методиката за оценка на риска, която е използвана при оценката на идентифицираните рискове, като за всеки риск е посочена степента на критичност (критичен, висок, среден или нисък). Предложени са мерки за предотвратяване или преодоляване на последствията за всеки един от тях.

Основните предпоставки за успешно изпълнение на договора, са:

- Наличието на подкрепа от страна на ръководството на Министерски съвет и мотивация на заинтересования персонал за реалното внедряване на системата;
- Осигуряване на подходяща организация на работа във всички заинтересовани звена и служители, за постигането на ефективно използване на системата;
- Пълноценно обучение на потребителите и администраторите;
- Наличие на подкрепа от страна на ръководството на Обединение "Три-Ай";
- Наличието на високо квалифицирани специалисти на Обединение "Три-Ай" за актуализирането на портала, познаващи бизнес процесите и изискванията към многослойни архитектури и/или архитектури, ориентирани към услуги.

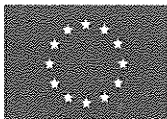
Методология за управление на риска

Обединение "Три-Ай" използва основните принципи на PMI и своя опит и най-добри практики при управлението на рисковете по договора, като прилага системен подход за непрекъснато подобрене. Управлението на рисковете ще се осигурява съвместно с Възложителя на договора.

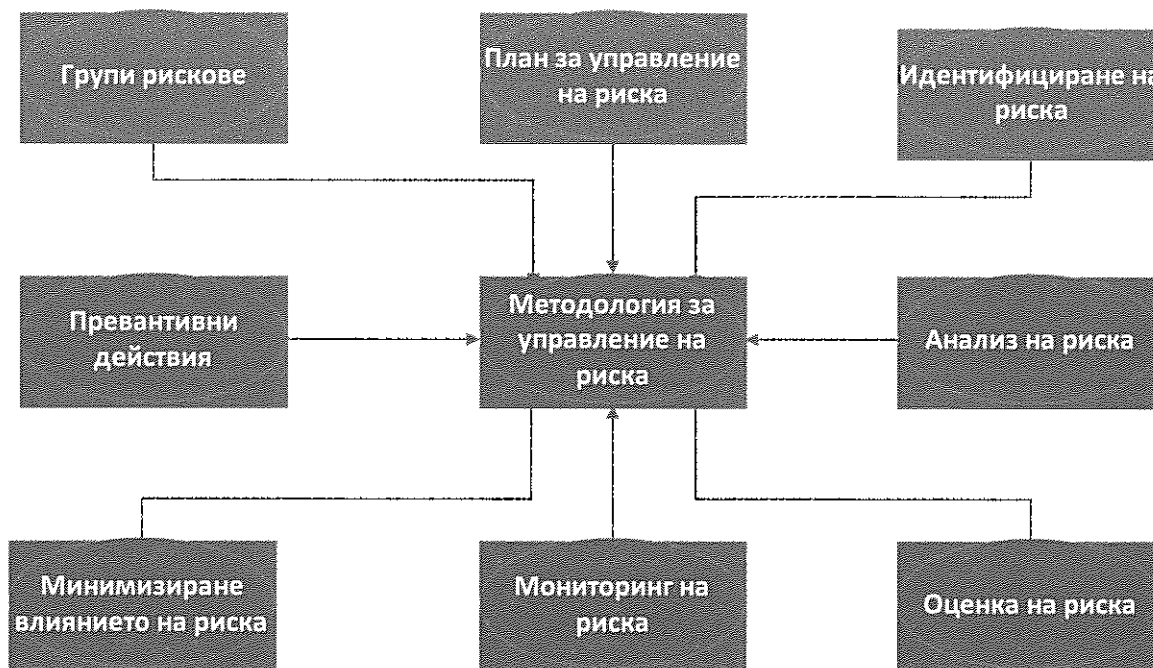
Целта на управлението на риска е да установи, да определи количествено, да контролира и да елиминира всички рискове, които могат да изложат на опасност успешното завършване на договора.

Управлението на риска е процес на установяване на всеки риск, който може да повлияе на договора, да се оцени този риск по отношение на вероятност и сериозност, да се препоръчат действия за елиминиране или намаляване на риска и да се определи отговорността за изпълненията им. Задачите, включени в управлението на риска са:

- Да се установят потенциалните области на риска;
- Периодично да се преоценяват рисковете.
- Да се определят количествено рисковете, оценявайки вероятността и потенциалната вреда, които могат да причинят;



- Да се състави план за управление на риска за значителните рискове;
- Да се наблюдават рисковите дейности;
- Да се предвидят случайностите и планове за ограничаване на влиянието, когато е необходимо;

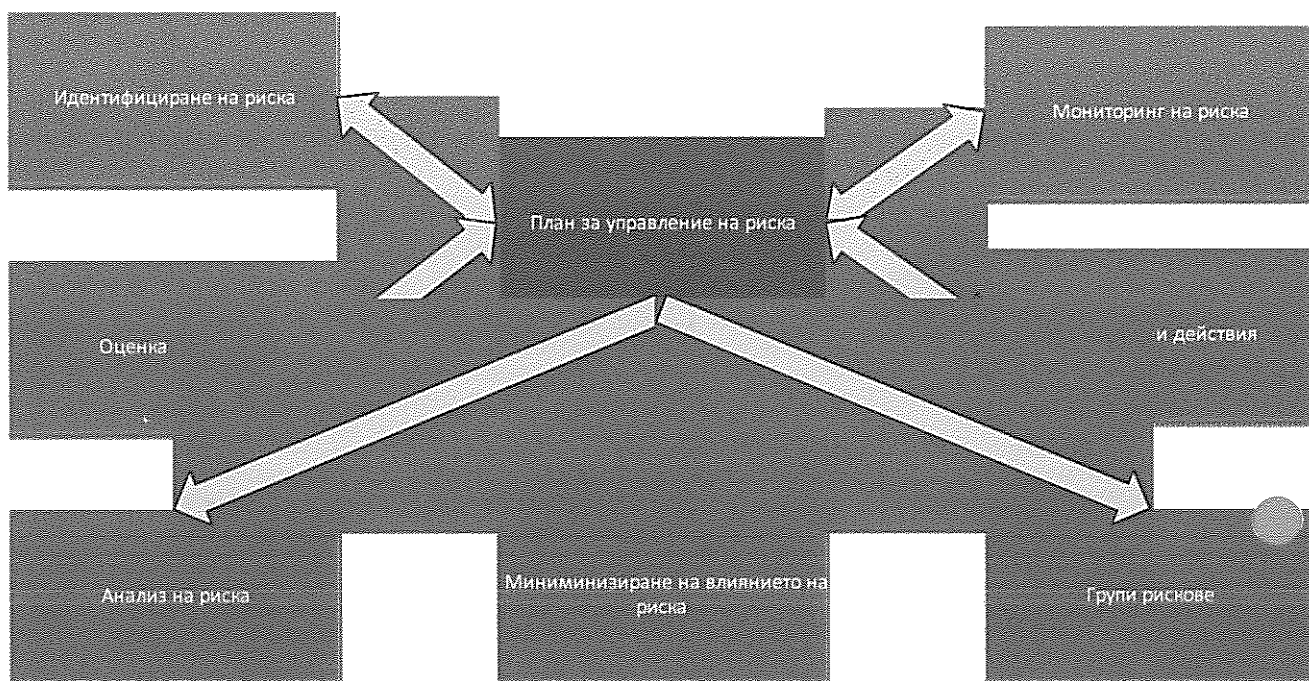
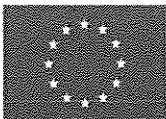


Фигура 37: Методология за управление на риска

План за управление на риска

Планът за управление на риска включва: система за оценка, препоръчително противодействие и определяне на отговорните служители, които ще изпълнят действията. Рисковете с висока и средна оценка трябва незабавно да бъдат включени в плана за управление на риска и редовно да се проследяват за спазването на препоръчителните действия, за да се намали оценката на риска до минимална или напълно да се отстрани. Отговорност на ръководителите на договора от страна на Обединение "Три-Ай" и на Възложителя е да преглеждат и определят правилния начин на действие на базата на плана за управление на риска.

Планът за управление на риска се изготвя веднага след стартирането на дейностите и се поддържа от ръководителя на Изпълнителя по „Актуализация на Портала за обществени консултации www.strategy.bg“, през целия жизнен цикъл на договора, като действията, които следва да се предприемат за смекчаването им да бъдат решавани на оперативно ниво.



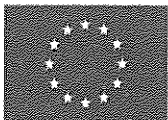
Фигура 38: План за управление на риска

По отношение на рисковете, Планът за управлението на риска включва:

- Категория: Определяне на категорията като например, управленски, финансов, ресурсен, технически и др., в съответствие с дефинираните групи рискове:
 - Управленски рискове - рискове, свързани с цялостната организация и управлението на договора;
 - Рискове при изпълнението на договора - рискове, свързани с осъществяването на навременни, качествени и в рамките на определения бюджет дейности по договора;
 - Технически рискове - рискове, свързани с техническата среда, в която се развива проектът;
 - Финансови рискове - рискове, свързани с финансирането на договора;
 - Ресурсни рискове – рискове, свързани с подбора и управлението на кадри;
 - Външни рискове - рискове, свързани с трети страни;
- Описание: Определяне на потенциалните области на риска.

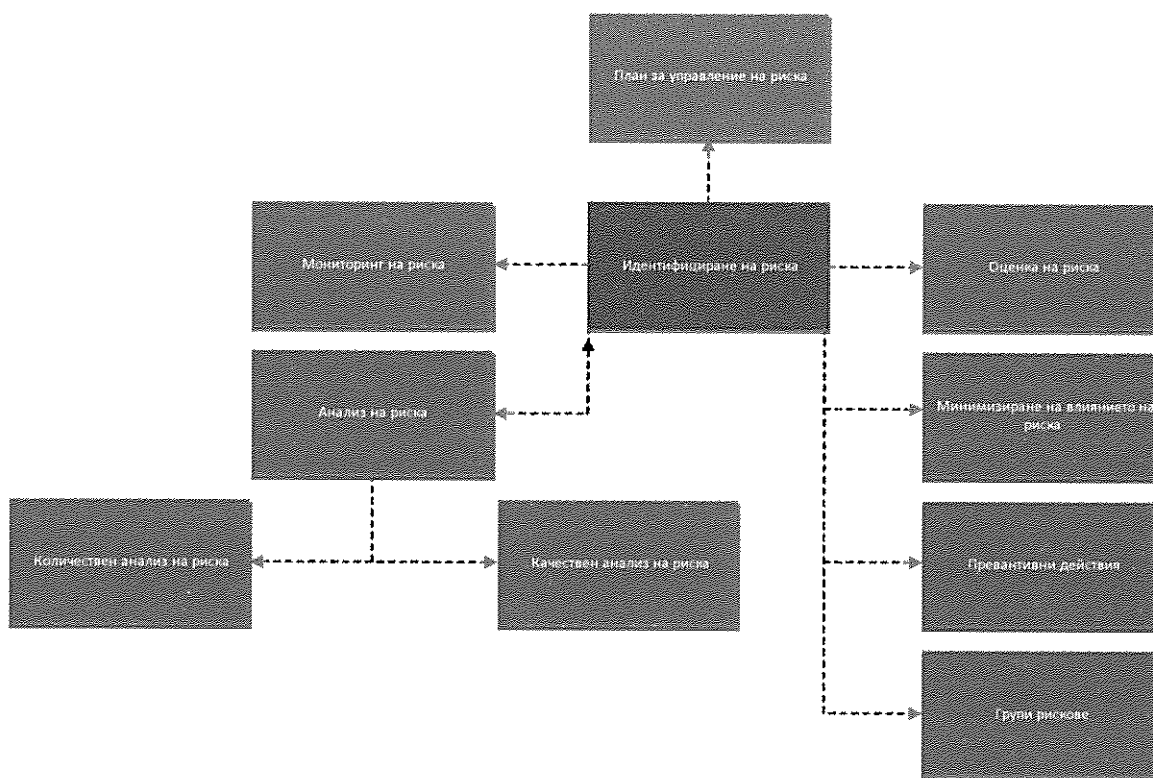
Идентифицирането на рисковете е свързано с определяне на рисковете, които могат да повлияят на договора и документирането на техните характеристики.

Участници в процеса на определяне на риска са: ръководителят на договора и екипът по договора от страна на Изпълнителя, ръководителят на проекта и експерти от страна на Възложителя, крайни потребители, външни експерти и др..



Определянето на риска е итеративен процес. Първата итерация може да се осъществи от част от екипа по договора. Целият екип и основните заинтересовани лица могат да осъществят втората итерация. Щом бъде идентифициран даден риск, се разработват и внедряват конкретни и ефективни мерки за неговото потискане.

Управление на риска



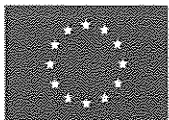
Фигура 39: Идентифициране на риска

- Влияние: Количествено и качествено определяне на риска по отношение на неговото въздействие върху изпълнението на дейностите, в обхвата на договора.

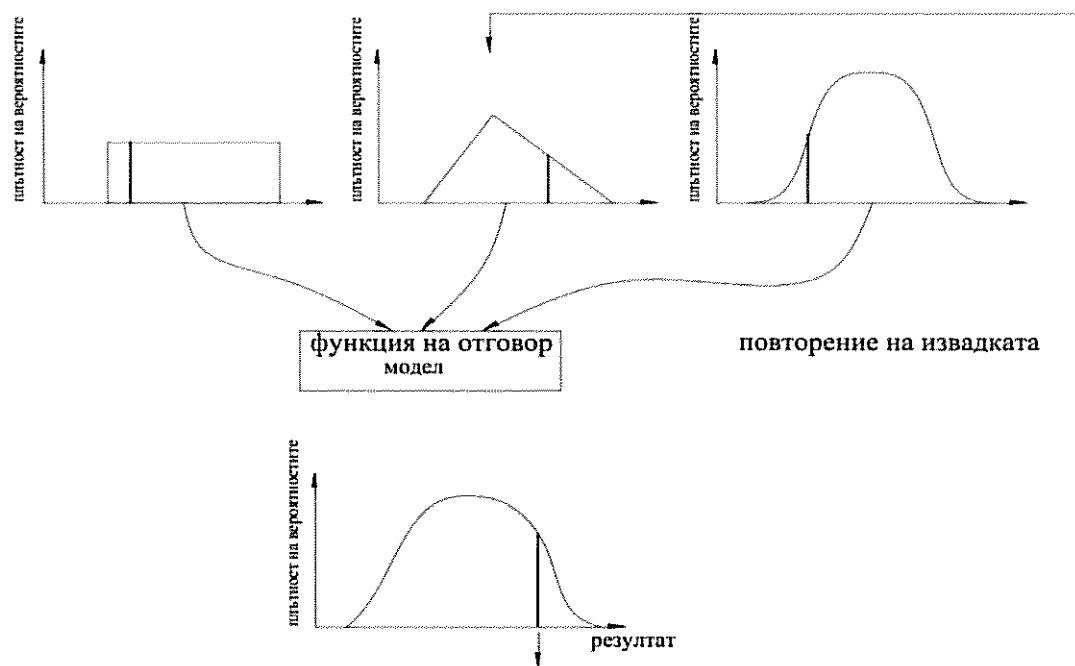
Анализът на риска се разделя в две направления:

Качествен анализ на риска - оценка на влиянието и вероятността от даден риск. Това е процес на приоритизиране на рисковете според евентуалното им влияние върху целите на договора. Качественият анализ на риска е един от начините за определяне важността на дадени рискове и насочване на усилията към справяне с тях. Времето за реакция може да е критичен фактор при някои рискове. Оценката на качеството на наличната информация също спомага при преоценката на риска. Качественият анализ на риска изисква оценка на вероятностите и последствията, чрез установени методи и инструменти.

Количествен анализ на риска - цифровото изражение на вероятността от даден риск и последствията върху целите на проекта.



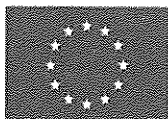
В този процес се използва техника, базирана на опростяване на симулацията „Монте Карло“



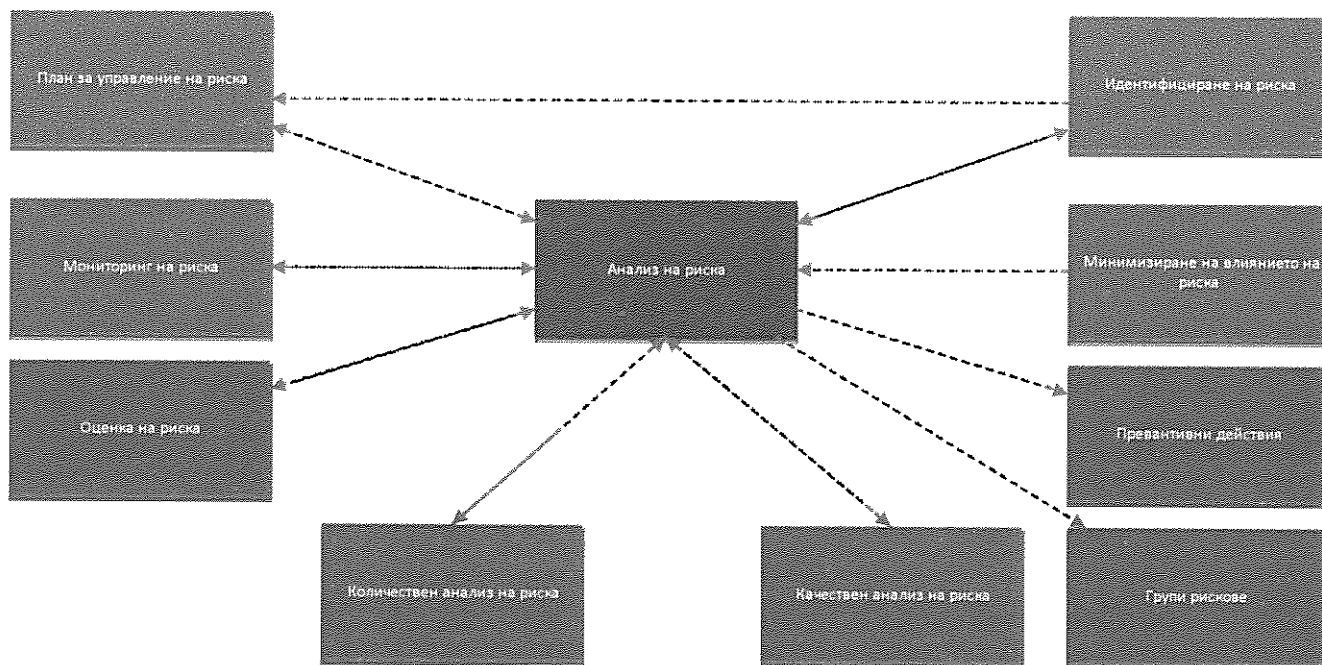
Фигура 40: Метод "Монте Карло" за анализ на риска

и анализ на решенията, с цел:

- Определяне на вероятността за постигане на дадена цел по проекта;
- Изчисляване на вероятностите за излагане на проекта на риск и определяне на резервни разходи и график;
- Откриване на рисковете, които изискват най-голямо внимание, чрез изчисляване на относителната им тежест за проекта;
- Идентифициране на реалистични и постижими разходи, график или обхват.



Управление на риска



Фигура 41: Анализ на риска

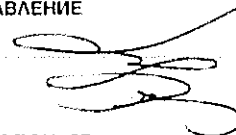
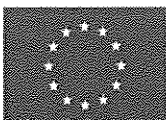
- Оценка: Оценяване на вероятността и потенциалната вреда, която могат да причинят.

След като веднъж са идентифицирани, рисковете трябва да бъдат оценени възможно най-бързо, като се прецени тяхната значимост и се оцени вероятността за възникване, както и потенциалната вреда, която могат да причинят.

Една от ключовите цели на оценката на риска е да информира ръководството за областите на риск, в които трябва да се предприемат действия и за относителния им приоритет. Затова е необходимо да се разработи скала за категоризирането на всички рискове, високи, средни или ниски. Тази оценка дава възможност рисковете да се подредят по важност, за да се определи техния приоритет и да се предостави информация за управленските цели.

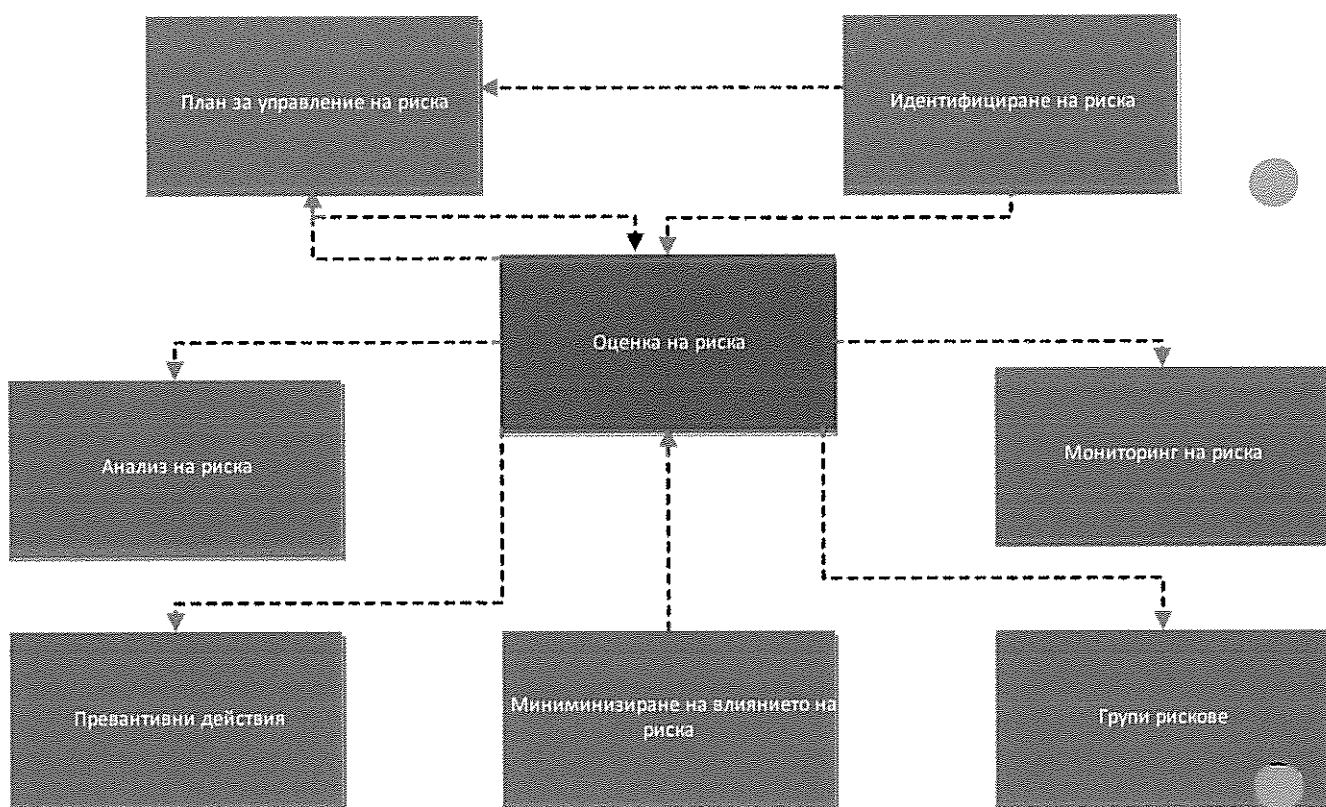
Оценката на риска може да се постигне, чрез прилагане на следната схема на оценяване:

		Вероятност за реализиране		
		Ниска (1)	Средна (2)	Висока (3)
Отрицателно влияние върху проекта	Малко (1)	Малък риск (1)	Малък риск (1)	Среден риск (2)
	Средно (2)	Малък риск (1)	Среден риск (2)	Висок риск (3)
	Голямо (3)	Среден риск (2)	Висок риск (3)	Висок риск (3)



Във всяка фаза и итерация се извършва нова оценка на риска и на това до каква степен са осъществени ключовите цели. При нужда процесът се променя, което позволява да се сведе до минимум опасността от провал на проекта.

Управление на риска



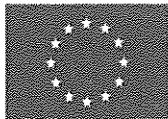
Фигура 42: Оценка на риска

Минимизиране влиянието на риска

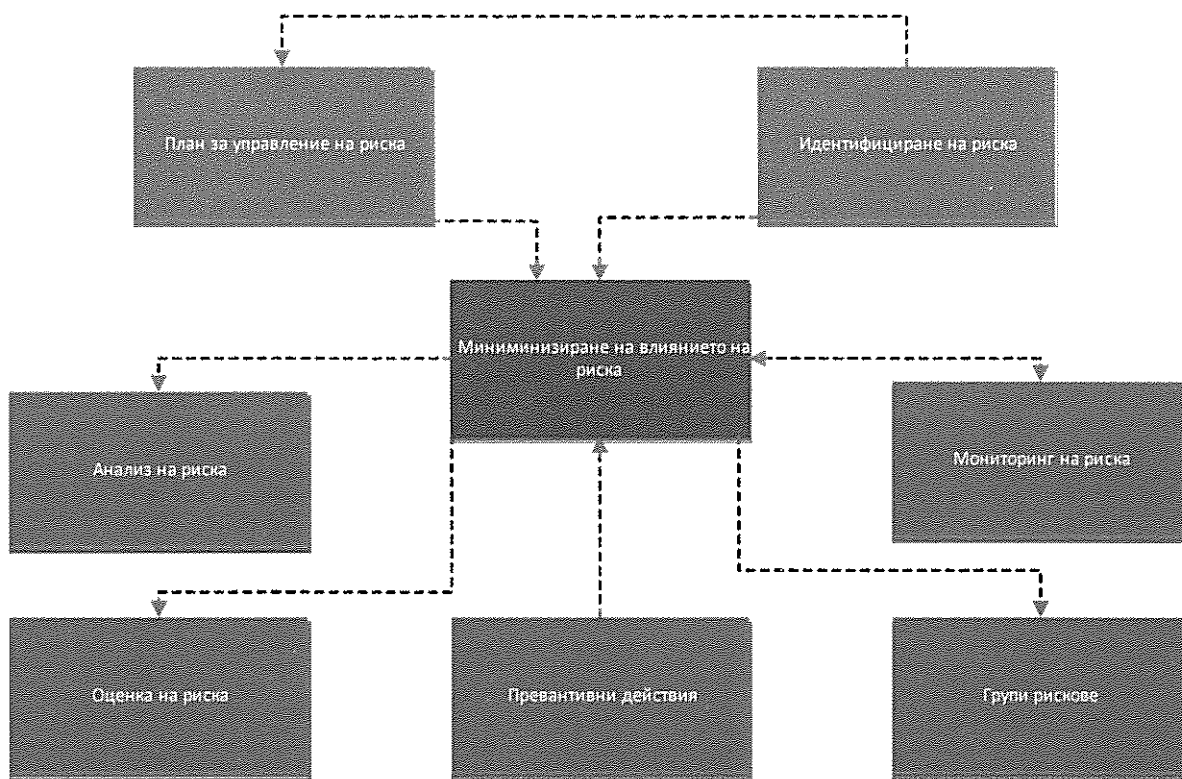
С цел намаляване и ограничаване влиянието на възможни рискове, в началната фаза на всеки проект се изготвя стратегия за минимизиране на влиянието на рисковете, на базата на:

- Определяне областите с недопустимо голям риск;
- Избор на най-ефективните средства за защита;
- Определяне доколко е приемлив остатъчният риск.





Управление на риска



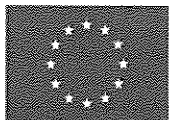
Фигура 43: Минимизиране влиянието на риска

Превантивни действия

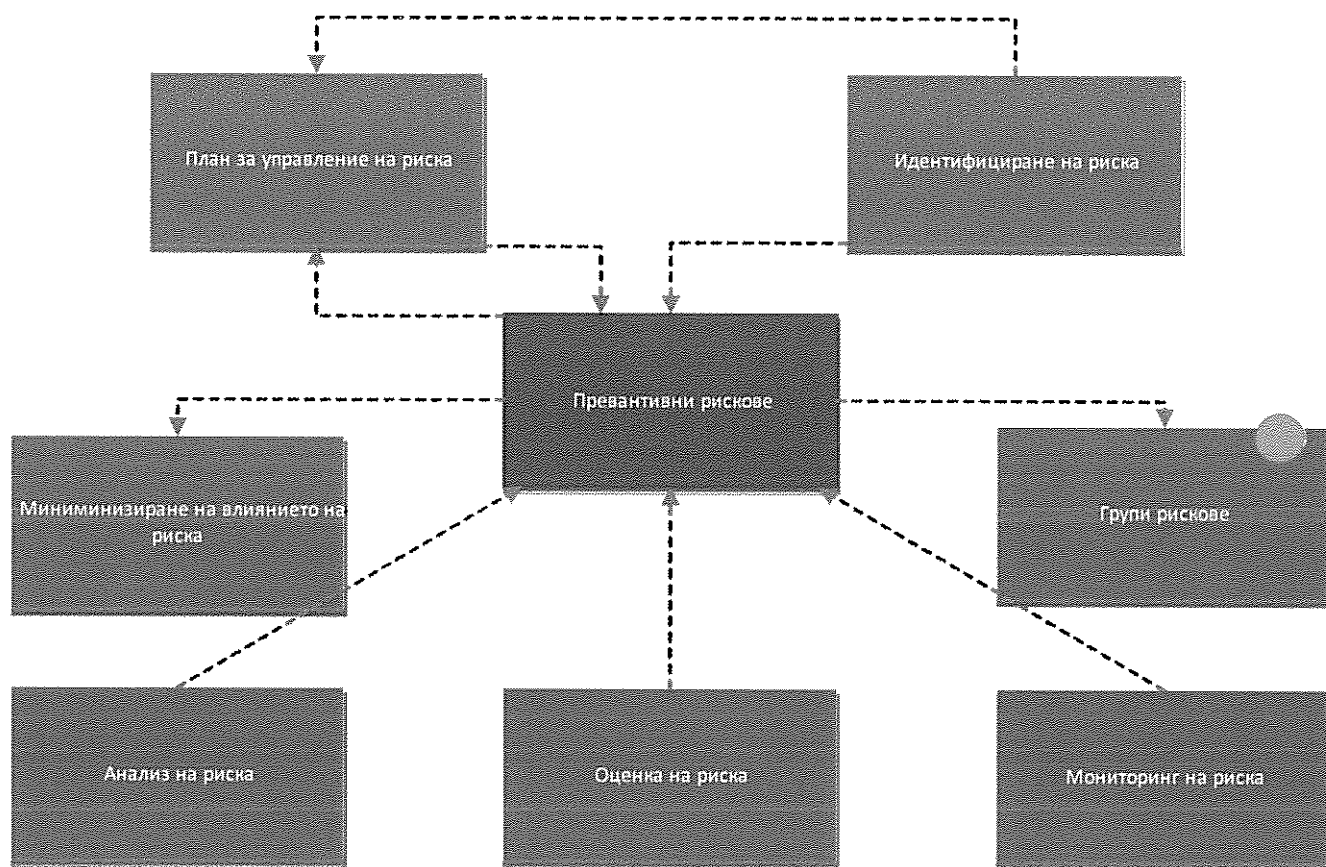
Планирането на реакции на риска е процес на разработване на варианти и определяне на действия, които да увеличат възможностите и да намалят заплахите за осъществяване целите на договора. Този процес включва възлагане на отговорности на отделни лица или групи във връзка с действията при отделните рискове, като по този начин се гарантира адекватна реакция на идентифицираните рискове. Ефективността на планирането на реакции е пряко свързана с увеличаването или намаляването на рисковете по договора.

Превантивните действия предприемани с цел или намаляването на рисковете по проект „Актуализация на Портала за обществени консултации www.strategy.bg“, включват:

- Избор на алтернативна стратегия;
- Прибягване до резервен план;
- Извършване на коригиращи действия;
- Повторно планиране на договора;
- Внедряване на система за мониторинг на риска.



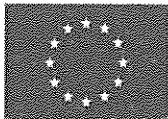
Управление на риска



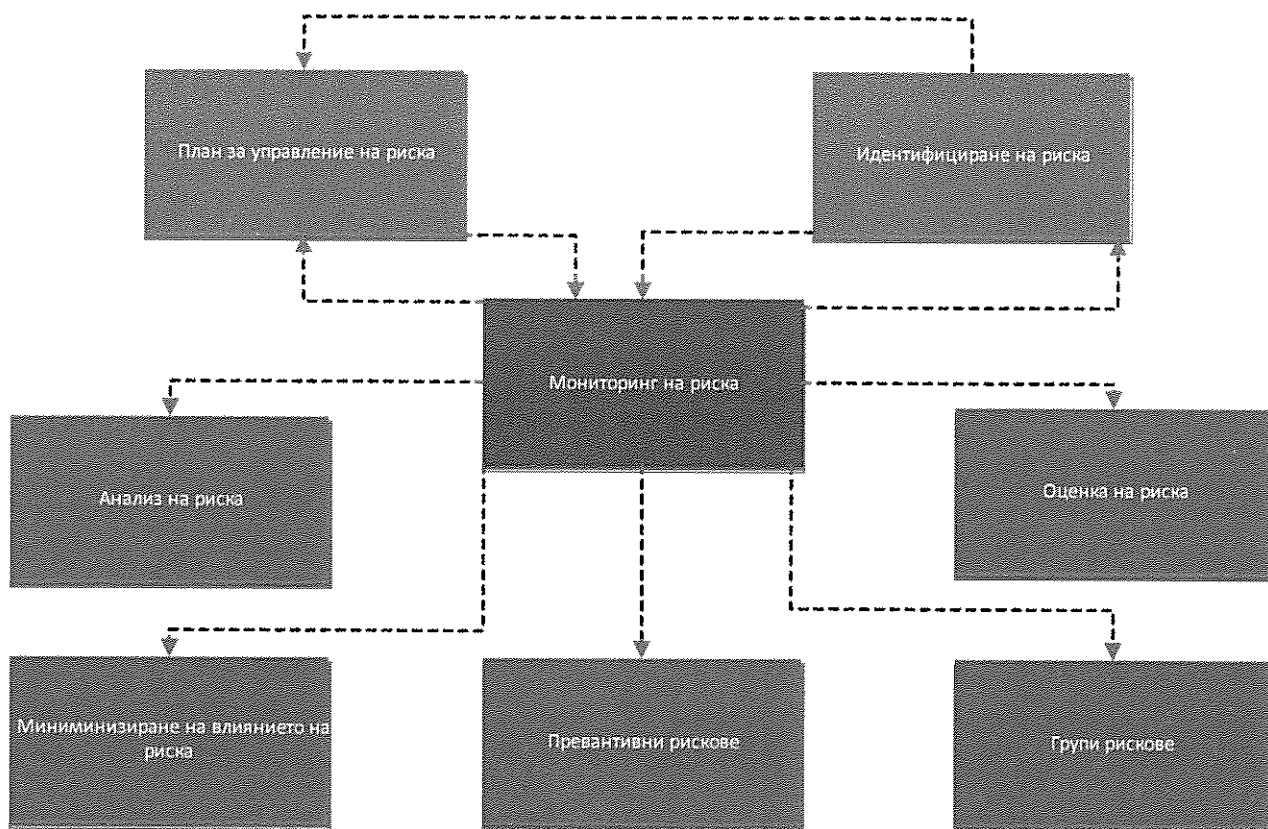
Фигура 44: Превантивни действия

Мониторинг на риска

Наблюдението и контролът на риска е процес по проследяване на идентифицираните рискове, наблюдаване на остатъчни рискове и откриване на нови рискове. Той спомага за осъществяването на плановете за риска и оценката на ефективността им. Това е постоянен процес в хода на договора. С течение на времето рисковете се променят, появяват се нови, като някои от очакваните рискове не се материализират. Доброто наблюдение и контрол на рисковете ни дава информация, която подпомага взимането на ефективни решения преди материализирането на риска.



Управление на риска



Фигура 45: Мониторинг на риска

Идентифицирани Рискове при изпълнение на договора

Списък с идентифицираните от Възложителя рискове

В тръжното задание Възложителят е идентифицирал десет групи рискове за системата, която коментираме, съгласно изискването в таблицата по-долу. Описание на всички проектни рискове, идентифицирани от Възложителя може да бъде разгледано в таблица към настоящето предложение. Във връзка с обвързаността на посочените проблеми, някои от технологичните мерки са приложими към повече от една група рискове, което е посочено в следващото описание.

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
1.	Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка	Високо (3)	Ниска	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none">Подсигуряване на висококвалифициран и юридически експерти, които са запознати в детайлна конкретика с нормативната рамка, засягаща настоящата поръчка.Навременно информиране на Изпълнителя от страна Възложителя за проекти за изменения в нормативната уредба.	<ul style="list-style-type: none">Редовен преглед на действащата нормативна уредба и промените в нея, включително преглед на предложения за обществено обсъждане изменения в нормативната уредба, касаещи аспекти от изпълнението на договораСвоевременна актуализация на графика и плана за изпълнение на дейностите, както и на методологията на изпълнителя, ако това се налага от предстоящи или вече настъпили промени на нормативната уредба. <p>Възникването на този риск не може да бъде повлияно от Изпълнителя или Възложителя. Прилагането на предвидения механизъм и свързаните с него мерки обаче, ще минимизират въздействието му, доколкото ще дадат достатъчно време за ревизия на подхода за изпълнение на дейностите.</p>
2.	Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време	Високо (3)	Средна	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none">Информиране на всички заинтересовани страни от страна на Изпълнителя за	<ul style="list-style-type: none">Предварително комуникиране на предстоящи срещи с Възложителя:1. Предварително изпращане на дневен ред на срещата с предложение на дата и час;

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
	на аналитичните етапи на проекта				<p>дейностите по договора веднага след стартирането му.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ясни комуникационни канали, установени в писмена форма със самия старт на договора. 	<p>2. Предварително изпращане на въпросите, които ще бъдат обсъждани, за постигане на по-добра оперативност;</p> <p>3. Предварителна подготовка на материали или отговори на въпроси, в случай, че такива са зададени предварително от Възложителя, за да се получи полезен диалог;</p> <p>4. Съставяне на протокол от срещата, който включва дискутираните теми, въпросите, отговорите и взетите решения, за по-ясна проследимост и контрол и от двете страни</p> <ul style="list-style-type: none"> Подкрепа от страна на екипа по проекта от страна на Възложителя. Инициативност от страна на Изпълнителя да търси контакт и комуникация с Възложителя, другите заинтересовани страни. Редовни срещи между Изпълнителя и оторизираните лица от страна на Възложителя. <p>Рискът е преодолим и предотвратим при наличие на ясна стратегия за работа по изпълнение на договора, каквато е налична.</p>

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
3.	Ненавременно изпълнение или забавяне при изпълнение на дейностите по настоящата поръчка от страна на Изпълнителя	Високо (3)	Висока	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Софтуерно решение за управление на графика за изпълнение на дейностите. Създаване на график в MS Project, който позволява детайлно проследяване на сроковете по отделните дейности, задачи и под-задачи, за да осигури своевременна реакция при минимални закъснения. Ясни комуникационни канали, установени в писмена форма със самия старт на договора. Ясни ангажименти на страните. 	<ul style="list-style-type: none"> Силна проектна организация. Стриктно спазване на проектния график. Ангажиране на допълнителни ресурси при необходимост. <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					<ul style="list-style-type: none"> Екипно изпълнение на съвместен план-график. 	
4.	Неправилно и неефективно разпределение на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора	Високо (3)	Висока	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Ясни комуникационни канали, установени в писмена форма със самия старт на договора. Ясни ангажименти на страните. Екипно изпълнение на съвместен план-график. 	<ul style="list-style-type: none"> Стриктна проектна организация Добро планиране на необходимите ресурси за изпълнение на дейностите. Включване на допълнителни неключови експерти с профили „координатор проект“, „информационна сигурност“, „административно-правен анализ“ и „администрация“. Редовно проследяване на напредъка по плана и линейния график за изпълнение на дейности, задачи и под-задачи и ангажиране на допълнителен ресурс в случай на възникнала нужда. <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>
5.	Грешки при разработване на функционалностите на Портала	Ниско (1)	Висока	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Софтуерни решения за следене версиите на кода. Процесът за управление на версиите обхваща следните фази: 1. Планиране на версия – в тази 	<ul style="list-style-type: none"> Използване на световно-приети добри практики (Best Practices) и методологии за ръководене на договора, за бизнес анализ на изискванията и дизайн на функционални спецификации. Въвличане на широк кръг специалисти на Възложителя за разглеждане и одобрение на разработваните функционалности.

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					фаза Мениджър управление на версии и разгръщане събира всички засегнати страни (експерти, собственици на процеси, мениджъри) и определя заедно с тях измененията, които да бъдат включени в дадена нова версия на софтуер или хардуер. Създава се план за внедряване на версията и график за внедряване. 2. Дизайн, създаване и	<ul style="list-style-type: none">Практическата реализация ще бъде извършена на малки стъпки с обратна връзка от Министерски съвет. <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>

Handwritten signature

Handwritten signature

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					изпитване – за всяка версия следва да бъде разработен план за връщане към предишно състояние. В тази фаза новата версия се създава и изпитва, и се обновява свързаната с внедряването документация	
					3. Планиране на внедряване – след успешно изпитване на версията, се създава план за внедряване в естествена среда, който да съдържа график за внедряване,	

Handwritten signature

Handwritten signature

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					<p>роли и отговорности, план за връщане в предишно състояние и ескалация в случай на проблеми</p> <p>4. Внедряване – след одобрение на плана за внедряване, версията се внедрява в естествена среда</p> <p>5. Преглед на версията – след внедряването на нова версия, се прави анализ на внедряването и свързаната информация се комуникира с процеса управление на</p>	

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					<p>измененията. Всички Дефинирани подобрения в процеса се включват в плана за подобрене на за подобрение на услугите.</p> <ul style="list-style-type: none"> Използване на световно-приети добри практики (Best Practices) и методологии за тестване на софтуер. Стриктно спазване на процедурите за контрол и мониторинг, управление на качеството. 	
	Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните	Средно (2)	Средна	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Оценка на необходимост от включване на допълнителни 	<ul style="list-style-type: none"> Включване на допълнителни експерти при необходимост. Ежедневно използване на итеративна, инкрементална рамка за управление на

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					<p>експерти по време на планиране на дейностите.</p> <ul style="list-style-type: none"> Силна организационна работа в рамките на екипа на Изпълнителя. Създаване на активна обратна връзка с експертите на Възложителя. 	<p>изследването и описанието на бизнес процесите и данните – Scrum.</p> <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>
	<p>Не информирание на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите</p>	Средно (2)	Средна	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Навременна и точна реакция и информирание Възложителя. Силна организационна работа в рамките на екипа на Изпълнителя. Създаване на активна обратна 	<ul style="list-style-type: none"> Силна проектна координация и подкрепа от ръководството на Министерски съвет. На етап Анализ на данните и изискванията, страните ще договорят ясни комуникационни и ескалационни процедури, с разпределение на роли и отговорности. <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					връзка с експертите на Възложителя.	
	Неработен и/или не функционализиращ ДХЧО	Средно (2)	Средна	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Своеременно информирани на Възложителя за предоставяне на коректно функциониращ ДХЧО. Включване на допълнителни експерти от страна на Изпълнителя, които да анализират проблемите с неработещия и/или функциониращия ДХЧО, и да предложат на Възложителя практики за отстраняването на проблемите. 	<ul style="list-style-type: none"> Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) ще бъдат така проектирани и разработени, за 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) или предоставен от Министерски съвет техен сървър, на който ще се качи. Предоставяне на „Облачни услуги“ от Изпълнителя за инсталация на системата до предоставяне на функционална и работеща среда от Възложителят. <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
	Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка	Средно (2)	Висока	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Подсигуряване на висококвалифицирани технически експерти, които са запознати в детайлна конкретика с информационната система, засягаща настоящата поръчка. Създаване на архивни копия на системата, позволяващи разгръщането им и възстановяването на системата при евентуален срив. Предварително изготвяне и одобряване от Възложителя на подробни тестови 	<ul style="list-style-type: none"> Създаване на подробни и нагледни ръководства за администрирането на системата като част от проектната документация. Обучение на администраторите като част от договора (Етап „Обучение“). Съветване и подпомагане на служителите на ИС по време на гаранционната поддръжка да администрат своята ИС. <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преоцвяване	Мерки за предотвратяване
					модели, с описани сценарии и потребности.	
	Нереализиране на интеграцията между Портала за обществени консултации и ИС на еИД и ИИСДА	Високо (3)	Висока	Ниска (1)	<ul style="list-style-type: none"> Създаване на активна обратна връзка с експертите Възложителя отговорни за ИС на еИД и ИИСДА. Своевременно информирание на Възложителя за предоставяне коректно функционираща схема на еИД. Своеременно информирание на Възложителя за предоставяне коректно функционираща схема на ИИСДА 	<ul style="list-style-type: none"> 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 интеграционни системи, включително и такива изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на Портала за обществени консултации и ИС на еИД и ИИСДА и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди ще е 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.

№	Описание на риска	Въздействи е на риска (1-3)	Влияние на риска	Вероятност от възникване (1-3)	Мерки за преодоляване	Мерки за предотвратяване
					<ul style="list-style-type: none"> Стриктно спазване на процедурите за контрол и мониторинг, управление на качеството. 	<ul style="list-style-type: none"> Създаване на подробни и нагледни ръководства за администрирането на системата като част от проектната документация, включващи ИП адреси, връзки, уеб сървиси и други услуги важни за интеграция с други външни системи. <p>Рискът е преодолим и предотвратим.</p>

Рискове, идентифицирани от Изпълнителя

В следващата таблица са посочени рисковете, които са идентифицирани от Изпълнителя, както и действията, които ще бъдат предприети за тяхното смекчаване.

№	Описание на риска	Въздействи е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смекчаване
1.	Уязвимост към злоупотребен код	Високо (3)	Изпълнител	Висока	Средна (2)	<ul style="list-style-type: none"> Включване на Data Execution Prevention (DEP) за всички приложения. По подразбиране тя е включена само за важни системни процеси, но е препоръчително да се

№	Описание на риска	Въздействи е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смекчаване
						<p>включи за всички. Това е функция в Windows базирани системи, която използва технологията NX bit в съвременните процесори, за да блокира изпълнението на потенциално зловреден код. Тази технология позволява на процесора да отказва да изпълни дадени команди, които му се подават. Паметта на всеки процес се използва за съхранение на изпълним код и обикновени данни, които не са изпълними. Когато операционната система поддържа тази функционалност на процесорите, тя обозначава коя част от паметта на даден процес съдържа изпълним код и коя - не. Процесорът на свой ред проверява дали командите, които му се подават, идват от зона с изпълним код или не. Ако командата е маркирана като изпълним код, процесорът я изпълнява. Ако е маркирана като обикновена информация, процесорът я подминава.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прилагане на филтриране и „кодиране“ на символите със служебно значение (character escaping) във въвежданата информация във всички входни полета на системата за свободно въвеждане на текст с цел защита от SQL injection и други подобни атаки. • Включване на User Account Control (UAC). В Windows базирани системи има два вида акаунти: администраторски и стандартен (с ограничени

№	Описание на риска	Въздействи е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смекчаване
						<p>функции). Всички потребителски процеси се стартират със занижени права, а когато има нужда от администраторски такива UAC се задейства и иска разрешението на потребителя да предостави тези права на процеса, който ги изисква.</p> <ul style="list-style-type: none"> Включване на вградената защитна стена в Windows сървърите, с цел да се филтрира входящия трафик, както и рестриктиране / отваряне на външен достъп в съответствие с дефинираните политики за сигурност само на определени необходими за работата на системата портове. Целта е да се осигури защита от DOS, DDOS атаки, както и от опити за нерегламентиран достъп до сървърите. Използване на сървърен сертификат за комуникация по SSL канал. Ежеседмично обновяване на Операционната система и антивирусната защита. Използване автоматичните актуализации, използване на Windows Update от контролния панел или чрез ръчно изтегляне на актуализациите под формата на самостоятелни файлове и инсталирането им един по един (с помощта например на Microsoft Baseline Security Analyzer).

№	Описание на риска	Въздействи е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смекчаване
						<ul style="list-style-type: none"> Спиране на функцията за автоматично изпълнение (autorplay) в Windows базирани системи чрез използване на локални или домейн базирани Групови политики. Това е функцията в Windows базирани системи, която автоматично стартира даден файл от външни носители: оптични дискове, външни твърди дискове и flash памети. <p>В допълнение към всичко посочено по-горе, по време на цялостните тестове на системата ще се проведат и тестове за нейната сигурност и защита (security vulnerability testing).</p> <p>Обосновка: Посочените мерки ще доведат до намаляване на вероятността от настъпване на рискови събития от коментираната група. Защитата на системата от зловреден код ще бъде нееднократна мярка, а цялостна система от правила и мерки, която ще бъде прилагана в продължение на целия проект. В началото на договора ще бъде направен анализ както на тестовата, така и на продукционната среда, и ще бъдат разписани процедури по посочените мерки, които ще бъдат прилагани спрямо двете среди.</p>
2.	Загуба или манипулиране на данни	Високо (3)	Изпълнител	Висока	Средна (2)	За целите на осигуряване автентичността на данните със защитата им от неволна, или нарочна загуба и/или унищожаване на информация, съобразно добрите практики

№	Описание на риска	Въздействи е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смекчаване
						<p>се прилага цялостна система от мерки, включваща защита на всички компоненти на инфраструктурата, системата, базата данни и информацията. С оглед минимизирането на вероятността от проявление на групата рискове, могат да се приложи набор от технологични мерки, включително:</p> <ul style="list-style-type: none"> • За съхранение на данните да се използва съвременна релационна база данни от висок клас. • Използване на защитена връзка с базата от данни. • Използване на запис на криптирани данни. <p>Обосновка: Предложените мерки са пример за прилагането на добрите практики и са насочени към осигуряване непрекъсваемостта на бизнес процесите, като целят:</p> <p>а) пълно възстановяване на нормалната работа на системата след сериозни инциденти (обикновено базирани на хардуерни проблеми);</p> <p>б) осигуряване на непрекъсната работа на системата при частично отпадане на комуникацията и/или некритични компоненти.</p> <p>Прилагането на мерките би гарантирало намаляване на технологичния престой при работа на системата и бързото и пълно възстановяване след инциденти. Основен приоритет е да бъде минимизирана вероятността от загуба на данни като</p>

№	Описание на риска	Въздействи е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смячане
						при констатиране на несъответствия, системата може да бъде възстановена до работещо състояние от направения архив (roll back). Всички действия и промени ще бъдат извършвани в тестовата среда и при потвърждаване на тяхната коректност ще бъдат внедрявани в продукционна среда, като ще бъдат съобразени с хардуерната инфраструктура (дисково пространство, памет и др.), интернет и локална свързаност, софтуерна инфраструктура.
3.	Нарушаване конфиденциалността на чувствителните данни	Високо (4)	Изпълнител	Висока	Средна (2)	<p>Гарантирането на принципите за ненарушаване на конфиденциалността на чувствителни данни ще бъде реализирано на базата на добрите практики, изискващи идентификация на чувствителните данни, идентификация на заплахите към тях и избор на мерки за предотвратяване на тяхното компрометиране,</p> <p>Като общ пример могат да се приведат мерки по въвеждане на ограничения в правата на достъп и права, базирани на роля в организацията и системата. При този подход, могат да бъдат предефинирани набор от полета и данни, които да бъдат видими единствено след получаването на изрични права за достъп до посочените полета.</p> <p>В допълнение, могат да бъдат предефинирани набор от полета, за които въведената информация да се визуализира частично (например по отношение на</p>

№	Описание на риска	Въздействи е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смекчаване
						<p>въвежданите в системата Единни граждански номера, могат да се извежда единствено информация за първите 6 цифри от номера, а останалите да бъдат скрити).</p> <p>По отношение на идентифицираните чувствителни данни може да бъде поддържана допълнителна и подробна информация за потребителите достъпили съответните екрани от системата, като така ще се идентифицират потенциалните възможности за изтичане на конфиденциална информация.</p> <p>На ниво база данни и на ниво сървър на приложението препоръчваме да бъде организиран лог на достъпа на лицата до определени (чувствителни) данни, който периодично ще бъде одитиран от администраторите на системата и/или служители по сигурността на Възложителя, в рамките на тяхната компетентност.</p> <p>Обосновка: Посоченият комплекс от мерки ще спомогне за намаляване на вероятността от възникване на рискови събития, свързани с изтичане на чувствителни данни.</p> <p>Чрез прилагането на мерките, чувствителните данни в системата ще бъдат анализирани, идентифицирани и ще бъдат въведени допълнителни ограничения от гледна точка на достъпа на външни и вътрешни потребители до тях.</p>

№	Описание на риска	Въздействия е върху договора (1-3)	Отговорници за наблюдение и управление	Степен на критичност	Вероятност (1-3)	Действия за смекчаване
						В практиката е доказано, че за този клас задачи, профилактиката и превенцията са от изключително значение и в тази връзка, създаването на системни логове, чрез които е проследима и доказуема дейността на потребителите с данните, намалява значително желанието на лицата да използват неправомерно информация.

5. Методология за софтуерна разработка

Опитът и практиката ни показват, че една от най-добрите и най-подходящите архитектури за изграждане на система за извършване на комплексна услуга, свързваща както бизнес модули, така и модул за данни, модули за презентация и услуги е архитектура SOA. Архитектура ориентирана към услуги.

Портала за обществени консултации www.strategy.bg ще бъде реализиран 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 да осигури изпълнението на настоящето изискване;

Всеки модул ще бъде относително независим от останалите модули. Това разделяне на слоеве ще донесе множество ползи в процесите на разработка на системата:

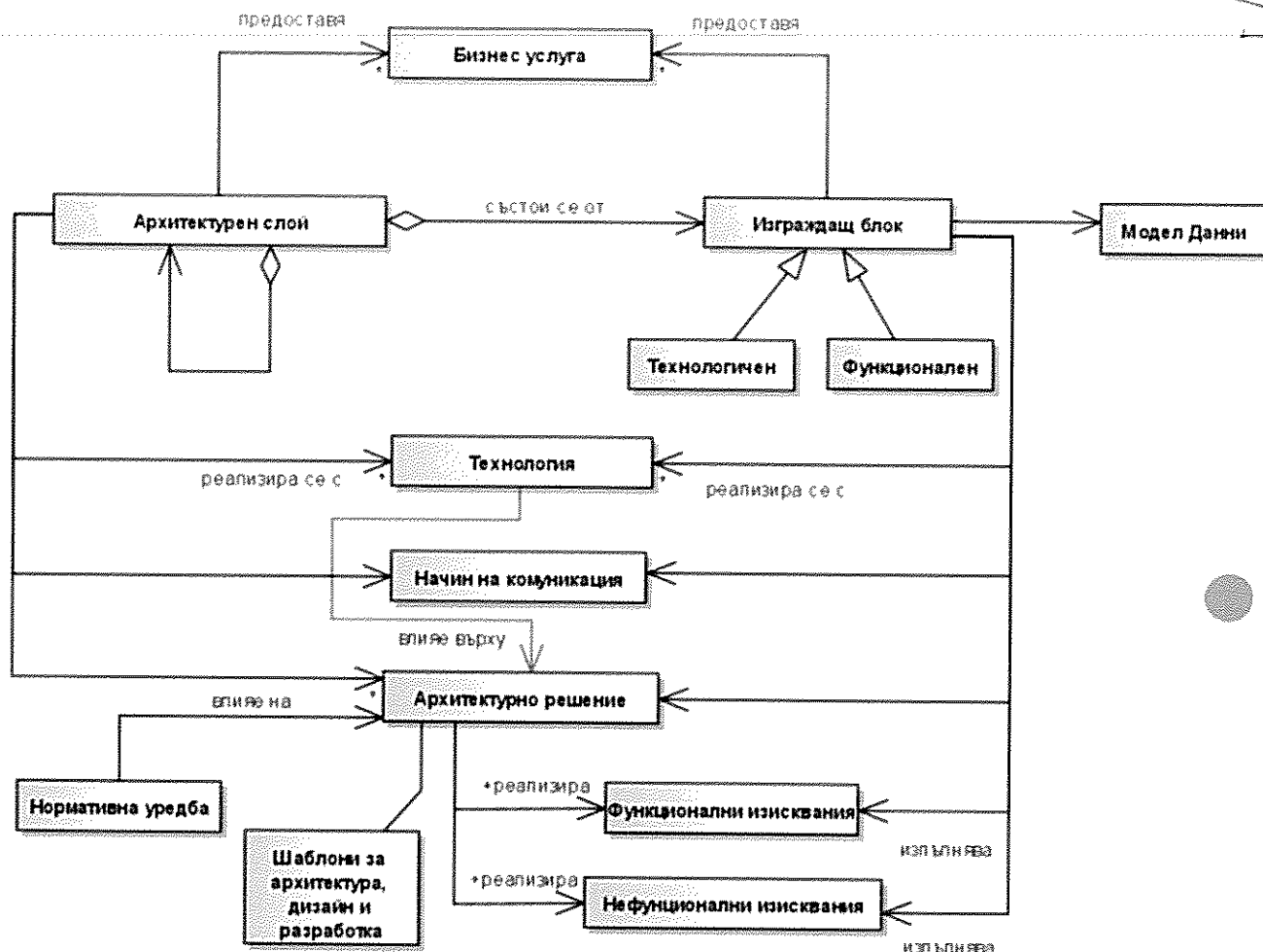
- Подобряване на проектирането: Разделянето на отговорността по модули подпомага изчистване на логиката на опериране на модула, а от там и самото проектиране.
- Подобряване на планирането и ресурсите, нужни за изпълнение на договора: Тъй като всеки модул изисква специфичен набор от умения и технологии, то ресурсите могат да се планират според тях.
- Подобряване на тестването на проекта.
- Подобряване на гъвкавостта и скалируемостта на проекта.

При дизайна и разработката на системата, Обединение "Три-Ай" ще следва SOA- Архитектура ориентирана към услуги, която се състои от следните слоеве:

Слой	Описание
Потребители	Това е входната точка за потребителите на приложението. Осигуряват се различни канали за достъп до приложенията.
Бизнес процеси	Отговорен за предоставяне на услуги.
Услуги	Компонентите предоставят бизнес услуги Един бизнес процес използва услугите на определен етап в хода на изпълнение.
Компоненти	Компонентите са отговорни за реализацията на бизнес услугите. Те биват два вида: функционални и технологични. Първите реализират функционалните изисквания. Технологичните компоненти са набор от библиотеки и подпомагат функционалните компоненти.

Съществуващи приложения и данни	<p>Съществуващи приложения - системи, които са под контрола на разработваната система и с които разработваното приложение трябва да обменя информация.</p> <p>Данни - физическа организация на данните във вид на бази данни, схеми, таблици, изгледи, индексни файлове, файлова система и др.</p> <p>Включва още СУБД, операционни системи, виртуални машини и др.</p>
Интеграция	<p>Чрез изграждащите блокове в този слой се осъществява интеграцията на различните модули, както и връзката с външни системи. Реализира виртуализация на услуги, конвертира данни от един формат към друг и осъществява обмен на информация по различни протоколи.</p>
Качество на предлаганите услуги (QoS)	<p>Функционалност, свързана с идентификация, авторизация, достъп до системни ресурси, мониторинг, системен журнал, услуги за проверка на въведена информация и др.</p>
Информационен модел	<p>Управление на достъпа до данни, Логическа организация на данните, мета-данни, номенклатури, архивиране.</p> <p>Генериране на справки. Извличане, трансформиране и зареждане на данни (Extract-Transform-Load) от разнообразни източници на информация</p>
Управление	<p>Отговорен за администриране и бизнес мониторинг на компоненти, поддръжка на жизнен цикъл на бизнес услуги.</p>

Спецификацията на програмното осигуряване ще бъде разделена според слоевете от SOA архитектура, като описанието на всеки слой има структура на описанието на архитектурен слой, изобразен на фигурата:





Архитектурен изглед - Съществуващи приложения и данни

Включва описание на съществуващите приложения, операционни системи, логически възли в ИПА, системи за управление на бази от данни и организацията на тези данни като схеми, таблици, изгледи, ограничения (constraints) и др.

При изготвяне на описанието на изгледа участват:

- Архитектурен модел на съществуващите системи (As-Is Architecture Model);
- Физически модел данни;
- Архитектурни решения;
- Нефункционални изисквания.

Архитектурен изглед - Компоненти



Включва описание на функционалния домейн, подсистемите и компонентите, които са отговорни за предоставяне на услуги.

При изготвяне на описанието на изгледа ще се използват:

- Модел на случаите на използване (Use-Case Model);
- Модел на анализ на системата (Analysis Model);
- Модел на компонентите (Component Model);
- Дизайн модел (Design Model);
- Модел на реализацията (Implementation Model);
- Архитектурни решения;
- Нефункционални изисквания.

Архитектурен изглед - Услуги

Включва описание на услугите в съответен функционален домейн: портфолио на услугите, спецификация, изпълнение, модел на обменните съобщения.

При изготвяне на описанието на изгледа ще се използват:

- Модел на услугите (Service model);
- Архитектурни решения;
- Нефункционални изисквания.

Архитектурен изглед – Бизнес процеси

Включва описание на бизнес процесите като оркестрация от услуги

При изготвяне на описанието на изгледа ще се използват:

- Модел на бизнес случаи на използване (Business Use-Case Model);
- Модел на бизнес правилата (Business Rules Model);
- BPMN2 Модел (BPMN2 Process Model);
- Архитектурни решения;
- Нефункционални изисквания.

Архитектурен изглед - Потребители

Включва описание на бизнес процесите като оркестрация от услуги.

При изготвяне на описанието на изгледа ще се използват:

- Модел на потребителския интерфейс (Use-Case Storyboard);
- Прототип на потребителския интерфейс (User Interface Prototype);
- Архитектурни решения;
- Нефункционални изисквания.

Архитектурен изглед – Интеграция

Включва описание на процесите на интеграция между системи и компоненти, описание на технологиите на интеграция, мониторинг на обмена на съобщения и др.

При изготвяне на описанието на изгледа ще се използват:

- Референтна архитектура на администрацията;
- Модел на бизнес случаи на използване (Business Use-Case Model);
- Модел на услугите (Service model);
- Модел на компонентите (Component Model);
- Архитектурни решения;
- Нефункционални изисквания.

Архитектурен изглед - Качество на предлаганите услуги

Включва описание на услугите за сигурност и механизмите за гарантиране на качество на предлаганите услуги.

При изготвяне на описанието на изгледа ще се използват:

- OpenGroup SOA Референтна архитектура;
- Модел на услугите – security policies (Service model);
- Архитектурни решения;
- Нефункционални изисквания.

Архитектурен изглед - Информационен модел

Включва описание на домейн модела, логическия модел на данните, номенклатури, както и на предоставяните информационни услуги (например: изготвяне на справки)

При изготвяне на описанието на изгледа ще се използват:

- Домейн модел (Business Object Model);
- Модел Същност-Връзка (Enterprise Relationship Model)

Към системата ще бъде разработен потребителски интерфейс за публичен достъп до системата след идентификация с потребителско име и парола и/ еИД като се спазва закона за „Електронния документ и електронния подпис“ и наредбите по неговото прилагане и най-добрите практики със SAML 2.0.

Допълнително към основните слоеве на системите ще се добавят и слоеве, които не покриват бизнес процесите, но са задължителни за правилното опериране на системата. Това са така наречените нефункционални слоеве, имащи за цел не да предоставят функционалност, а да подсигурят системите и тяхното правилно функциониране:

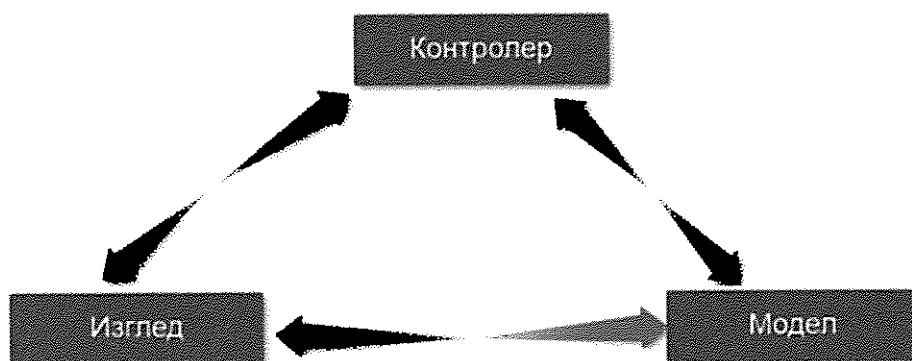
- Слой за подсигуриране на сигурността на система.
- Слой за прихващане на грешки и реакция на грешки.
- Слой за запис на системни съобщения с цел наблюдение.

Вътрешната архитектура на системата ще бъде изградена по MVC шаблона за дизайн, което допълнително ще осигурява гъвкавост и скалируемост на проекта.

MVC е аббревиатура на модел– изглед – контролер (model-view-controller) и е широко използван шаблон за дизайн в разработката на софтуер. Той е основан на разделянето на бизнес данните и процесите от графичния интерфейс. Той е широко застъпен в разработката

на уеб базирани информационни системи. Аббревиатурата на шаблона идва от основните модули на взаимодействие:

- ✓ **Модел:** Моделът представлява данните, които се обменят между приложението и потребителите. Тези данни са структурирани в модел, като към тях има правила за валидиране от различен тип. Моделът е основата на едно приложение, тъй като в него се съдържа основната информация, нужна при комуникацията между потребител и система.
- ✓ **Изглед:** Изгледът е визуалното представяне на данните. Той е само от страната на потребителите и неговата промяна не се отразява на консистентността или валидността на данните от модела. В уеб пространството е важно изгледът да може да се променя лесно, за да отговаря на изискванията и очакванията на потребители.
- ✓ **Контролер:** Контролерът е частта от приложението, която знае кой модел от данни с кой изглед да бъдат визуализирани на потребителите. Той е свързващото звено, без което няма как да функционира системата.



Фигура 47: MVC шаблон за дизайн

ASP.Net MVC

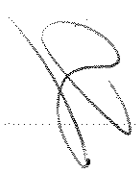
Обединение "Три-Ай" ще използва и Asp.Net MVC. Това е платформа с отворен код за изграждане на комплексни интернет приложения в .Net и предлага общ компонентен модел за цялостната бизнес логика. Asp.Net MVC интегрира технологии като Asynchronous JavaScript и XML (AJAX), Razor.

Asp.Net MVC ще работи в Internet Information Services web server.


Контейнер уеб-приложения се състои от следните компоненти:

- **Изглед/View**

Реализира частта Изглед (View) от дизайн шаблона Модел-Изглед-Контролер (Model-View-Controller). Отговорен е за конвертиране на данните от модела във вид, в който те могат да



бъдат изобразени в интернет браузър. За реализация на изгледа ще се използва технологията ASP.NET Razor C#.



- **Контролер/Controller**

Контролерът е отговорен за приемане на заявка от интернет браузър, нейната обработка, извикване на бизнес метод от модела, приемане на резултатите от обработка от модела, и извличане на съответстващия на заявката изглед.

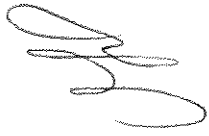

- **Модел/Model**

Това е ядрото на приложението и реализира домейн модела администрациите (част Модел от дизайн шаблона Модел-Изглед-Контролер). В контекста на Asp.Net MVC моделът ще се реализира чрез C# класове, използващи Entity Framework.

Asp.Net MVC позволява аспекти ориентирано програмиране (Aspect Oriented Programming), което осигурява по-лесно тестване, по-ясна логика и по-лесно разпределение на задачите.

Връзката с базата данни ще става посредством Entity Framework ORM (Object Relational Mapping). ORM е технология в програмирането, чрез която данните се преобразуват от табличен вид, какъвто имат в базата от данни, в обекти, удобни за работа в обектно ориентираните езици. Entity Framework е най-новият ORM на Microsoft. Той е оптимизиран за бърза и гъвкава работа с голям набор от различни бази данни. Предимството на този ORM е, че е оптимизиран за бързо действие и има възможност за допълнително ускоряване чрез допълнителна конфигурация. Entity Framework поддържа транзакции в рамките на програмния код, което е изключително важно, за да не се наруши консистентността на данните. Друго негово качество е поддръжката на асинхронно API, което намалява натоварването на процесора и освобождава работните нишки в приложението.

- Това е допълнително предимство при използване на WCF услугите, тъй като платформата предоставя множество удобства за работа с тях. Уеб порталът за предоставяне на достъп до системата на физически и юридически лица ще използва следния набор от технологии за имплементация:
 - Microsoft MVC 5 технология (или по-висока версия), имплементираща дизайн принципа MVC за изграждане на уеб приложения.
 - Инсталиране на IIS услуга и използване на сървърен сертификат за комуникация по SSL канал.
 - Последните версии на HTML и CSS за изграждане на визуалната част от портала.
 - LESS технология, позволяваща лесната промяна на визуалната тема на портала.
 - Технологията Aurelia за прехвърляне на асинхронни съобщения между клиента и сървъра.
- JavaScript за скриптове от страна на клиента.
- Front End - Single Page Application with Aurelia.
- Administration - Single Page Application with Aurelia.
- Server/Back End - ASP.NET Web API + Entity Framework and Microsoft SQL



Изброените технологии са най-модерните и разпространени технологии в изграждането на уеб-базирани приложения. Тяхното използване ще подсили имплементацията на удобен, красив и лесен за модификация портал за клиентите на системата.

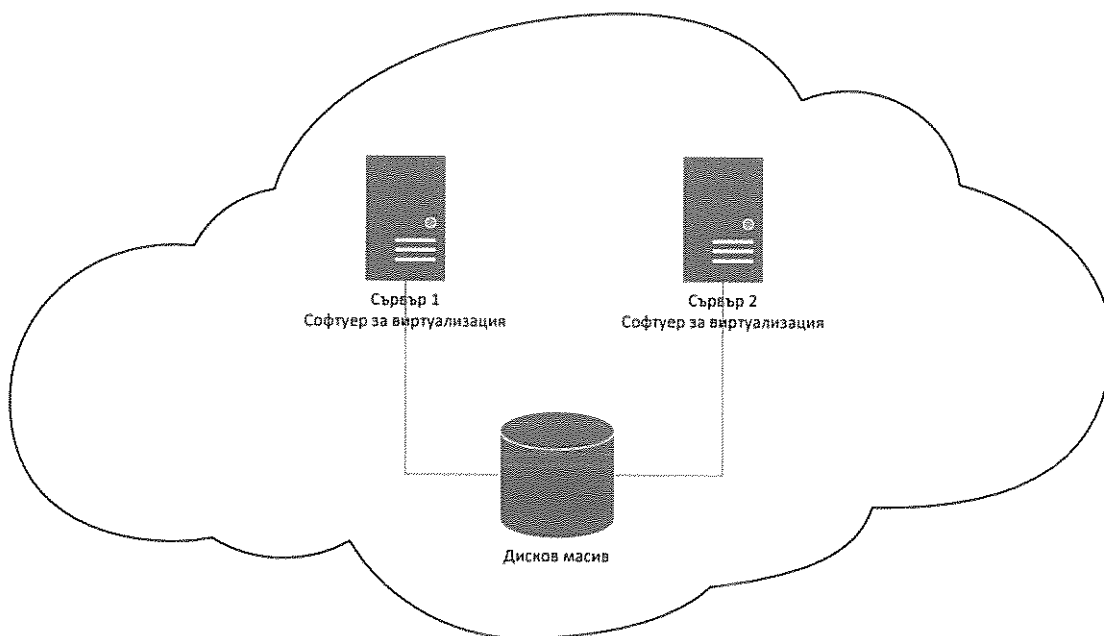
Проектирането и разработката на системата ще бъде извършено от Обединение "Три-Ай" посредством пакет от технологии на Майкрософт.

- За Операционна система на сървърите, които ще поддържат всички системи ще се използва Windows Server 2012 Standard или по-висока версия.
- Обединение "Три-Ай" също така предвижда създаване и внедряване на план за архивиране на Операционната система на всеки 12 часа.

Обединение "Три-Ай" ще използва данните от направения анализ на съществуващата ИТ инфраструктура на Възложителя и ще реализира облачна архитектура от вида „Инфраструктура като услуга“ (IaaS - Infrastructure-as-a-Service), като Виртуална среда от типа частен облак за хостване на системата като използва наличните за проекта оборудване и лицензи.

При изпълнението на поръчката Обединение "Три-Ай" ще проектира, конфигурира и пусне в реална експлоатация всички необходими компоненти, описани в предложението, като по този начин ще осигури работеща виртуална среда, съдържаща виртуалните сървъри, върху които ще се инсталират системата.

За реализирането на такава виртуална среда Изпълнителя може да използва архитектурата показана на следващата фигура и ще инсталира на два броя сървъри и лицензи предоставени от Възложителя в режим на работа Fail-over Cluster. Двата сървъра ще работят като клъстер. По този начин ще бъде реализирана високонадеждна и отказоустойчива виртуална среда, върху която могат да бъдат инсталирани и конфигурирани необходимите на Възложителя виртуални сървъри.

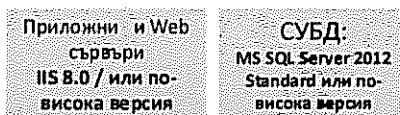


Фигура 48: Схематично представяне на виртуалната среда от типа „частен облак“

При използване на Fail-over Cluster се гарантира, че при отпадане на единият от физическите сървъри, виртуалните сървъри, хоствани на него, се прехвърлят на другия/те работещи сървъри. Тази архитектура позволява лесно добавяне на физически сървъри, към съществуващия сървър, при необходимост от разширяването му.

Логическата архитектура на частния облак е представен на фигурата:

ИТ платформа за
системите



Слой
Виртуализация

Система за управление на
компонентите на облака
MS SCVMM&Orchestrator / или
Vmware vCenter

Хардуерен слой

Дисков масив
(Ако се използва
правителствения
Data center)

Сървъри

Мрежа

Фигура 49 Логическа архитектура на частния облак

Продукционни виртуални сървъри за целите на системата

Обединение "Три-Ай" ще инсталира, конфигурира и пусне в експлоатация следните виртуални сървъри:

- Сървъри за управление на бази данни:
 - Виртуални сървъри, върху изградената ИТ инфраструктура, в защитена мрежа, без достъп до Интернет с цел осигуряване на сигурността и защитата на данните;
 - Операционна система Windows Server 2012 Standard или по-висока версия;
 - Система за управление на бази данни MS SQL Server 2012 Standard или по-висока версия;

СУБД Microsoft SQL 2012 Standard версия сървър (или по висока версия) релативна база от данни, удовлетворява всички изисквания за:

- пълна съвместимост със стандарта SQL – 92;
- съответствие със стандарта SQL – 2003;
- съответствие с SQL/XML – 2005;
- да поддържа ISO-стандартите за кирилица и възможност за безпроблемно конвертиране на данни от един в друг стандарт;
- да поддържа повторно потвърждение на транзакции, да поддържа процедури за пакетна обработка, да позволява използването на тригери и функции;
- да поддържа развойни средства за описание на данните и метаданните;
- да поддържа ODBC и JDBC средства за достъп до данните;
- да поддържа възможности за гарантиране на висока надеждност чрез репликация;

- 
- да поддържа удобни средства за архивиране.

Пълно описание на изискванията може да се намерят на адреси

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh501587\(v=sql.105\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh501587(v=sql.105).aspx)

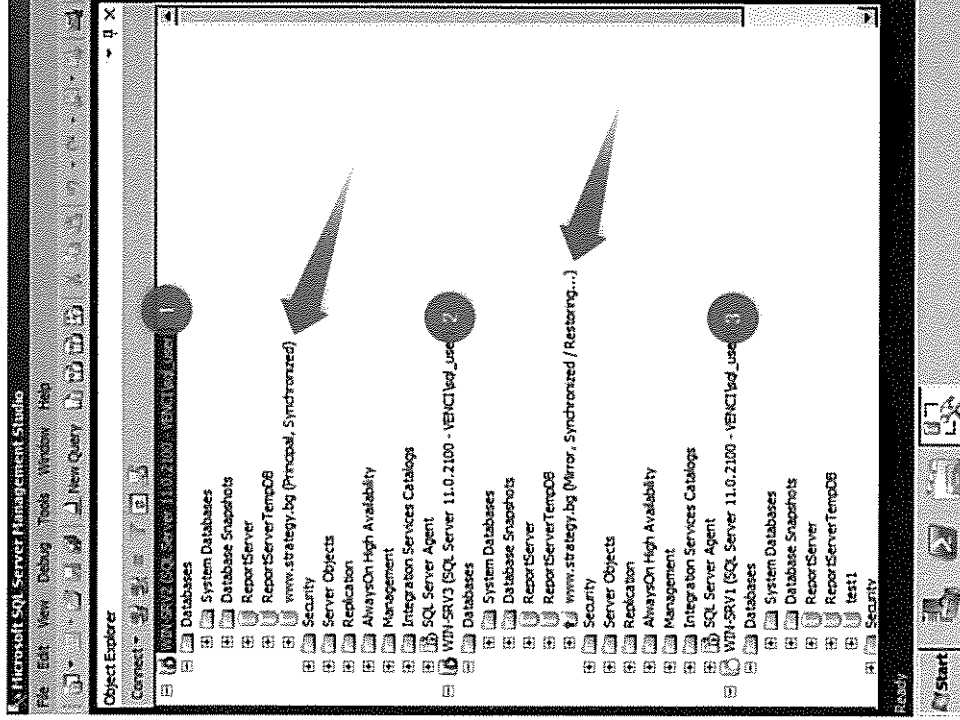
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms130214.aspx>

Обединение "Три-Ай" ще използва три типа на резервни копия (backup) на релационните бази от данни, обслужващи работата на системата:

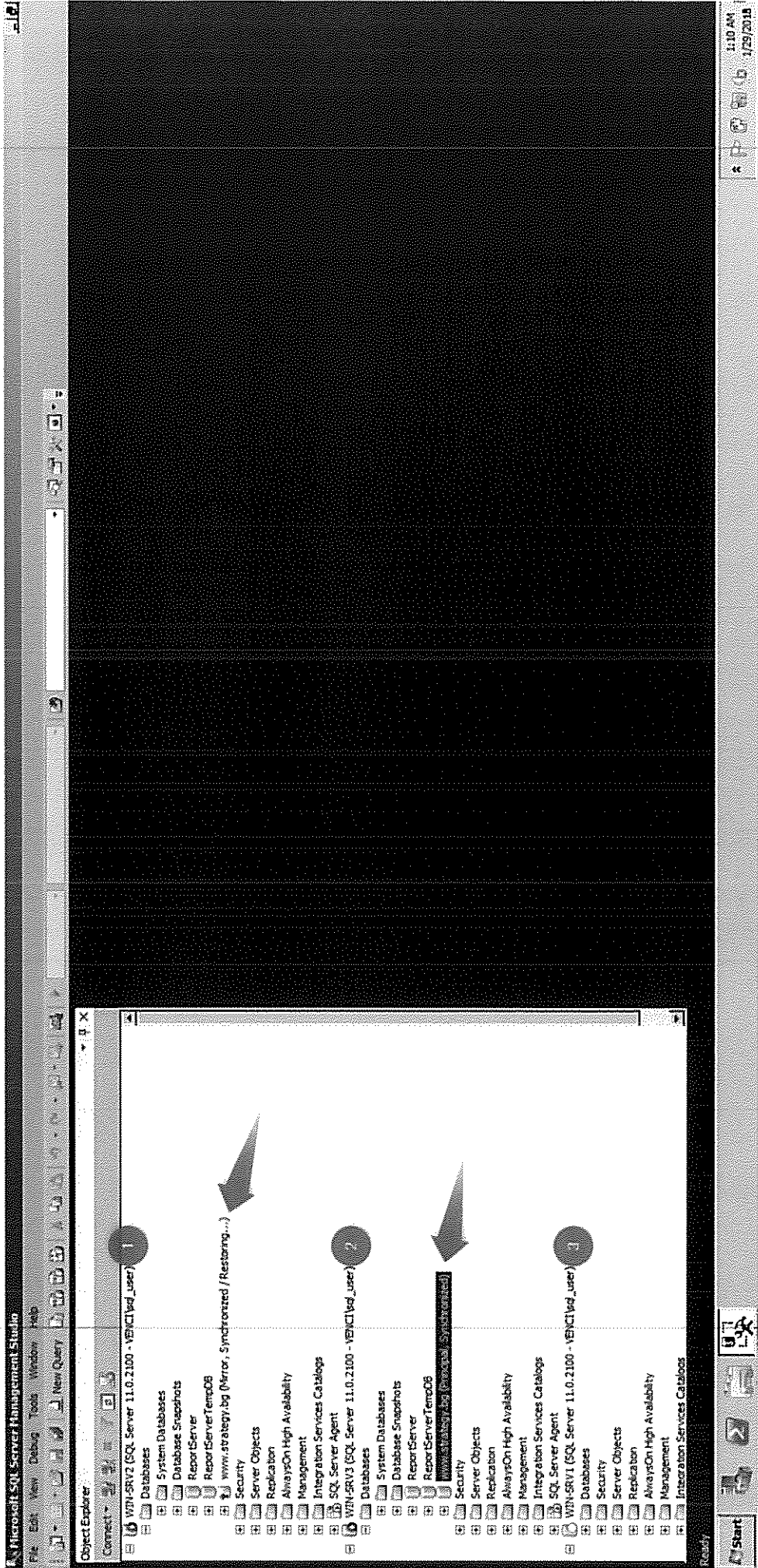
- Пълен архив (Full backup) – създаване на пълно резервно копие на релационните бази от данни всяка нощ, гарантиращ пълно възстановяване.
- Диференциален архив (Differential backup) – създаване на диференциални резервни копия на релационните бази от данни на всеки 12 часа.
- Архивиране на транзакциите (Transaction log backup) – архивиране на транзакциите в релационните бази от данни на всеки 1 час.

Връзката с базата данни ще става посредством Entity Framework ORM (Object Relational Mapping). ORM е технология в програмирането, чрез която данните се преобразуват от табличен вид, както имат в базата от данни, в обекти, удобни за работа в обектно ориентираните езици. Entity Framework е най-новият ORM на Microsoft. Той е оптимизиран за бърза и гъвкава работа с голям набор от различни бази данни. Предимството на този ORM е, че е оптимизиран за бързо действие и има възможност за допълнително ускоряване чрез допълнителна конфигурация. Entity Framework поддържа транзакции в рамките на програмния код, което е изключително важно, за да не се наруши консистентността на данните. Друго негово качество е поддръжката на асинхронно API, което намалява натоварването на процесора и освобождава работните нишки в приложението.

Обединение "Три-Ай" ще внедри решение за увеличаване на наличността на базите данни в Microsoft SQL 2012 или по-висока версия сървър чрез Database Mirroring с използване на три сървъра (един от които ще играе ролята на Witness сървър). Това решение ще даде пълно и автоматично възстановяване на базата от данни при срыв.



Фигура 50 Database Mirroring

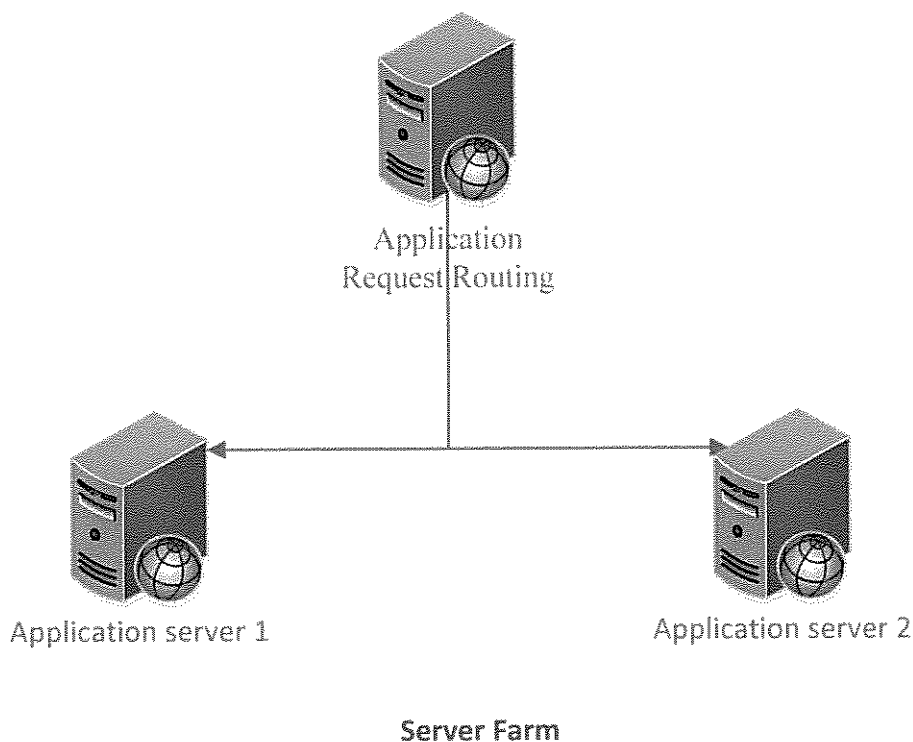


Φωτογραφία 51 Database Failover

- Приложни (application) сървъри
 - Виртуални сървъри, върху изградената ИТ инфраструктура, в защитена мрежа, без достъп до Интернет с цел осигуряване на сигурността и защитата на данните.
 - Операционна система Windows Server 2012 Standard или по-висока версия;
- Web сървъри
 - Виртуални сървъри, върху изградената ИТ инфраструктура, в публично достъпна мрежа (с достъп до и от Интернет)
 - Операционна система Windows Server 2012 Standard или по-висока версия;
 - Internet Information Server 8.0 или по-висока версия;

Обединение "Три-Ай" ще внедри сигурност в уеб портала чрез следните методи:

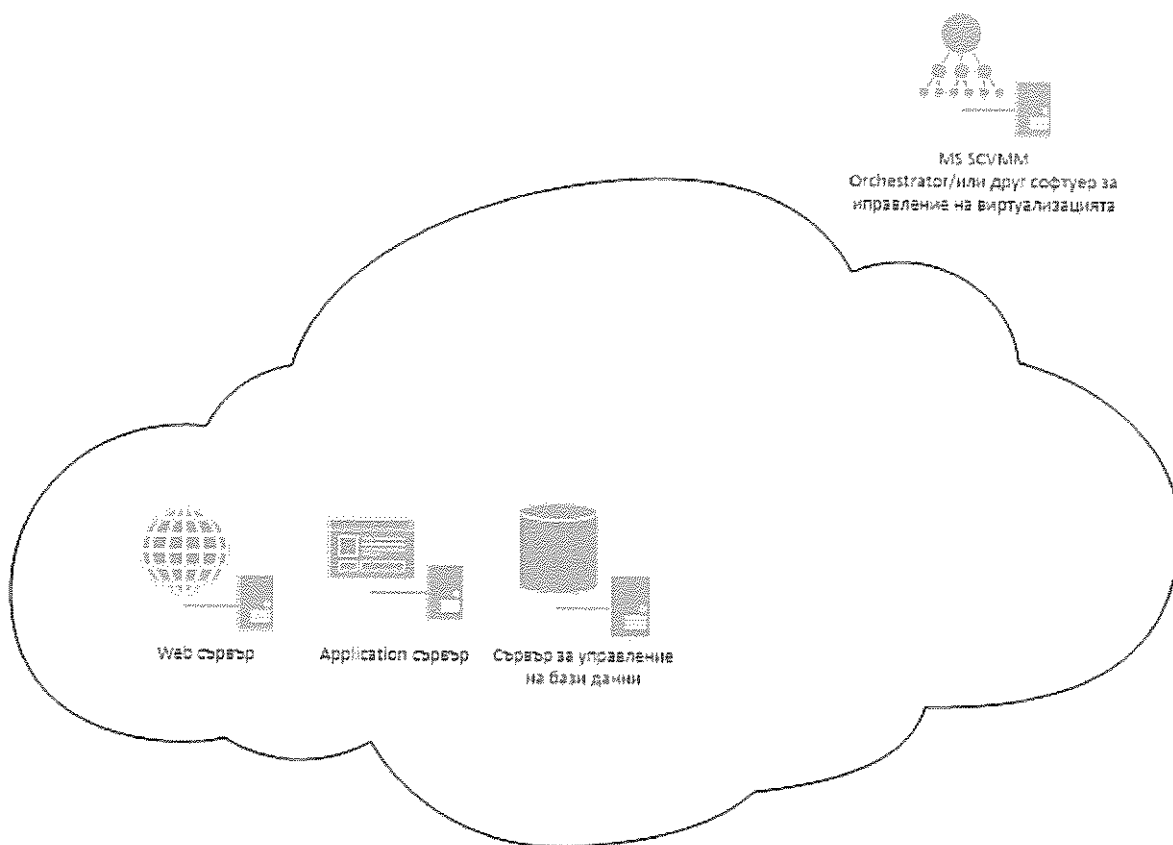
- Инсталиране на IIS услуга и използване на сървърен сертификат за комуникация по SSL канал, като ще добави решение за „Redirect HTTP requests to HTTPS“ чрез URL Rewrite в IIS.
- Ще се използва архитектурен подход за намаляване на натоварването в точката на взаимодействие с потребителите е използването на ферма от сървъри, които са зад система за балансиране на натоварването (load balancing). Основен метод ще бъде Application Request Routing Server Farm.



Фигура 52 Система за балансиране на натоварването

Используемый метод позволит избежать любых DoS (Denial of Service) атак, которые являются атаками на отказ в обслуживании и попыткой сделать одну машину или сетевой ресурс недоступными для выбранных потребителей.

Примерно схематично предложенные серверы представлены следующим образом:



Фигура 53 Схематично представяне на предложените сървъри

Детайлен дизайн на предложената инфраструктура ще бъде предложен и след съгласуване с Възложителя, инсталиран, конфигуриран и пуснат в експлоатация, след извършването на анализ на съществуващата ИТ инфраструктура и лицензи предоставени на Възложителя.

- 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. Информационната система ще бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, която отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси;
- Обединение "Три-Ай" 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 е сведено до минимум.

- Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) ще бъдат така подбрани и/или разработени, за 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) или предоставен от МС сървър, на който ще се качи;
- Ако Възложителят не разполага с необходимата хардуерна инфраструктура, част или всички компоненти на Системата ще бъдат разположени върху Държавния Хибриден Частен Облак като среда за функциониране на информационната система;
- Обединение "Три-Ай" ще поръча, 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);


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.

Управлението на средите ще става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя, Обединение "Три-Ай" ще съдейства за изграждането на нови системни среди.

- 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 и такива изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи



и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди ще е 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) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. ще бъдат детайлно документирани от Обединение "Три-Ай", 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;

6. МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ТЕСТВАНЕ НА ПОРТАЛА

Обединение „Три-Ай“ ще проведе тестване на системата в създадена за целта тестова среда, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени. Изпълнителят ще предложи и опише на Възложителя методология за тестване, която ще използва в план за тестване с описание на обхвата на тестването, вид и спецификация на тестовете, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса.

- **Включени тестове**

- **Тест на елементи** - Тестването по елементи (единици) се състои от тестване на различните звена на системата без взаимодействие с други елементи (единици). По същество се тества всеки клас и метод в изолация, като се използват техниките бяла и черна кутия. Изпълняват се в процеса на разработване от всеки разработчик.
- **Тест за съответствие** – Тестове за установяване на съответствието на определен набор от стандарти. Изпълняват се в процеса на разработване от всеки разработчик.
- **Тест за функционалност** – с този тест се съпоставят реалните действия и състояние на системата, с тези описани във функционалната спецификация. При наличие на разминавания с функционалната спецификация се правят предложения и препоръки за тяхното отстраняване. Провеждането на този вид тест се прави за всеки етап и версия от разработката.
- **Тест за производителност и натовареност** - тестове за проверка на състоянието на системата. При провеждането на тези тестове се цели да се провери системата при различно натоварване, в зависимост от серия симулирани действия, предприемани от крайният потребител.
- **Тест за регресия** - проверява се дали вече отстранените бъгове и дефекти, не се репродуцират в следващите версии. Провежда се за всяка една версия на продукта, с цел максимално и ефективно управление на качеството.
- **Тест на потребителски интерфейс** - провеждането на тези тестове е да се определи до каква степен потребителят е максимално улеснен при ползването на приложението. Тестове за ползваемост се провеждат, за да се установи до колко е лесна ориентацията в продукта, както и правилната навигация в приложението.
- **Тест за приемане** - финален тест, който се извършва на системата, преди тя да бъде доставена за реална експлоатация. Тестът за приемане обикновено се извършва като се използва техниката "черна кутия", като целта е да се провери системата от тестери, без познаването на цялостната технология на работа на системата.

- **Подход към тестването**

- **Замерване обхвата на тестването** – Използване на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта

- **Идентифициране и подреждане на тестовете** - След провеждането на тестовете се представя Финален тест репорт/доклад, който включва преминалите и непреминали тест случаи. Отчитат се стойностите на заложените мерки за конкретния тест.

- **Главен план за тестване на проекта**

- **Входен критерий за Главния план за тестване** - Кодирането на функционалността е пълна и кода е неофициално прегледан от разработващия екип. Преминали са успешно тестовете на отделните елементи и тестовете за съответствие.

- **Изходен критерий за Главния план за тестване**

Изпълнени са успешно всички планирани тестове случаи от Главен план за тестване.

- **Общ критерий за успешен тест** – постигнатият резултат съвпада или е по-добър от очаквания
- **Проведени тестове**

За всяка фаза, която съдържа тестове, се определя показател T1:

$$T1 = \frac{\text{Брой Проведени тестове}}{\text{Брой Планирани тестове}} \times 100 \%$$

Брой Планирани тестове

Оценки: 0% ÷ 75% - Незадоволително

76% ÷ 95% - Задоволително

95% ÷ 100% - Добро

Критерий за приемане: Постигане на Задоволителен резултат

- **Успешни тестове (постигнатият резултат съвпада или е по-добър от очаквания):**

За всяка фаза, която съдържа тестове, се определя показател T1:


$$T2 = \frac{\text{Брой Успешни тестове}}{\text{Брой Проведени тестове}} \times 100 \%$$

Брой Проведени тестове


Оценки: 0% ÷ 75% - Незадоволително

76% ÷ 95% - Задоволително

95% ÷ 100% - Добро



Критерий за приемане: Постигане на Добър резултат



➤ **Критерий за спиране и възобновяване**

Тестването ще бъде спряно за критични недостатъци, които изискват промяна в дизайна или несъответствие с изискванията.

Тестването ще се възобнови, когато са отстранени установените при теста грешки.

- **Резултати**

➤ **Обобщение на оценъчните тестове**

След приключването на конкретен тест се изготвя Финален тест репорт/доклад, в който се описва резултатите от него.

➤ **Отчетност върху покритието на тестовете**

След приключване на етап от проекта, на базата на извършените тестове и получените тест репорти се изготвя отчет за качеството и степента на завършеност на проекта.

➤ **Отчети за постигнато качество**

След завършването на всеки тест се изготвя Текущ тест репорт/доклад, в който се описват грешките и несъответствията с изискванията на Възложителя. Тест репортът ще се използва за проследяване на състоянието на бъговете при следващите тестове за регресия.

Възникналите искания за промяна се включват в допълнителен документ, който съпътства Текущия тест репорт. Този документ се предоставя на Ръководител проекта. Всяка промяна се ревизира и при одобряване се реализира от екипа за разработка. Всяка одобрена и направена промяна се предоставя на тестовия екип за повторен тест (тест за регресия).

➤ **Запис на инцидентите и заявките за изменения**

За регистриране, проследяване и управление на възникналите грешки и инциденти при изпълнение на тестовете ще бъде използван създаден за целта документ (word, excel документ). Процесът на проследяване на състоянието на възникналите грешки и инциденти ще бъде, както следва:

- Регистриран
- Насочен за разрешаване
- Решен
- Затворен

➤ **Набор от „пушечни“ тестове и поддържащи тестови скриптове**

В процеса на изработване на проекта, ще бъдат:

- регулярно регресивно тествани отделните елементи на приложението (класове, методи и т.н) чрез поредица от тестове на кода. Това ще спомогне за откриване и предотвратяване на регресии в качеството на продукта.
- генерирани скриптове с входни данни за проверка на производителността и надеждността на продукта
- провеждани регресивни функционални тестове за проверка на изискванията

• Работен поток на тестване

За правилното протичане на процеса по тестване е необходимо:

- да се определи списък със задачи за тестване, съгласно Спецификация на изисквания и Спецификация на допълнителните изисквания.
- да се опишат фазите и броя на итерациите, както и видовете тестове за всяка фаза.
- да се създаде подробен Тест план за тестване с тест случаи въз основа на дефинираните задачи за тестване, който ще бъде изпълнен от тествания екип.
- да се създаде Тест репорт след всеки назначен и изпълнен тест.

• Необходима среда

➤ Основна хардуерна система

Системни ресурси		
Ресурси	Количество	Име и тип
Работни станции	2	MS Windows 7 или по-висока версия
Internet		

➤ Основни софтуерни елементи в тестовата среда

Име на софтуерния елемент	Версия	Тип и други бележки
Microsoft Internet Explorer	9+	
Google Chrome	63+	
Mozilla Firefox	54+	
Microsoft Windows	Windows 2012, Windows 2008 Standard/Enterprise Edition Server, Windows 7/8	

➤ Производствени и поддържащи инструменти

Категория на инструмент или тип	Търговско име на инструмента	Производител или собствена разработка	Версия
Test Management	MS Office	Microsoft	
DB Testing	Microsoft SQL Developer	Microsoft	
Unit Test Tool	JUnit	JUnit.org	
Code Conventions Validator	STORM	Open Source	

➤ Конфигурации на тестова среда

Име на конфигурацията	Описание	Реализирана във физическа конфигурация
Application Server	IIS	
DB Server	Microsoft SQL Server	

- Отговорности

10



17

Човешки ресурси		
Роля	Препоръчителен минимален ресурс	Специфични отговорности или коментари
Ръководител на тестването/Експерт 1 - Ръководител екип	1	Извършва ръководен надзор. Отговорностите включват: <ul style="list-style-type: none"> о планиране и логистика; о мисия на съгласуване; о идентификация на мотиваторите; о получаване на подходящите ресурси; о докладване на текущото състояние; о защита интересите на тестване; о оценка на ефективността на усилията по тестването.
Анализатор на тестовите / Експерт 2 - Бизнес анализатор / Експерт 2 - Старши експерт за осигуряване на качеството	2	Идентифицира и определя специфичните тестове, които да бъдат проведени. Отговорностите включват: <ul style="list-style-type: none"> о идентификация на идеите за тестване; о определяне на детайлите по тестването; о определяне на резултатите от тестването; о документиране на заявките за изменение; о оценка на качеството на продукта.

Човешки ресурси		
Роля	Препоръчителен минимален ресурс	Специфични отговорности или коментари
Проектант на тестове / Експерт 2 - Бизнес анализатор/ Експерт 3 - Старши програмист/ Експерт 5 - Старши експерт за осигуряване на качеството	3	Дефинира техническия подход към реализацията на усилието по тестването. <ul style="list-style-type: none"> ○ Отговорностите включват: ○ определяне на подхода към тестването; ○ определяне на архитектурата за автоматизация на тестването; ○ техники за проверка на тестове; ○ определяне на елементите за тестване; ○ реализация на структурата на тестване.
Тестер /Експерт 3 - Старши програмист/ Експерт 4 - Програмист	2	Реализира и изпълнява тестове. Отговорностите включват: <ul style="list-style-type: none"> ○ реализация на тестове и комплекти от тестове; ○ изпълнение на комплекти от тестове; ○ запис на резултатите; ○ анализ и възстановяване при провал на тестове; ○ документиране на инцидентите.

• Ключови жалони на Проекта/Фазата

Жалон	Планирана начална дата	Действителна начална дата	Планирана крайна дата	Действителна крайна дата
Начало на Проекта/ фазата				
Съгласуване на Главния план за тестване				

Жалон	Планирана начална дата	Действителна начална дата	Планирана крайна дата	Действителна крайна дата
Получаване на ресурсите за тестване				
Завършване на обучението на първия екип за тестване				
Жалон за излизане от Фаза 1	При подписан протокол за приемане на работата от възложителя			
Начален вариант на изискванията				
Начален вариант на архитектурата				
Начален вариант на потребителския интерфейс				
Жалон за излизане от Фаза 2	При подписан протокол за приемане на работата от възложителя			
Провеждане на одит на процеса за тестване	В края на всяка итерация на фаза Изграждане			
Начало на теста за изпълнение на системата	В края на фаза Изграждане			
Начало на тестването за приемане от клиента	Фаза Изграждане			
Преглед на оценката за състоянието на проекта	Фаза Изграждане			
Край на Проекта/Фазата				

• **Управление на тестовите цикли**

Тест циклите се определят в зависимост от етапите на предаване на частите от проекта. Всеки цикъл започва след пълната завършеност на функционалността от разработчиците или приключването на работата по отстраняване на неточности и грешки.

- **Стратегии на проследяване**

- Покритие на теста съгласно спецификацията на изискванията - позволява измерване на степента на покриване на изискванията посредством Теста за функционалност.
- Мотивация за тестване - дава възможност за оценка на уместността на планираните тестове. Способ, чрез който се решава дали да се запази или отмени даден тест.
- Резултати от исканията за промени – направените промени мотивират тестовите, при които са открити неточности в реализацията и е възникнала необходимост от промяна. Тези тестове ще бъдат изпълнени отново за да проверят дали искането за промяна е приключило успешно.

- **Утвърждаване и подписи**

Одобряването и подписването се осъществява след приключване на тестовите за приемане. Тези тестове се извършват след приключване на разработването и всички останали тестове (функционални, за натовареност, на потребителския интерфейс и т.н.). Тест репортът след Теста за приемане е документ за предаване на проекта на Възложителя, който трябва да бъде приет и подписан от Възложителя и Изпълнителя.

Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта

Обединение „Три-Ай“ ще изготви детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта спрямо следните примери:

- **Тест на елементи**

Цел	Гарантиране верността и коректността на сорс кода
Обекти	Класове, методи, пакети, процедури и т.н.
Техники	Ръчно трасиране на изпълнението; посредством автоматизиран инструмент
Очакван резултат	Действие, покриващо изискванията за съответния обект съгласно спецификацията на изискванията
Задължителни инструменти	SQL Developer, Aurelia Plugin
Критерии за успех	<ul style="list-style-type: none"> - Резултати, отговарящи на изискванията и съответстващи на входните данни; - Липса на програмни грешки; - Липса на логически грешки.

- **Тест за съответствие**

Цел	Гарантиране на качеството на отделни функционалности
Обекти	Функционалности, които са обвързани с определени стандарти, относно сигурността и защитата на данни
Техники	Проследяване на резултата от изпълнението посредством автоматизиран инструмент
Очакван резултат	Покриване изискванията на съответния стандарт
Задължителни инструменти	SQL Developer, Aurelia Plugin
Критерии за успех	Резултати, съгласно изискванията на съответния стандарт

- Тест за функционалност

Цел	Проверка на всички функционалности на системата, според наличните в проекта. Пълната функционалност на всеки един модул, включително навигация, входящи данни, процеси и тяхното повторение.
Обекти	Всички модули на проекта
Техники	Проверка на отделните функционалности за съответствие с поставените изисквания
Очакван резултат	<ul style="list-style-type: none"> - Пълно покриване на изискванията за съответната функционалност; - Осигуряване на данни за прилагане на метрика, изпълнение на планирани тестове; - Осигуряване на данни за прилагане на метрика, средно време за отстраняване на грешка при тест.
Задължителни инструменти	Интерфейси към функционалностите
Критерии за успех	<ul style="list-style-type: none"> - Покриване на изискванията за съответната функционалност; - Липса на логически и програмни грешки.
Измерване на теста	<ul style="list-style-type: none"> - Резултатите при правилно въведени данни да са според функционалната спецификация; - Визуализацията на информационни съобщения при неправилно / некоректно зададени входящи данни; - Правилното прилагане в системата на всяка една потребителска и бизнес роля; - Покриване на метрика от 95-100% за всяка функционалност на проекта; - Покриване на метрика за всяка функционалност се счита min стойност, клоняща към 0.

- Тест за производителност и натовареност

Цел	Проверка на състоянието на системата и функционалностите, които протичат при следните условия: <ul style="list-style-type: none"> - нормална среда на функциониране на система; - натоварена среда на функциониране на система.
Обекти	Клиентски интерфейси за работа с приложението
Техники	Скриптове за генериране на входни данни; Инструменти за автоматизиране на тестовете;
Очакван резултат	<ul style="list-style-type: none"> - Запазване времето на отговор при натовареност и наличие на системата като цяло (няма срыв) - Осигуряване на данни за прилагане на метрика, относително наличие на приложението като процент от очакваното наличие. - Осигуряване на данни за прилагане на метрика, въздействие върху наличието на приложението на база брой потребители, които използват системата.
Задължителни инструменти	Скриптове за генериране на различни по големина входни потоци; Инструменти за автоматизиране на тестовете(Selenium, JUnit)
Критерии за успех	<ul style="list-style-type: none"> - Запазване на времето за отговор при натоварена и нормална среда - Запазване нормалната работоспособност на системата - Липса на логически и програмни грешки
Измерване на теста	<ul style="list-style-type: none"> - Реакцията на системата при увеличаване до критичен максимум обема информация / елементи, които се подават към системата, посредством скрипт за провеждане на автоматизирани тестове - Покриване на метрика - стойността и е по-голяма или равна на договорената стойност - Покриване на метрика - стойността и е по-малка или равна на договорената стойност

- Тест за регресия

100

Цел	Проверка на документираните бъгове и ефекта от тяхното отстраняване. Документиране при репродуциране.
Обекти	Всички модули на приложението
Техники	В зависимост от тестваната функционалност
Очакван резултат	<ul style="list-style-type: none"> - Отстранените грешки не се репродуцират; - Осигуряване на данни за прилагане за метрики за оценка на изпълнението на текущите тестове, с цел подобряване планирането и изпълнението на тестовите в следващите етапи от проекта.
Задължителни инструменти	Интерфейси към функционалностите
Критерии за успех	<ul style="list-style-type: none"> - Липса на програмни грешки; - Липса на логически грешки.
Измерване на теста	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка на документираните бъгове и ефекта от тяхното отстраняване; - Покриване на метрика - стойност от 0.95 до 1; - Покриване на метрика - минимална стойност, клоняща към 0.

100

- Тест на потребителски интерфейс

Цел	Потвърждаване на следните параметри: <ul style="list-style-type: none"> - Навигацията в системата отговаря на бизнес логиката и логиката на процесите; - включително менюта, размери, полета, позиции. - Интуитивност на навигацията – “user friendly”.
Обекти	Навигация по менютата, размера и позиционирането на полетата....
Техники	Модифициране на тестовите, за да се провери правилността на навигацията между обектите във всеки екран, както и навигацията между отделните екрани.
Очакван резултат	Правилно функциониране на база на изискванията
Задължителни инструменти	Интерфейси към функционалностите
Критерии за успех	Правилно функциониране на обектите във всички екрани и добра навигация между отделните екрани в приложението.

Измерване на теста	<ul style="list-style-type: none"> - всеки екран отговаря на стандартите и изискванията на Възложителя; - липса на различия по дизайна, използвайки различни браузъри; - правилна навигация между отделните екрани; - интуитивност при ползването на функционалностите в приложението.
--------------------	--

• Тест за приемане

Цел	Да удостовери на Възложителя, че системата отговаря на изискванията поставени от него.
Обекти	Всички модули на приложението
Техники	Проверка на функционалностите за съответствие с поставените изисквания, като се използва техниката "черна кутия".
Очакван резултат	<ul style="list-style-type: none"> - Правилно функциониране на база на изискванията - Осигуряване на данни за метрика, неналичие на системата като абсолютна стойност, изчислена на база средно време за възстановяване. - Осигуряване на данни за метрика, средно време за възстановяване. - Осигуряване на данни за метрика- средно време между отпаданията на системата.
Задължителни инструменти	Клиентските интерфейси на приложението
Критерии за успех	Правилно функциониране на приложението съгласно изискванията на Възложителя.
Измерване на тест	<ul style="list-style-type: none"> - функционалностите работят коректно - функционалностите отговарят на изискванията на Възложителя - покрита е метрика - стойността и е по-малка или равна на договорената стойност - покрита е метрика - стойността и е по-малка или равна на договорената стойност - покрита е метрика - стойността и е по-голяма или равна на договорената стойност

7. График

Дейност/ Под дейност	Задачи	Ресурси	Дати за изпълнение	Кратко описание на резултата		Зависимости от други дейности
				Начална Дата – крайна Дата	Резултат	
Наименование на съответният Етап/ Под дейност	Описание на задачите	Роля на участниците				
ДЕЙНОСТ 1 – РАЗРАБОТВАНЕ НА КОНЦЕПЦИЯ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ПОРТАЛ ЗА ОБЩЕСТВЕНИ КОНСУЛТАЦИИ						
Под дейност: Предаване на Встъпителен доклад	Срещи с фокус групи МС	Ръководител екип	1		Встъпителен доклад за изпълнение на поръчката съдържащ: • подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на обществената поръчка; • начини на комуникация; • отговорни лица и екипи.	Подписан Договор
Под дейност: Приемане на Встъпителен доклад	Оценка на документа, съдържащ Встъпителен доклад	Възложител	2-3		Приемане на Встъпителния доклад	Под дейност: Предаване на Встъпителен доклад

Етап Анализ на данните и изискванията	Документален анализ Срещи с фокус групи МС Анализ на изисквания за обмяна на информация на портала вътрешни за МС Анализ на изисквания за информационни системи Анализ на изисквания за обмяна на информация на портала външни за МС Анализ на изисквания за информационни системи Оценяване и валидиране на изискванията Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Ръководител екип Бизнес анализатор	3-28	Документ, съдържащ анализ и дефинирани потребителски нужди; Документ, съдържащ бизнес анализ на системата и заложените в нея процеси; Спецификация на софтуерните изисквания на системата; Документ, съдържащ статистически анализ на системата; Документ, Документ, съдържащ детайлна спецификация на обмяна на информация на портала вътрешни за МС информационни системи Документ, съдържащ детайлна спецификация на обмяна на	Подписан Встъпителен доклад
---------------------------------------	--	---------------------------------------	------	---	--------------------------------

Под дейност: Предаване на Междинен доклад	Срещи с фокус групи МС	Ръководител проект	28-29	Междинен доклад за изпълнение на поръчката съдържащ: информация за изпълнението на съответната дейност, срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им, рискове за изпълнение на свързани дейности, др.	Етап Анализ на данните и изискванията	информация на портала външни за МС информационни системи
	Оценка на документа, съдържащ Междинен доклад	Възложител	29-30	Приемане на Междинен доклад	Под дейност: Предаване на Междинен доклад	
Под дейност: Приемане на Междинен доклад	ДЕЙНОСТ 2 – ИЗГРАЖДАНЕ НА ПОРТАЛ ЗА ОБЩЕСТВЕНИ КОНСУЛТАЦИИ					
	Етап Изготвяне на системния проект					
Под дейност: Определяне на концепция на системата на	Изготвяне на Софтуерна архитектура	Ръководител екип	30-40	Детайлен проект на системата	Приет от Възложителя	
	Изготвяне на Детайлен проект на системата	Бизнес анализатор Старши програмист Програмист		Документ представящ технически дизайн	Междинен доклад	

базата на
техническото
задание

Изготвяне на Детайлен
дизайн
Изготвяне на Дизайн на
модела (моделите) на базата
данни
Изготвяне на детайлен модел
на бизнес процесите /
функциите
Моделиране на
информационния обмен на
данни с външни източници
Контрол на дейността
Управление на качеството
Управление на рисковете
Актуализация на плана на
проекта

Под дейност :
Дизайн на
системата,
хардуерната и
комуникационната
инфраструктура

Срещи с фокус групи МС
Изготвяне на Системна
архитектура
Изготвяне на Софтуерен
дизайн на слоя за
комуникация между базата
данни и модулите на
приложението (DB layer)
Контрол на дейността
Управление на качеството
Управление на рисковете
Актуализация на плана на
проекта

Ръководител екип
Бизнес анализатор
Старши програмист
Програмист

41-50

интерфейса за
получаване на
информация и
интерфейсите за
предоставяне на
информация на
други институции;
Документ,
съдържащ детайлна
спецификация на
бизнес процесите,
които ще се
реализират в
системата.

Документ
представящ
детайлната
архитектура и
технически дизайн
на системата;

Дефиниране на
детайлни
изисквания и бизнес
процеси, които
трябва да се
реализират в
системата

Под дейност: Изготвяне на план за техническа реализация	Среща с фокус групи МС Изготвяне на план за техническа реализация Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Ръководител екип Бизнес анализатор Старши програмист	50-54	Документ съдържащ план за техническа реализация	Дизайн на системата, хардуерната и комуникационната инфраструктура
	Под дейност: Определение на потребителския интерфейс	Ръководител екип Бизнес анализатор Старши програмист Програмист	55-58	Макет на потребителския интерфейс на системата	Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата
Под дейност: Предаване на Междинен доклад	Срещи с фокус групи МС	Ръководител проект	58-59	Междинен доклад за изпълнение на поръчката съдържащ: информация за изпълнението на съответната дейност, срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им, рискове за изпълнение на свързани дейности, др.	Етап Изготвяне на системния проект

Под дейност: Приемане на Междинен доклад	Оценка на документа, съдържащ Междинен доклад	Възложител	59-60	Приемане на Междинен доклад	Под дейност: Предаване на Междинен доклад
Етап Разработване на софтуерно решение					
Под дейност: Разработка на модулите на Портала съгласно изготвяния в предходния етап системен проект	Изграждане на сходна на продукционната среда на системата при изпълнителя Разработка на модулите на системата съгласно изискванията на настоящото техническо задание и системния проект Разработка на пълната функционалност на системата Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Старши програмист Програмист Старши експерт за осигуряване на качеството	61-104	Разработена система в среда на Изпълнителя	Приет Междинен доклад
Под дейност: Мигриране на данните от текущия Портал за обществени консултации към новосъздадения	Интеграционно тестване Системно тестване Актуализация на плана на проекта Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Старши програмист Програмист Старши експерт за осигуряване на качеството	105-109	Документ описващ направената миграция Направена миграция	Под дейност: Разработка на модулите на Портала съгласно изготвяния в предходния етап системен проект
Под дейност: Изграждане на	Разработка на модулите на системата съгласно изискванията на настоящото	Старши програмист Програмист	110-114	Изграден модул	Под дейност: Мигриране на данните от текущия

хранилище като отделен модул, с който публичната част да бъде интегрирана	техническо задание и системния проект Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Старши експерт за осигуряване на качеството	Портал за обществени консултации към новосъздадения	
			Под дейност: Изграждане на хранилище като отделен модул, с който публичната част да бъде интегрирана	Разработени интерфейси и интегриране на вътрешни и външни системи на МС с Портала
Под дейност: Интегриране с вътрешни и външни системи на МС с Портала	Разработка на интерфейсите за интегриране на вътрешни и външни системи на МС с Портала Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Старши програмист Програмист Старши експерт за осигуряване на качеството	115-117	Под дейност: Интегриране с вътрешни и външни системи на МС с Портала
Под дейност: Провеждане на вътрешни тестове на системата (в среда на разработчика)	Тестване на програмните единици Интеграционно тестване Системно тестване Функционално тестване Тестване на потребителския интерфейс Тестване на използваемостта на системата Тестове за производителност Тестване на сигурността Тестване на надеждността на системата Тестове за съвместимост на системата Отстраняване на установените проблеми и	Старши програмист Старши експерт за осигуряване на качеството Бизнес анализатор	118-121	Под дейност: Интегриране с вътрешни и външни системи на МС с Портала

<p>несъответствия със заложените изисквания Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта</p>	<p>Тестване на програмните единици Интеграционно тестване Системно тестване Функционално тестване Тестване на потребителския интерфейс Тестване на използваемостта на системите Тестове за производителност Тестване на сигурността Тестване на надеждността на системите Тестове за съвместимост на системите Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта</p>	<p>Експерт 1 - Ръководител на Старши програмист Старши експерт за осигуряване на качеството Бизнес анализатор;</p>	<p>122-124</p>	<p>Документ съдържащ план за първоначално, цялостно и приемателно тестване и тестови сценарии за провеждане на първоначални, цялостни и приемателни тестове. приемателни тестове.</p>	<p>Под дейност: Провеждане на вътрешни тестове на системата (в среда на разработчика)</p>
<p>Под дейност: Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“</p>					

Под дейност: Предаване на Междинен доклад	Срещи с фокус групи МС	Ръководител проект	125-126	Междинен доклад за изпълнение на поръчката съдържащ: информация за изпълнението на съответната дейност, срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им, рискове за изпълнение на свързани дейности, др.	Етап Разработване на софтуерно решение
Под дейност: Приемане на Междинен доклад	Оценка на документа, съдържащ Междинен доклад	Възложител	127-128	Приемане на Междинен доклад	Под дейност: Предаване на Междинен доклад
	Етап Тестване				
Под дейност: Изграждане на Development среда за системата при Възложителя	Изграждане на Development среда за системата при Възложителя	Старши програмист Програмист	129-131	Изградена Development среда за системата при Възложителя	Приет Междинен доклад
	Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта				

Под дейност: Внедряване на системата в Development средата при Възложителя	Внедряване на системата в Development средата при Възложителя	132-135	Старши програмист Програмист	Внедряване на системата в Development средата при Възложителя Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Под дейност: Изграждане на Development среда за системата при Възложителя
Под дейност: Тестване на системата в Development средата при Възложителя	Фокус групи MC Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на системата в Development средата на Изпълнителя и отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания Оптимизиране на системата при установена необходимост Отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания Оценка на системата чрез обратна връзка от ползватели Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете	136-143	Ръководител екип Бизнес анализатор Старши програмист Програмист Старши експерт за осигуряване на качеството	Внедрена, работеща система в Development средата на Възложителя, преминала успешно приемателните тестове и отговарящи на заложените изисквания. Получена обратна връзка	Под дейност: Внедряване на системата в Development средата при Възложителя

<p>Под дейност: Изграждане на Staging среда на системата при Възложителя. Внедряване на системата</p>	Актуализация на плана на проекта	Старши програмист	144-148	Коригирани грешки от тестовия под-етап	Под дейност: Тестване на системата в Development средата при Възложителя
	Изграждане на Staging среда за системата при Възложителя и внедряване на системата Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта	Старши програмист	149-153	Коригирани грешки от тестовия под-етап. Пълнофункционални интерфейси за предоставяне на информация от за системата на външни системи на МС	Под дейност: Тестване на системата в Development средата при Възложителя
<p>Под дейност: Изграждане на Sandbox Testing среда за системата при Възложителя. Внедряване на системата</p>	Изграждане на Sandbox Testing среда за системата при Възложителя и внедряване на системата Настройка на комуникационния интерфейс за получаване на информация от системата Настройка на комуникационните интерфейси за предоставяне на информация от системата на други институции Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете	Старши програмист			

Под дейност: Изграждане на Production среда за системата при Възложителя.	Актуализация на плана на проекта	Старши програмист Програмист	154-155	Под дейност: Тестване на системата в Development средата при Възложителя
	Изграждане на Production среда за системата при Възложителя Контрол на дейността Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта			
Под дейност: Предаване на Междинен доклад	Срещи с фокус групи MC	Ръководител проект	156-157	Етап Тестване
	Междинен доклад за изпълнение на поръчката съдържащ: информация за изпълнението на съответната дейност, срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им, рискове за изпълнение на свързани дейности, др.			
Под дейност: Приемане на Междинен доклад	Оценка на документа, съдържащ Междинен доклад	Възложител	158-159	Под дейност: Предаване на Междинен доклад
	Приемане на Междинен доклад			

Етап Внедряване			
Под дейност: Внедряване на системата в условията на експлоатационната среда на МС	Внедряване на системата в условията на експлоатационната среда на МС	Ръководител екип Бизнес анализатор Старши програмист	160-164
Под дейност: Внедряване на системата в условията на експлоатационната среда на МС	Настройка на комуникационния интерфейс за получаване на информация от системата	Старши програмист	Документ сдържател план за внедряване; Внедрен Портал за обществени консултации; Пълна техническа и експлоатационна документация, включваща: <ul style="list-style-type: none">о Детайлно описание на базата данни;о описание на софтуерните секции;о описание на изходния програмен код. о разработени технически насоки, сдържачи изисквания и препоръки за създаване, поддържане и публикуване на проекти на актове и документи,
	Настройка на комуникационните интерфейси за предоставяне на информация от системата на други институции Провеждане на цялостни функционални, интеграционни, системни и за производителност тестове на системата в продукционна среда и отстраняване на установените проблеми и несъответствия със заложените изисквания. Оптимизиране на системата при установена необходимост Провеждане на тестове за приемане на системата Отстраняване на установените проблеми и		

<p>Под дейност:</p> <p>Разработване и публикуване на Портала наръчник за администраторите на Портала и администраторите на профилиите;</p> <p>Разработване и публикуване Портала</p> <p>ръководство за потребителите, които ще използват функционалностите на Портала и публикуваната на него информация и кратка видео-</p>	<p>несъответствия със заложените изисквания Финална настройка на системата за въвеждане в експлоатация</p> <p>Контрол на Дейността</p> <p>Управление на качеството</p> <p>Управление на рисковете</p> <p>Актуализация на плана на проекта</p> <p>Разработване и публикуване на Портала наръчник за администраторите Портала и администраторите на профилиите;</p> <p>Разработване и публикуване Портала ръководство за потребителите, които ще използват функционалностите на Портала и публикуваната на него информация и кратка видео-демонстрация за работа с Портала</p> <p>Контрол на Дейността</p> <p>Управление на качеството</p> <p>Управление на рисковете</p> <p>Актуализация на плана на проекта</p>	<p>Ръководител екип</p> <p>Бизнес анализатор</p> <p>Старши програмист</p> <p>Програмист</p> <p>Старши експерт за осигуряване на качеството</p>	<p>165-169</p>	<p>Пълна техническа и експлоатационна документация, включваща:</p> <ul style="list-style-type: none"> о разработен и публикуван на Портала наръчник за администраторите на Портала и администраторите на профилиите; о разработено и публикувано на Портала ръководство за потребителите, които ще използват функционалностите на Портала и публикуваната на него информация и кратка видео- 	<p>публикувани на Портала, предназначени за заинтересованите лица;</p>
--	---	--	----------------	--	--

демонстрация за
работа с Портала

Под дейност:
Предаване на
Междинен доклад

Под дейност:
Приемане на
Междинен доклад

демонстрация за
работа с Портала
(също публикувана
на Портала);

Междинен доклад
за изпълнение на
поръчката
съдържащ:
информация за
изпълнението на
съответната
дейност, срещнати
проблеми, причини
и мерки,
предприети за
преодоляването им,
рискове за
изпълнение на
свързани дейности,
др.

Приемане на
Междинен доклад

Под дейност:
Предаване на
Междинен доклад

Срещи с фокус групи МС

Ръководител проект

170-171

Оценка на документа,
съдържащ Междинен доклад

Възложител

172-173

ДЕЙНОСТ 3 – ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЯ ЗА МОДЕРАТОРИ				
Под дейност: Гаранционна Обучение на 25 модератори	Обучение на 25 модератори, на което ще бъдат представени новите функционалности и разработените наръчници. Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта Изготвяне на План за внедряване и поддръжка на системите.	Ръководител екип	174-175	Обучени 25 модератори
Под дейност: Гаранционна Обучение на 25 модератори	Обучение на 25 модератори, на което ще бъдат представени новите функционалности и разработените наръчници. Управление на качеството Управление на рисковете Актуализация на плана на проекта Изготвяне на План за внедряване и поддръжка на системите.	Ръководител екип	176-177	Обучени 25 модератори
Под дейност: Предаване на Окончателен доклад	Срещи с фокус групи МС	Ръководител проект	178-179	Междинен доклад за изпълнение на поръчката съдържащ: информация изпълнение на дейностите,
				Етап ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЯ ЗА МОДЕРАТОРИ

Под дейност: Приемане на Окончателен доклад	Оценка на документа, съдържащ Окончателен доклад	Възложител	179-180	предмет на настоящата обществена поръчка, който съдържа описание на изпълнението и постигнатите резултати	Под дейност: Приемане на Окончателен доклад
Под дейност: Гаранционна	ДЕЙНОСТ 4 - ОТСТРАНЯВАНЕ НА ГРЕШКИ				Под дейност: Приемане на Окончателен доклад
Дейности по поддръжка на системния софтуер (операционна система, уеб и приложен сървър, база данни) на системите, в това число корекции по настройките, инсталиране на необходими актуализации и пакети за корекции; Извършване на настройки и корекции за повишаване на производителността на системите при установена необходимост; Гаранционна поддръжка на системите и отстраняване на проблеми; Периодично извършване на дейности по пълно	Дейности по поддръжка на системния софтуер (операционна система, уеб и приложен сървър, база данни) на системите, в това число корекции по настройките, инсталиране на необходими актуализации и пакети за корекции; Извършване на настройки и корекции за повишаване на производителността на системите при установена необходимост; Гаранционна поддръжка на системите и отстраняване на проблеми; Периодично извършване на дейности по пълно	Ръководител екип	180-545		Под дейност: Приемане на Окончателен доклад

архивиране на базите данни
на системите на
предоставена от
Възложителя
инфраструктура;
Отстраняване на
установените проблеми и
несъответствия със
заложените изисквания
o Извършване на
диагностика на докладван
проблем с цел осигуряване на
правилното функциониране
на системите и модулите;
o Отстраняване на
дефектите, открити в
софтуерните модули, които
са модифицирани или
разработени в обхвата на
проекта;
o Консултации за
разрешаване на проблеми по
предложението 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 системните администратори на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;

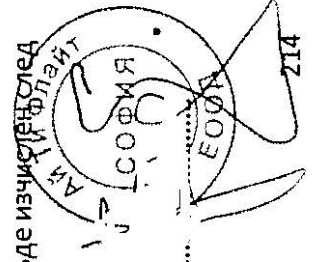
○ Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.

Забележка:

Срокът за изпълнение е 6 месеца, а броят на дните е изчислен на база среден брой дни в месеца. Конкретният брой дни, ще бъде изчислен след подписване на договора, на база конкретните месеци.

Дата: 30.01.2018 г.

Подпис и печат:



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]