

**ЗВЕНО ЗА ОПЕРАТИВНО УПРАВЛЕНИЕ И**  
**ФИНАНСОВО ОСИГУРЯВАНЕ НА**  
**ОРГАНИЗАЦИОННИТЕ СТРУКТУРИ НА**  
**МИНИСТЕРСТВОТО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И**  
**НАУКАТА**

---

**Техническа спецификация**

**за участие в открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: “Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование”**

**2018 г.**

---

## СЪДЪРЖАНИЕ:

<b><u>1</u></b>	<b><u>ИЗПОЛЗВАНИ ТЕРМИНИ И СЪКРАЩЕНИЯ. ДЕФИНИЦИИ</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>ВЪВЕДЕНИЕ</u></b>	<b><u>6</u></b>
2.1	ЦЕЛ НА ДОКУМЕНТА	6
2.2	ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ – ФУНКЦИИ И СТРУКТУРА	6
<b><u>3</u></b>	<b><u>ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПОРЪЧКАТА</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>4</u></b>	<b><u>НОРМАТИВНА РАМКА</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>5</u></b>	<b><u>ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>6</u></b>	<b><u>ПРОЕКТНИ ДЕЙНОСТИ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА</u></b>	<b><u>8</u></b>
6.1	ПРОЕКТНИ ДЕЙНОСТИ	8
6.2	ПОТРЕБИТЕЛИ НА СИСТЕМАТА	9
6.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	9
6.4	СРОК И МЯСТО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ	9
<b><u>7</u></b>	<b><u>ИЗИСКВАНИЯ КЪМ УПРАВЛЕНИЕТО НА ПРОЕКТА</u></b>	<b><u>9</u></b>
7.1	УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	9
7.2	УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА	10
<b><u>8</u></b>	<b><u>ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА</u></b>	<b><u>11</u></b>
8.1	ЕТАП 1: АНАЛИЗ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА СИТУАЦИЯ	12
8.1.1	ОПИСАНИЕ НА ЕТАПА	12
8.1.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЕТАПА	12
8.1.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	12
8.2	ЕТАП 2: РАЗРАБОТВАНЕ НА ДЕТАЙЛНА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	12
8.2.1	ОПИСАНИЕ НА ЕТАПА	12
8.2.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЕТАПА	12
8.2.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	13

<b>8.3</b>	<b>ЕТАП 3: РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА</b>	<b>14</b>
8.3.1	ОПИСАНИЕ НА ЕТАПА	14
8.3.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЕТАПА	14
8.3.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	14
<b>8.4</b>	<b>ЕТАП 4: РАЗРАБОТВАНЕ НА СРЕДСТВА ЗА МИГРАЦИЯ НА ДАННИ</b>	<b>15</b>
8.4.1	ОПИСАНИЕ НА ЕТАПА	15
8.4.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЕТАПА	15
8.4.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	15
<b>8.5</b>	<b>ЕТАП 5: ВНЕДРЯВАНЕ И ТЕСТВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА</b>	<b>16</b>
8.5.1	ОПИСАНИЕ НА ЕТАПА	16
8.5.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЕТАПА	16
8.5.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	17
<b>8.6</b>	<b>ЕТАП 6: РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКА И ЕКСПЛОАТАЦИОННА ДОКУМЕНТАЦИЯ.</b>	<b>17</b>
8.6.1	ОПИСАНИЕ НА ЕТАПА	17
8.6.2	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕТАПА	17
8.6.3	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	18
<b>8.7</b>	<b>ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА</b>	<b>18</b>

## **9      ИЗИСКВАНИЯ КЪМ РАЗРАБОТКАТА НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА** **19**

<b>9.1</b>	<b>ОБЩИ ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ</b>	<b>19</b>
9.1.1	ИНТЕГРАЦИЯ С ВЪНШНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ	19
9.1.2	ЕЛЕКТРОННА ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ	20
9.1.3	ОТВОРЕНИ ДАННИ	22
9.1.4	ФОРМИРАНЕ НА ИЗГЛЕДИ	22
9.1.5	АДМИНИСТРИРАНЕ НА СИСТЕМАТА	23
<b>9.2</b>	<b>СПЕЦИФИЧНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА</b>	<b>23</b>
9.2.1	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „СТРУКТУРА НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ“	24
9.2.2	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ “ИНСТИТУЦИИ В СИСТЕМАТА НА ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ”	24
9.2.3	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „БЮДЖЕТ“	25
9.2.4	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „КОРЕКЦИЯ НА БЮДЖЕТА“	26
9.2.5	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „КОРЕКЦИИ НА БЮДЖЕТА НА НИВО ПРБ“	26
9.2.6	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „БЮДЖЕТ И УТОЧНЕН ПЛАН“	26
9.2.7	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ПРЕХОДНИ ОСТАТЪЦИ“	27
9.2.8	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ОТЧЕТИ ЗА КАСОВО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА БЮДЖЕТА“	27
9.2.9	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „МЕСЕЧНИ ОТЧЕТИ ПО ФУНКЦИИ НА НИВО ПРБ“	27
9.2.10	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „РАЗШИФРОВКИ НА ТРАНЗИТНА СМЕТКА“	28
9.2.11	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПАРАМЕТРИ НА БЮДЖЕТА“	28

9.2.12	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ЗАВИШЕНИ ЛИМИТИ“	29
9.2.13	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „СТЕПЕН НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА БЮДЖЕТА“	29
9.2.14	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „НАЦИОНАЛНИ ПРОГРАМИ“	29
9.2.15	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ОПЕРАТИВНИ ПРОГРАМИ“	30
9.2.16	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ЧАСТНИ ДЕТСКИ ГРАДИНИ И УЧИЛИЩА“	30
9.2.17	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ПЕРСОНАЛ“	30
9.2.18	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „НАТУРАЛНИ ПОКАЗАТЕЛИ“	31
9.2.19	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „СПРАВКИ“	31
9.2.20	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ДИСКУСИОНЕН ФОРУМ“	34
9.2.21	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „ПОМОЩ“	34
9.2.22	ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОДУЛ „СРОКОВЕ“	34
<b>9.3</b>	<b>НЕФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ</b>	<b>34</b>
9.3.1	АВТОРСКИ ПРАВА И ИЗХОДЕН КОД	34
9.3.2	СИСТЕМНА И ПРИЛОЖНА АРХИТЕКТУРА	35
9.3.3	ПОВТОРНО ИЗПОЛЗВАНЕ (ПРЕИЗПОЛЗВАНЕ) НА РЕСУРСИ И ГОТОВИ РАЗРАБОТКИ	38
9.3.4	ИЗГРАЖДАНЕ И ПОДДРЪЖКА НА МНОЖЕСТВО СРЕДИ	39
9.3.5	ПРОЦЕС НА РАЗРАБОТКА, ТЕСТВАНЕ И РАЗГРЪЩАНЕ	40
9.3.6	БЪРЗОДЕЙСТВИЕ И МАЩАБИРУЕМОСТ	41
9.3.7	ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ И ИНТЕГРИТЕТ НА ДАННИТЕ	43
9.3.8	ИЗПОЛЗВАЕМОСТ	45
9.3.9	СИСТЕМЕН ЖУРНАЛ	48
9.3.10	ДИЗАЙН НА БАЗИ ДАННИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ТЯХ	49
9.3.11	СОФТУЕРНИ ЛИЦЕНЗИ	51
9.3.12	УЕБ СЪРВЪР И СЪРВЪР ЗА ПРИЛОЖЕНИЯ	51
<b>10</b>	<b><u>ХАРДУЕРНО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА СИСТЕМАТА</u></b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b><u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u></b>	<b>55</b>
<b>11.1</b>	<b>ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОКУМЕНТАЦИЯТА</b>	<b>55</b>
<b>11.2</b>	<b>ПРОТОКОЛИ</b>	<b>56</b>
11.2.1	ПРИЕМО-ПРЕДАВАТЕЛНИ ПРОТОКОЛИ	56
11.2.2	ПРОТОКОЛИ ОТ РАБОТНИ СРЕЩИ	56
<b>11.3</b>	<b>ДОКЛАДИ</b>	<b>57</b>
11.3.1	ВСТЪПИТЕЛЕН ДОКЛАД	57
11.3.2	МЕЖДИННИ ДОКЛАДИ	57
11.3.3	ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД	58

## 1 ИЗПОЛЗВАНИ ТЕРМИНИ И СЪКРАЩЕНИЯ. ДЕФИНИЦИИ

Термин/съкращение	Описание
Звеното	Звено за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката
Възложител	Възложител на настоящата обществена поръчка е Звеното за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката
Изпълнител	Изпълнител е участникът, който е спечелил процедурата за обществена поръчка и на когото е възложен договор за изпълнение. Следователно, Изпълнителят е лицето, чиято оферта за изпълнение на поръчката е била приета от Възложителя и е наречен така в договора
Участник	Участник е стопански субект, който е представил оферта за участие в процедурата за доставка на услуги, специфицирани в настоящата обществена поръчка
Държавен хибриден частен облак (ДХЧО)	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неототоризиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа).
Софтуер с отворен код	Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват: Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта; Промени в програмния код и адаптирането на компютърната

	програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия. Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: <a href="http://opensource.org/licenses">http://opensource.org/licenses</a> .
МОН	Министерство на образованието и науката
РБК	Разпоредители с бюджетни кредити
ПРБ	Първостепенни разпоредители с бюджети
ВРБ	Второстепенни разпоредители с бюджети
ТРБ	Третостепенни разпоредители с бюджети
РУО	Регионално управление на образованието
НП	Национални програми
ОП	Оперативни програми
НКПД	Национална класификация на професиите и длъжностите
ЗЕУ	Закон за електронно управление
ЗПУО	Закон за предучилищното и училищното образование
СУБД	Софтуер за управление на база данни

## 2 ВЪВЕДЕНИЕ

### 2.1 Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на обществена поръчка с предмет: „Разработка на информационна система за управление на финансовите средства на образователните институции“.

В настоящата техническа спецификация са описани и изискванията към проектната организация, документацията и отчетността във връзка с изпълнението на поръчката.

### 2.2 За възложителя – функции и структура

Възложител на настоящата обществена поръчка е Звеното за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката, наричано по-нататък „звеното“.

Звеното е второстепенен разпоредител с бюджетни кредити на МОН със седалище София, бул. „Цариградско шосе“ № 125.

Звеното е държавно обслужващо звено за:

- Периодично събиране и обобщаване на информация за бюджета и финансовите отчети на всички институции от системата на предучилищното и училищното образование;
- оперативно управление на наредените плащания от организационните структури на Министерството на образованието, младежта и науката, включени в Единната система за събиране, съхраняване, разплащане и отчитане на бюджетните средства, чрез Системата за електронни бюджетни разплащания (СЕБРА).

Звеното се ръководи и представлява от директор, назначен от министъра на образованието, младежта и науката, въз основа на конкурс, проведен по реда на Кодекса на труда. Структурата и длъжностното разписание на звеното се утвърждават от директора на звеното след съгласуване с министъра на образованието и науката. За изпълнение на функциите на звеното в структурата му се включват ръководни, експертни и технически длъжности. Общата численост на персонала е 17 души.

### **3 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПОРЪЧКАТА**

Министерство на образованието разполага със софтуер, който към днешна дата е морално остаряла и с ограничени функционални възможности. Предмет на настоящата поръчка е избор на изпълнител, който да разработи съвременна централизирана уеб базирана информационна система съгласно изискванията на настоящата техническа спецификация, като осигури непрекъсваемост на процесите и работата на потребителите, включително и по време на внедряването.

### **4 НОРМАТИВНА РАМКА**

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

- Закон за предучилищното и училищното образование;
- Закон за публичните финанси;
- Закон за държавния бюджет на Република България за съответната година.

Изпълнителят следва да се запознае детайлно и да спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на Министерство на образованието и науката и електронното управление в Република България.

### **5 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ**

Използваната в момента информационна система е технологично и функционално остаряла, като към момента се използва много активно от над 7 000 потребители от училища, обслужващи звена и администрации.

Система не използва единна база данни, финансовата информация за различни периоди се съхранява в отделни бази данни (MS SQL Server), всяка една от които се различава от другите и по този начин извършването на справки и администриране е силно затруднено.

Голяма част от номенклатурата, структурата на потребителите и др. параметри са зададени статично в базата данни, което не позволява динамичното им конфигуриране, добавяне на нови и разширяване.

Справките се дефинират в стари и неудобни формати чрез остарели и вече неподдържани инструменти за генериране на справки, което затруднява създаването на нови и изменението на текущите.

## **6 ПРОЕКТНИ ДЕЙНОСТИ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

### **6.1 Проектни дейности**

В обхвата на настоящата поръчка е изпълнението на следните дейности:

- Дейност 1: Анализ на изискванията;
- Дейност 2: Разработване на детайлна техническа спецификация;
- Дейност 3: Разработка на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование
- Дейност 4: Внедряване на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование
- Дейност 5: Разработване на средства за миграция на данни и интеграция с външни информационни системи;
- Дейност 6: Обучение на администратори;
- Дейност 7: Гаранционна поддръжка на системата.



## **6.2 Потребители на системата**

Потребителите на системата са:

- служители на администрацията на Министерство на образованието и науката - 20
- служители от ЗОУФООС - 17
- директори и счетоводители на институциите в системата на предучилищното и училищното образование (образователни институции), както следва: 2020 общински и 274 държавни училища, 1738 общински и 7 държавни детски градини, 129 общински и 66 държавни центъра за подкрепа на личностното развитие, 83 частни училища и 97 частни детски градини и 2 държавни специализирани обслужващи звена.
- директори и счетоводители на 17 звена и агенции
- началник и счетоводител на РУО - 56.
- служители от общинските администрации – 260.

## **6.3 Очаквани резултати**

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата поръчка са:

1. Разработена и пусната в реална експлоатация информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование;
2. Обучени трима администратори.

## **6.4 Срок и място за изпълнение**

Срокът за изпълнение на настоящата поръчка е **8 (осем) месеца**, считано от датата на подписване на договора.

Мястото на изпълнение на обществената поръчка е гр. София.

## **7 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ УПРАВЛЕНИЕТО НА ПРОЕКТА**

### **7.1 Управление на проекта**

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

Всеки участник в процедурата трябва да предложи методология за управление на

проекта и да опише действията, чрез които планира да управлява изпълнението на поръчката, като включи и ресурса който ще му бъде необходим за самото изпълнение. Участниците трябва да опишат организацията за управление и изпълнение, начина на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя, както и между екипите на Възложителя и Изпълнителя и мерките за осигуряване и контрол на качеството на изпълнение на поръчката. За успешното изпълнение на проекта участниците в настоящата обществена поръчка трябва да предложат организация за управление на проектната комуникация.

Участниците трябва да опишат в техническите си предложения как чрез предлаганата от тях методология ще се осигури:

- Координиране на усилията на експертите от страна на Изпълнителя и Възложителя и осигуряване на висока степен на взаимодействие между членовете на проектния екип;
- Оптимално използване на ресурсите;
- Текущ контрол по изпълнението на проектните дейности;
- Разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта, като за целта участниците трябва да предложат комуникационен план.

Гореописаните в този раздел изисквания трябва да се представят от участниците в техническите им предложения като план за управление на проекта, който трябва да демонстрира възможността на участника да обедини всички фази и дейности в един ефективен процес и да го завърши успешно.

Участниците трябва да представят график, в който да опишат дейностите и стъпките за изпълнението на поръчката максимално детайлно, като покажат последователността и взаимовръзката между отделните дейности и задачи. В графика трябва да са посочени датите за предаване на всички документи, съставляващи проектната документация.

## **7.2 Управление на риска**

В техническото си предложение участниците трябва да опишат подход за управление на риска, който ще прилагат при изпълнението на поръчката. Участниците трябва да опишат и необходимите предпоставки за успешно изпълнение на поръчката като част от подхода за управление на риска.

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

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

При изготвянето на списъка с рискове участниците трябва да посочат възможните аспекти на проявление и области и на влияние на описаните в техническата спецификация рискове (очакван ефект, последици от настъпване на риска):

- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;
- Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

и за всеки от тях да предложат мерки за минимизиране/предотвратяване на негативното въздействие и очаквания положителен резултат от тяхното прилагане.

## **8 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА**

В техническото си предложение участниците трябва да предложат подход за изпълнение на софтуерната разработка, като включат минимум следните етапи (според избора от участник подход/методология наименованията и броят на етапите могат да бъдат променени, доколкото са спазени изискванията на Възложителя за минимум

дейности/етапи включени в изпълнението на поръчката):

## **8.1 Етап 1: Анализ на съществуващата ситуация**

### **8.1.1 Описание на етапа**

По време на този етап Изпълнителят трябва да установи текущото състояние на база на детайлен преглед на действащите процедури и организация на работа, обема, съдържанието и структурата на информацията в сегашната система, ролите, правата и задълженията на участниците в системата.

### **8.1.2 Изисквания към изпълнението на етапа**

Изпълнителят следва да се запознае с приложимата нормативната база; работните процедури и процеси, приложими към момента; с организацията на работа в процеса по управление на финансовите средства на образователните институции; с обема, структурата и съдържанието на информацията, съпътстваща този процес. Изпълнителят трябва да идентифицира недостатъците и ограниченията на текущата система, които трябва да се отстранят с разработването на новата система.

Участниците трябва да опишат в техническите си предложени подход/методика за изпълнение на дейността по анализ на съществуващата ситуация.

### **8.1.3 Очаквани резултати**

1. Изготвен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя Аналитичен доклад.

## **8.2 Етап 2: Разработване на детайлна техническа спецификация**

### **8.2.1 Описание на етапа**

По време на този етап Изпълнителят трябва да изготви детайлна техническа спецификация, която да съдържа подробно описание на функционалностите и начина на реализиране на информационната система. Изпълнителят трябва да направи детайлен план за миграция на данните от различните бази данни в новата и да осигури непрекъсваемост на процесите и работата със системата.

### **8.2.2 Изисквания към изпълнението на етапа**

В детайлната техническа спецификация трябва да са описани всички изисквания за реализирането на информационната система. Изготвянето на техническата спецификация включва следните основни задачи:

- Определяне на концепция на информационната система на базата на техническата спецификация;

- Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата;
- Дизайн на базата данни;
- Дизайн на информационната система, хардуерната и комуникационната инфраструктура;
- Определяне на потребителския интерфейс;
- План за миграция.

Изпълнението на задачите изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, спецификация на номенклатурите и ролите в системата и други. При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес процеси – BPMN, UML или друга подходяща нотация.

Детайлната техническа спецификация подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Изпълнителят е длъжен да ги отрази в техническата спецификация в срок не по-късно от 10 (десет) работни дни.

Участниците трябва да опишат в техническите си предложения дейностите за изготвяне на техническа спецификация за разработка на информационната система.

### **8.2.3 Очаквани резултати**

Изготвена от Изпълнителя и одобрена от Възложителя детайлна техническа спецификация, съдържаща:

- Функционални изисквания към разработката на системата;
- Нефункционални изисквания към разработката на системата;
- Описание на бизнес процесите, които трябва да се автоматизират в системата, посредством случаи на употреба (use cases);
- Системни изисквания към системата – описания на функциите, услугите и работните ограничения на софтуера;
- Дефинирани роли на потребителите и права;
- Дизайн на логическата архитектура, базата данни и модулите на

информационната система;

- План за миграция на данните.

### **8.3 Етап 3: Разработване на информационната система**

#### **8.3.1 Описание на етапа**

По време на този етап Изпълнителят трябва да извърши разработване на системата и обстойно тестване на разработения софтуер, за да се отстранят грешки и/или да се направят доработки и/или промени въз основа на резултатите от тестването преди демонстрирането на резултата (разработената система) пред Възложителя.

#### **8.3.2 Изисквания към изпълнението на етапа**

По време на този етап Изпълнителят трябва да извърши софтуерните разработки в обхвата на настоящия проект съгласно функционалните и нефункционалните изисквания, изложени в раздели 9.1, 9.2 и 9.3 от настоящата техническа спецификация.

Разработката на системата включва следните дейности:

- Разработка на всички модули/функционалности на системата;
- Провеждане на вътрешни тестове на разработения софтуер (в среда на разработчика);
- Изготвяне на детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапа тестване и внедряване.

Планът за приемателно тестване трябва да съдържа информация за целите на тестването в рамките на поставените изисквания и да обхваща общите изисквания и функционалностите на системата - логически обособените ѝ части и модули и интеграцията помежду им.

За изпълнение на дейностите по разработка на системата участниците в настоящата обществена поръчка трябва да опишат в своите технически предложения приложим подход (методология) за софтуерна разработка. Участниците трябва да опишат как предложеният от тях подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на системата.

#### **8.3.3 Очаквани резултати**

Разработена информационна система за управление на финансовите средства

на образователните институции.

## **8.4 Етап 4: Разработване на средства за миграция на данни**

### **8.4.1 Описание на етапа**

Зареждането с първоначални данни е от съществено значение за стартирането на системата. Това включва мигриране на съществуващите данни в новата система. Налага се разработката на специални помощни софтуерни инструменти и модули за целите на миграцията, въвеждането, валидирането и **най-вече интегрирането на данните**.

Поради начина на работа на системата в множество периоди е извършвано осъвременяване и инсталиране на обновена версия на софтуера (това включва добавяне на нови полета, справки и др.), който работи с нея. Изпълнителят трябва да мигрира всички бази данни от различните периоди в единната база данни на новата система.

При прехвърлянето трябва да се вземат предвид, както структурата на базите данни използвани във времето от текущата система, така и на новата такава, като се приложат съответните трансформационни и други обработки.

При зареждането на данни **не се допуска липса на записи и/или непрехвърлена информация. Задължително трябва да се спази изискването за интегритет!**

Процесът по прехвърляне на данните следва да се разработи с цел многократно изпълнение като:

- При първоначално зареждане се зареждат всички данни, налични до момента в текущата система;
- При последващи зареждания се зареждат само данните, които са въведени от предходното зареждане до момента.

### **8.4.2 Изисквания към изпълнението на етапа**

Изпълнителят трябва да дефинира правила за миграция и контроли/тестове за проверка на консистентност на мигрираните данни, да разработи и тества автоматизирани средства за миграция.

### **8.4.3 Очаквани резултати**

1. Разработени от Изпълнителя автоматизирани средства за миграция на данни.
2. Мигрирани всички налични данни от предходните и текущата година към

новата база данни.

## **8.5 Етап 5: Внедряване и тестване на информационната система**

### **8.5.1 Описание на етапа**

Изпълнителят трябва да внедри информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование в информационната и комуникационна среда на Звеното за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката (първоначално в тестова, а след това и в продукционна среда). Това включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на Възложителя.

По време на етапа трябва да се извършат всички необходими настройки за осигуряване на функционалностите на системата, услугите и интерфейсите за автоматизиран достъп до системата.

Изпълнителят трябва да проведе приемателни тестове на системата, доказващи неговата работоспособност в създадена за целта тестова среда, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени.

### **8.5.2 Изисквания към изпълнението на етапа**

Приемателните тестове се извършват от представители на Възложителя в присъствието на експерти на Изпълнителя. При установени от Възложителя несъответствия или грешки, които ще бъдат документирани в констативен протокол, Изпълнителят трябва в указан от Възложителя срок да ги отстрани и да се проведат нови приемателни тестове в необходимия брой итерации (повторения) до пълно съответствие на разработения софтуер с изискванията на Възложителя.

**Забележка:** Приемателното тестване трябва да се извърши минимум 10 работни дни преди приключване на договора, за да може Изпълнителят да отстрани констатираните несъответствия в разработените функционалности и грешки в кода преди крайния срок за изпълнение!

След успешното приключване на приемателните тестове, Изпълнителят трябва финално да мигрира данните от старите бази данни към новата база данни на системата, след което да се проведат окончателни тестове за верификация на мигрираните данни.

По време на този етап Изпълнителят трябва да извърши следните дейности:

- Инсталиране на софтуера в тестовата среда на Възложителя;



- Тестване в среда на Възложителя (приемателно тестване) съгласно предварително изготвен план с тестови сценарии съвместно с Възложителя, което да потвърди съответствието на софтуера с изискванията, изправността и успешното функциониране на отделните модули и тяхното взаимодействие с другите налични системи;
- Финална миграция на данни и тестване на данните за пълнота и консистентност;
- Инсталиране на софтуера в продукционна среда на Възложителя.

**Забележка:** Приемателното тестване трябва да се извърши минимум 10 работни дни преди приключване на договора, за да може Изпълнителят да отстрани констатираните несъответствия в разработените функционалности и грешки в кода преди крайния срок за изпълнение!

### **8.5.3 Очаквани резултати**

1. Внедрена информационна система за управление на финансовите средства на образователните институции в работната среда на Възложителя.

## **8.6 Етап 6: Разработване на техническа и експлоатационна документация.**

### **8.6.1 Описание на етапа**

Етап 6 се изпълнява паралелно с Етап 5. Изпълнителят трябва да разработи ръководства за администриране и за ползване на системата и да проведе обучение на трима служители от МОН и Звеното за оперативно управление и финансово осигуряване на организационните структури на Министерството на образованието и науката за администриране на системата.

### **8.6.2 Изисквания към изпълнение на етапа**

Обученията трябва да включват семинарна и практическа част. Практическите обучения трябва да се извършват, като се използва внедреният софтуер в експлоатационна среда (но преди да бъде пуснат в реална експлоатация).

Изпълнителят трябва да изготви план и програма за провеждане на обучението, които трябва да съгласува с Възложителя най-малко 2 седмици преди уговорените дати за провеждане на обучението.

Най-малко 5 работни дни преди датите на обучението Възложителят ще изпрати на Изпълнителя списък на служителите за обучение. По време на обученията Изпълнителят трябва да води присъствени списъци от обученията с подписи на всеки от участниците за всяка сесия, които после да предаде на Възложителя.

#### **8.6.3 Очаквани резултати**

1. Разработено от Изпълнителя ръководство за администратора.
2. Разработено от Изпълнителя ръководство за потребителя.
3. Обучени трима администратори на информационната система за управление на финансовите средства на образователните институции.

#### **8.7 Гаранционна поддръжка**

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от 36 (тридесет и шест) месеца след приемане в експлоатация на информационна система за администриране на финансовите процеси в системата на предучилищното и училищното образование. При необходимост, по време на гаранционния период трябва да бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложи в детайлната техническа спецификация.

Изпълнителят следва да предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения чрез автоматизирана софтуерна система за проследяване и описване на проблемите, която трябва да е описана в предложението на кандидата.

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

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на информационната система за управление на финансовите средства на образователните институции;
- Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;

- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;
- Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за 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.

## **9 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ РАЗРАБОТКАТА НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА**

### **9.1 Общи функционални изисквания за информационни системи в държавната администрация**

#### **9.1.1 Интеграция с външни информационни системи**

За реализиране на основни бизнес процеси системата трябва да поддържа интеграция със следните информационни системи:

- НЕИСПУО - национална електронна информационна система за предучилищно и училищно образование, използвана от училищната администрация. Целта на интеграцията със системата е автоматичното въвеждане и синхронизация на данните за персонала на училищата.
- Информационни системи на МОН и общините за обобщаване на отчетите за касовото изпълнение на бюджета, с цел автоматичен импорт на отчетите в системата.

Интеграциите с външни информационни системи и регистри трябва да се реализира чрез стандартен интеграционен слой.

Идентификацията с другите информационни системи трябва да се осъществява чрез взаимна автентикация по протокола TLS, с минимална версия 1.2 (RFC 5246).

Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за машинен обмен

на данни и предоставяне на вътрешноадминистративни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. Трябва да бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна идентификация – конкретната реализация трябва да бъде одобрена от Възложителя след приключване на етапа на бизнес-анализ.

Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на документи и нотификации чрез електронна препоръчана поща към подсистемата за сигурно връчване, част от Националната система за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

С цел осигуряване на оперативна съвместимост при обмена на данни с други информационни системи Изпълнителят трябва да използва дефинираните вече обекти в Регистъра на информационните обекти свързани с изискването на чл.17, ал.3 от НОИИСРЕАУ.

#### **9.1.2 Електронна идентификация на потребителите**

Електронната идентификация на всички потребители трябва да бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация. Изпълнителят трябва да извърши системна интеграция на ИС с модул е-автентикация разработен за нуждите на електронното управление в Р България.

Трябва да бъде реализирана интеграция с националната схема за електронна идентификация съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост. За целта подсистемата за автентикация и оторизация на потребителите трябва да поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност - в случая с Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление“. Реализацията на интеграцията трябва да бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect.

Системата трябва да поддържа и стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола - за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност, и за потребители, които желаят да продължат да използват електронни административни услуги с КЕП.

Процесът по регистрация на потребители трябва да бъде максимално опростен и

бърз, но трябва да включва следните специфични стъпки:

- Визуализиране на информация относно стъпките по регистрация и информация във връзка с процеса за потвърждаване на регистрацията и активиране на потребителския профил. Съвети към потребителите за проверка на настройките на имейл клиентите, свързани с блокиране на спам, и съвети за включване на домейна на Възложителя в "бял списък";
- Избор на потребителско име с контекстна валидация на полетата (in-line validation), включително и за избраното потребителско име;
- Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като "слаба", "нормална" и "силна";
- Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генериран токън с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо препращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя.
- При реализиране на вход в Системата с удостоверение за електронна идентичност, по Националната схема за електронна идентификация, Системата трябва да използва потребителския профил, създаден в Системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация. В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в Системата, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, Системата трябва да предлага на потребителя възможност за "сливане" на профилите и асоцииране на локалния профил с този от Националната система за електронна идентификация. Допустимо е Системата да поддържа и допълнителни данни и метаданни за потребителите, но само такива, които не са включени като реквизити в централизирания профил на потребителя в Системата за електронна идентификация.
- Системата трябва да се съобразява с предпочитанията на потребителите, дефинирани в потребителските им профили в Системата за електронна идентификация, по отношение на предпочитаните комуникационни канали и канали за получаване на нотификации.

### 9.1.3 Отворени данни

Трябва да бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в Системата (наричани заедно „данните“). Интерфейсът трябва да осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в общественния сектор и на Закона за достъп до обществена информация.

Да бъде предвидена разработката и внедряването на отворени онлайн интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъци с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинночетим формат, както и интеграция с Портала за отворени данни <http://opendata.government.bg>, който съдържа връзки и метаданни за списъците с материали, съгласно изискванията на Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ).

Трябва да се разработи и да се поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат.

Трябва да се разработят процеси по предоставяне на данни в отворен, машинночетим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните следва да съответстват на официалните отворени стандарти.

Изискванията на настоящия раздел трябва да бъдат реализирани по отношение на информацията съхранявана в системата чрез модул “Институции в системата на предучилищното и училищното образование”.

### 9.1.4 Формиране на изгледи

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

- Визуализиране на таблици;
- Предварително създадени формуляри, чрез които се попълва необходимата информация от потребителите след идентификацията им;
- Графична визуализация на екран;
- Предварително дефинирани макети за справки, които могат допълнително да бъдат модифицирани, като системата трябва да съдържа и помощни инструменти, които да подпомагат потребителите при създаването на

допълнителни справки по потребителски заявки;

- Разпечатване на хартиен носител;
- Експорт и импорт на данни в един или в няколко от изброените формати – Excel, PDF, Access, Word.

#### **9.1.5 Администриране на Системата**

Системата трябва да осигурява администриране на потребителите и правата за достъп. На потребителите трябва да могат да бъде задавано ниво на достъп, както следва:

- нивата на достъп ще са МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна);
- всеки ПРБ (без МОН) или ВРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна), получава достъп до информацията само за образователните институции към съответния разпоредител, РУО – за всички образователни институции в техния регион, независимо от финансиращия орган, а институциите в системата на предучилищното и училищното образование само за самите тях;
- частните детски градини и училища имат достъп само до определени за тях модули;
- МОН и ЗОУФООС има достъп до цялата база, като определени служители имат администраторски права;
- служители от МОН, ЗОУФООС и ПРБ ще имат и допълнително зададени права, които включват и качване на информация в различни модули от системата, касаеща всички ВРБ.

#### **9.2 Специфични функционални изисквания към информационната система**

Системата трябва да съдържа два типа модули с различни функционалности в зависимост от начина на предоставяне на информацията в тях:

– Модули, в които информацията се въвежда от потребител с допълнително зададени права чрез средствата на потребителския интерфейс. Останалите потребители ползват въведената информация без да имат възможност за корекция.

– Модули, в които информацията се въвежда от счетоводителите на образователните институции, които трябва да се идентифицират в системата по реда на ЗЕИ. Данните в отделните модули се въвеждат в режим „Чернова“, като има възможност за

редакция и при приключване на работа преминаване в статус „Въведен“. В случай, че е открита грешка модулът трябва да поддържа възможност за извършване на техническа редакция. Въведените в системата данни се одобряват от директора на образователната институция и преминават в статус „Утвърден“.

Системата трябва да следва принципа на еднократното въвеждане на данни, данните въведени в един модул трябва да бъдат достъпни от другите модули на системата без да е необходимо тяхното повторно въвеждане от потребителя. Всички модули трябва да реализират функционалност за формална проверка на данните, както и логическа проверка съобразно предварително зададените правила, гарантиращи тяхната консистентност.

#### **9.2.1 Изисквания за модул „Структура на потребителите“**

Модулът поддържа структурата на всички потребители в системата и се грижи за управление на йерархията на отделните нива МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна), институции в системата на предучилищното и училищното образование, обслужващи звена и агенции. Потребителите с административен достъп до модула трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата на потребителите и данните за тях.

#### **9.2.2 Изисквания за модул “Институции в системата на предучилищното и училищното образование”**

Модулът е основен за системата, чрез него трябва да се поддържа регистър на всички образователни институции. За всяка институция ще се поддържат минимум следните данни:

- Код;
- Наименование на институцията;
- Вид училище и детска градина (по ЗПУО, чл. 35 и чл. 36) – държавни, общински, частни или духовни;
- Вид училище според вида на подготовката (по ЗПУО, чл. 37) – неспециализирани и специализирани.
- Вид училище (по ЗПУО, чл.38-39);
- Средищна детска градина или училище (да/не);
- Защитена детска градина или училище (да/не);
- Област, община, населено място и район;
- Адрес на институцията, име и телефонен номер на директора и счетоводителя,



електронна поща и БУЛСТАТ;

– ПРБ.

Образователните институции трябва да могат да бъдат представени от модула визуално и със съответната йерархия на нивата МОН, ПРБ, РУО, ВРБ и ТРБ (за градовете – София, Пловдив и Варна). Потребителите с администраторски права трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата и данните за всяка институция.

Модулът трябва да предоставя средства за търсене и филтриране на структурата на институциите по всеки един от параметрите съхранявани в регистъра.

Модулът трябва да реализира функционалност за избор на конкретен разпоредител, с който по подразбиране да се работи в останалите модули на системата.

Потребителите с администраторски права трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата и данните в модула.

### **9.2.3 Изисквания за модул „Бюджет“**

Модулът поддържа структурата на бюджета и се грижи за управление на йерархията и аналитичността на параграфите. Потребителите с администраторски права до модула трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират структурата на бюджета и да определят дълбочината на аналитичност на отделните елементи, която включва дейност, група, източник на средствата и вид на допълнителните средства.

Чрез модула се предоставя информация за началния план на разпоредителя, одобрен от ПРБ по параграфи, така както са одобрени. Модулът трябва да предоставя възможност за разпределение по параграфи на утвърдената обща сума на бюджета, предварително въведена в системата от потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс. Сумата се разпределя по параграфи от счетоводителя на институцията. След като бюджетът е одобрен със заповед от ПРБ, качена в системата от администратора на МОН като документ във формат .pdf в статус „Утвърден“.

При въвеждане на стойностите в параграфите на бюджета модулът трябва да позволява въвеждане на дейност, група и източник на средствата. Модулът трябва да реализира функционалност за бързо въвеждане на стойност на параграфите по код.

Модулът трябва да извършва автоматично валидиране и равнение на бюджета, като извежда ясно съобщение за грешката, указваща причината поради, която не се валидира напр. има неравнение между приход, разход и трансфер или не е разпределена утвърдената сума.

#### **9.2.4 Изисквания за модул „Корекция на бюджета“**

Чрез модула се въвеждат извършените през финансовата година корекции по бюджета на институцията, които се натрупват към бюджета.

В корекции се въвежда стойността на промяната на параграфа в зависимост от промяната – в увеличение или намаление на съответния параграф.

Модулът трябва да поддържа възможност за добавяне на минимум следните типове корекции, които се въвеждат от потребителите на ниво институция:

- Добавяне на вътрешно-компенсирана корекция;
- Добавяне на корекция по натурални показатели;
- Добавяне на корекция за преизпълнение на приходите.

Модулът трябва да извършва автоматично валидиране на въведените данни за корекция по предварително зададени правила, така че бюджета да бъде консистентен.

Корекциите по решение на ПРБ се предоставят в системата чрез модул **„Добавяне на корекция по решение на ПРБ“** от служител на МОН и ПРБ и не могат да бъдат редактирани от потребителите на ниво училище. Корекциите се предоставят от файл във формата .xls след задаване на предварително определени параметри. При предоставянето на корекциите по решение на ПРБ се качва и заповедта, с която корекциите са утвърдени като документ във формат .pdf.

#### **9.2.5 Изисквания за модул „Корекции на бюджета на ниво ПРБ“**

Чрез модула се въвеждат извършените през финансовата година корекции по бюджета на ПРБ, които се натрупват към бюджета на първостепенния разпоредител.

В корекции се въвежда стойността на промяната на параграфа в зависимост от промяната – в увеличение или намаление на съответния параграф, като се въвежда съответната аналитичност, включваща функция, дейност, група, източник на средствата .

За всяка корекция се въвежда дата и забележка.

#### **9.2.6 Изисквания за модул „Бюджет и уточнен план“**

Модулът трябва да предоставя нагледно на екран информация на потребителя за уточнения план на бюджета, като към началния план на бюджета се добавят извършените корекции. Трябва да предоставя средства за филтриране на включените корекции по дата, вид на корекцията, дейност, група и източник на средствата.

В предоставения изглед потребителят трябва да може лесно да проследи действията по отделните параграфи.

#### **9.2.7 Изисквания за модул „Преходни остатъци“**

Модулът трябва да предоставя възможност за разпределение по видове на утвърдената с корекция по решение на ПРБ сума на преходния остатък. Сумата, която се разпределя трябва да отговаря на сумата във въведената от потребител от МОН и ПРБ корекция по решение на ПРБ. Модулът трябва да извършва автоматично валидиране и равнение на въведените данни спрямо общия размер на разпределения преходен остатък към извършената корекция на бюджета.

Модулът трябва да предоставя възможност за избор на тип на преходния остатък. Данните за преходния остатък се въвеждат еднократно за финансовата година. Преходният остатък се въвежда и редактира в режим „Чернова“, като при приключване на въвеждане на данните и успешна валидация се преминава в състояние „Въведен“. Директорът може да утвърди преходния остатък, само ако е в състояние „Въведен“.

#### **9.2.8 Изисквания за модул „Отчети за касово изпълнение на бюджета“**

Отчетите за касовото изпълнение на бюджета се предоставят на второстепенните разпоредители на МОН в системата от служител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс и не могат да бъдат редактирани от потребителите на ниво второстепенен разпоредител.

Отчетите за касовото изпълнение на бюджета на образователните институции, които не са второстепенни разпоредители на МОН при възможност се импортират в системата от счетоводителя чрез средствата на потребителския интерфейс или се въвеждат в предварително дефинирани формуляри.

Частните училища въвеждат отчети за касовото изпълнение на бюджета във формуляри, различни от другите образователни институции, които също са предварително дефинирани. Отчетите за касовото изпълнение на бюджета трябва да могат да се въвеждат последователно по периоди на тримесечие. Не е възможно въвеждането на отчет към по-късен период, а след това да се въведе отчет към предходен период.

#### **9.2.9 Изисквания за модул „Месечни отчети по функции на ниво ПРБ“**

Потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс трябва да има възможност за ежемесечно предоставяне в системата отчета на ПРБ, като тези отчети са видими само за потребителите от МОН и не могат да бъдат редактирани. В модула да има възможност за обобщаване по функции на разликата на стойностите по параграфи от отчетите за два последователни периода /получен отчет за един месец/, като получения

резултат е във формат Excel.

#### **9.2.10 Изисквания за модул „Разшифровки на транзитна сметка“**

Разшифровките на транзитната сметка се въвеждат и редактират от счетоводителя на държавните институции в предварително дефиниран формат в режим „Чернова“, като при приключване на въвеждане на данните и успешна валидация се преминава в състояние „Въведен“. Директорът може да утвърди разшифровката, само ако е в състояние „Въведен“. Потребителите от общинските институции не попълват данни в този модул.

Потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс трябва да има възможност за качване на файл с данни от БНБ за транзитираните суми към сметката на МОН, като сумите от файла, за които има въведена от счетоводителя разшифровка излизат под формата на справка в предварително дефиниран формат. Справката трябва да излиза нагледно на екран и да има възможност за печат. Сумите от файла с данни, за които няма въведена разшифровка се записват в базата данни за изготвяне на справка на по-късен етап.

#### **9.2.11 Изисквания за модул „Допълнителни параметри на бюджета“**

##### **9.2.11.1 Използвани „РБК“**

Подмодулът позволява да се конфигурират РБК, които могат да бъдат използвани при въвеждането на информация по параграфите на бюджета, където е необходимо напр. при трансфери. Чрез модула трябва да могат да се задават следните РБК - РУО, Общини, Райони и училища, както и служебни РБК:

- Външни РБК
- Национален фонд - средства по ОП
- Министерство на образованието и науката
- Министерство на културата
- Министерство за младежта и спорта
- Министерство на правосъдието
- Министерство на отбраната
- Център за развитие на човешките ресурси

Потребителите с администраторски права трябва да може чрез средствата на потребителския интерфейс да редактира номенклатурата на използваните РБК при настъпила промяна.

#### *9.2.11.2 Използвани дейности*

Подмодулът позволява да се конфигурират дейностите и функциите, които могат да бъдат използвани при въвеждането на информация по параграфите на бюджета. Дейностите и функциите се избират от номенклатура, съгласно единната бюджетна класификация. Потребителите с администраторски права до модула трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират номенклатурата на дейностите по функции при промяна на единната бюджетна класификация.

#### *9.2.11.3 Използвани параграфи*

Подмодулът позволява да се конфигурират параграфите, които могат да бъдат използвани при въвеждането на бюджета. Параграфите трябва да се избират от предварително създаден шаблон на бюджета, като при промяна на единната бюджетна класификация потребителите с администраторски права трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да ги редактират.

#### **9.2.12 Изисквания за модул „Завишени лимити“**

Подмодулът показва информация за завишените лимити на второстепенните разпоредители на МОН. Информацията за завишените от МОН лимити се предоставят в системата от потребител от МОН чрез средствата на потребителския интерфейс и не могат да бъдат редактирани от потребителите на ниво институция.

Завишените лимити могат да бъдат за текущи или капиталови разходи с източници на финансиране бюджет или национални програми. Информацията от модула следва да бъде представена в табличен вид групирана с междинни суми по вид на разхода. При визуализиране на информацията в модула трябва да се предоставят средства за филтриране на завишените лимити по дата и вид.

#### **9.2.13 Изисквания за модул „Степен на изпълнение на бюджета“**

Подмодулът показва информация за степента на изпълнение на бюджета на съответния разпоредител. Данните се предоставят в предварително определен формат нагледно на екран, като се използват въведените данни във всички модули на системата. Резултатът трябва да може да бъде експортиран във формат MS Excel и да има възможност за печат.

#### **9.2.14 Изисквания за модул „Национални програми“**

Подмодулът трябва да поддържа информация за националните програми (НП), по които образователната институция има спечелени проекти за текущата и предходната

финансова година. Информацията се въвеждат в системата еднократно за финансовата година. При въвеждането на средствата във финансовите модули като източник на средствата трябва да може да се посочват средствата по НП.

За предварително определени от ПРБ национални програми в системата трябва да има възможност за попълване на формуляр за кандидатстване по програмата, като вида на формуляра за всяка национална програма е предварително дефиниран.

Потребителите с администраторски права до модула трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират въведените национални програми за текущата година и да добавят при необходимост нови програми.

#### **9.2.15 Изисквания за модул „Оперативни програми“**

Подмодулът трябва да поддържа информация за оперативните програми (ОП), по които образователната институция има спечелени проекти. Информацията се въвеждат в системата еднократно за финансовата година. При въвеждането на средствата във финансовите модули като източник на средствата трябва да се посочват средствата по ОП.

Потребителите с администраторски права до модула трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират въведените оперативни програми за текущата година и да добавят при необходимост нови програми.

#### **9.2.16 Изисквания за модул „Частни детски градини и училища“**

Подмодулът трябва да дава възможност на частните детски градини и училища, които са включени в системата на държавното финансиране да кандидатстват за допълнителни средства, които включват: средства за ученически стипендии, закупуване на познавателни книжки, учебници и учебни комплекти за безвъзмездно ползване и за училищната библиотека и за подкрепа за ученици с изяви дарби. Кандидатстването за средствата да включва попълване на предварително определен формуляр от счетоводителя, който да бъде утвърден от директора на училището/детската градина.

#### **9.2.17 Изисквания за модул „Персонал“**

Чрез модула трябва да се поддържа информация за персонала в съответствие със структурните звена и длъжностни наименования на училището. Минималната информация поддържана от модула трябва да включва:

- Код по НКПД;
- Вид персонал;
- Щатно място;

- Име, презиме и фамилия;
- Образователно квалификационна степен;
- Начална основна заплата на длъжността;
- Основна заплата;
- Брутна месечна работна заплата;
- Учителски стаж;
- Общ стаж.

Модулът трябва да има възможност за интеграция с националната електронна информационна система за предучилищно и училищно образование /НЕИСПУО/, използвана от училищната администрация с цел автоматично въвеждане и синхронизация на данните за персонала на училището.

Модулът трябва да има възможност за събиране на данни за социални и други разходи за персонала, въведени от училищата/обслужващите звена в предварително дефинирани формуляри.

#### **9.2.18 Изисквания за модул „Натурални показатели“**

Чрез модула трябва да се поддържа информация за броя на децата и учениците в образователните институции.

Информацията за броя на децата и учениците се импортира от потребител от МОН от националната електронна информационна система за предучилищно и училищно образование /НЕИСПУО/, използвана от училищната администрация с цел автоматично въвеждане и синхронизация на данните.

Данните се предоставят в системата като общ брой деца/ученици по групи/паралелки за отделните периоди на събиране на данните в НЕИСПУО.

#### **9.2.19 Изисквания за модул „Справки“**

Модулът трябва да поддържа като минимум следните справки по категории:

- **Бюджет**
  - Бюджет и уточнен план
  - Бюджет и уточнен план (формат за общините)

- Бюджет и уточнен план (консолидиран приход)
- Бюджет и уточнен план (по образователна институция)
- Бюджет и уточнен план (по национална програма)
- **Корекции**
  - Корекции
  - Корекции на ниво ПРБ (по дейности и функции)
  - Корекции (формат за общините)
  - Корекции (консолидиран приход)
  - Корекции (по образователна институция)
  - Корекции (по национална програма)
- **Отчети**
  - Отчет за касовото изпълнение на бюджета
  - Отчет за касовото изпълнение на бюджета (формат за общините)
  - Отчет за касовото изпълнение на бюджета (консолидиран приход)
  - Отчет за касовото изпълнение на бюджета (по образователна институция)
  - Отчет за касовото изпълнение на бюджета (по национална програма)
- **Персонал**
  - Рекапитулация за ФРЗ, работна заплата и численост на персонала по училища
  - Списък на персонала по образователна институция
  - Справка за въведените социални и други разходи за персонала (по образователна институция)
- **Натурални показатели**
  - Справка за броя на децата/учениците по групи/паралелки по дати и



#### **9.2.20 Изисквания за модул „Дискусионен форум“**

Модулът трябва да предоставя възможност на потребителите на системата да обменят информация във вид на дискусия. Всеки потребител трябва да може да състави тема и да добави или редактира мнение по нея, както и да отговори на мненията на другите потребители.

#### **9.2.21 Изисквания за модул „Помощ“**

Модулът трябва да предоставя описание на възможностите на системата на всички потребители, като те бъдат разделени според функциите на потребителите на системата – вариант за счетоводител, директор и служител от МОН, обслужващи звена, агенции и общински администрации.

#### **9.2.22 Изисквания за модул „Срокове“**

Модулът трябва да предоставя на потребителя информация за крайните срокове за въвеждане на данните по отделните модули. При приближаване на краен срок системата трябва автоматично да уведомява потребителя. В модула потребителя трябва да може да получи справка и за всички работни документи, които не са завършени в системата.

Потребителите с административни права до модула трябва да могат чрез средствата на потребителския интерфейс да редактират въведените в системата крайни срокове при необходимост.

### **9.3 Нефункционални изисквания към информационни системи в държавната администрация**

#### **9.3.1 Авторски права и изходен код**

Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на системата, трябва да отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код.

Всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на

образователни институции

- **Транзитирани суми**

- Справка за транзитираните суми към ПРБ
- Справка за транзитираните суми към ПРБ (по образователна институция)

- **Национални и оперативни програми**

- Справка с данните, въведени от образователните институции във формулярите за кандидатстване по национални програми
- Справка за въведените от образователните институции суми по национални и оперативни програми (по училище/обслужващо звено)

- **Преходни остатъци**

- Преходни остатъци
- Преходни остатъци (по образователна институция)
- Преходни остатъци (по национална програма)

- **Други**

- Справка за статус на въведените данни от образователните институции

Всяка справка освен по специфичните за нея данни поддържани от съответния модул трябва да може да бъде извършвана и при задаване на следните параметри:

- От дата/До дата;
- Статус на данните;
- Образователна институция;
- Данни за институцията ;
- ПРБ.

Резултатът от всички справки трябва да може да бъде преглеждан на екран, както и да бъде експортиран във формат MS Excel, MS Word и MS Access и да има възможност за печат.

Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права.

Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:

- GPL (General Public License) 3.0
- LGPL (Lesser General Public License)
- AGPL (Affero General Public License)
- Apache License 2.0
- New BSD license
- MIT License
- Mozilla Public License 2.0

Исходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация трябва да бъде бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ.

Да се изследва възможността резултатният продукт (системата) да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, да се предпочита този подход пред изграждането на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата. Избраният подход трябва да бъде детайлно описан в техническото предложение на участниците.

Да бъде предвидено използването на системата за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

### **9.3.2 Системна и приложна архитектура**

Системата трябва да бъде реализирана като разпределена модулна информационна система. Системата трябва да бъде реализирана със стандартни технологии и да поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на Системата с бъдещи разработки. Съществуващите модули и функционалности трябва да бъдат рефакторирани и/или надградени по начин, който да осигури изпълнението на настоящето изискване.

Бизнес процесите и услугите трябва да бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата трябва

да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс.

Трябва да бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в системата.

При разработката, тестването и внедряването на системата Изпълнителят трябва да прилага наложени се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения.

Потребителският интерфейс на системата трябва да бъде реализирана като Single Page Application (SPA) уеб приложение работещо с актуалните версии на браузърите Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera и др.

Взаимодействията между отделните модули в системата и интеграциите с външни информационни системи трябва да се реализират и опишат под формата на уеб-услуги (Web Services), които да са достъпни за ползване от други системи в държавната администрация, а за определени услуги – и за гражданите и бизнеса. За всеки от отделните модули/функционалности на системата следва да се реализират и опишат приложни програмни интерфейси Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси трябва да са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи.

Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително да поддържат атрибут за версия.

Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб-услуги, трябва да поддържа версията по един или няколко от следните начини:

- Като част от URL-а
- Като GET параметър
- Като HTTP header (Асепт или друг)

За всеки отделен приложен програмен интерфейс трябва да бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на поне две от популярните развойни платформи (.NET, Java, PHP).

Системата трябва да осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля.

При разработването на системата трябва да се предвидят възможни промени,

продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Основно изискване се явява необходимостта информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси.

Изпълнителят трябва да осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация трябва да е сведено до минимум. Бъдещото развитие на системата ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на системата, включително и по време на гаранционния период.

Архитектурата на системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) трябва да бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО).

Изпълнителят трябва да проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди за системата: тестова, стейджинг, продуктивна.

Системата трябва да бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна).

Тестовата среда за външни нужди трябва да бъде създадена и поддържана като "Sandbox", така че да е достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди трябва да е напълно отделна от останалите среди и нейното използване не трябва да влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни.

В техническото си предложение участникът трябва да опише добрите практики, които ще прилага по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на Системата.

За търсене трябва да се използват системи за пълнотекстово търсене (например Solr, Elastic Search). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в

СУБД.

Системата трябва да бъде разработена така, че да позволява използването ѝ от много различни институции (т.нар. multitenancy), като за използване от нова институция не трябва да се изисква нова инсталация.

Трябва да бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера.

Всеки обект в системата трябва да има уникален идентификатор.

Записите в регистрите не трябва да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.

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

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

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

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

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

- За разработката им да се използва система за управление на версиите на кода и да е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения;
- Да имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
- Да имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
- Да имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
- Да нямат намаляваща от година на година активност;
- По възможност проектите да са подкрепени от организации с идеална цел, държавни или комерсиални организации;

- По възможност проектите да имат разработени unit tests с code coverage над 50%, а проектът да използва Continuous Integration (CI) подходи – build bots, unit tests run, регулярно използване на статични/динамични анализатори на кода и др.

Препоръчително е преизползването на проекти, финансирани със средства на Европейския съюз, както и на такива, в които Участникът има активни разработчици. Използването на closed source и на инструменти, библиотеки, продукти и системи с платен лиценз става за сметка на Изпълнителя, като е допустимо в случаите, когато липсва подходяща свободна алтернатива с необходимата функционалност или тя не отговаря на горните условия. Всички предоставени лицензи трябва да са безсрочни и съответните лицензионни продукти заедно с разработената система да могат да бъдат използвани от Възложителя и след изтичане на гаранционния срок на системата.

#### **Подход за работа с външните софтуерни ресурси**

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

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

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

#### **9.3.4 Изграждане и поддръжка на множество среди**

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

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

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

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

### 9.3.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане

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

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

В случай че върху част от компонентите, нужни за компилация, има авторски права, те могат да бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз или за тях трябва



да бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта.

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

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

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

Участникът трябва да опише детайлно подхода си за покриване на изискванията. Във всеки един компонент на системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), е необходимо да присъстват следните реквизити:

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

### **9.3.6 Бързодействие и мащабируемост**

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

Системата трябва да поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб-услуги (Web Services) и служебни интерфейси.

Системата трябва да позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и ресурси, които се достъпват с отделен

URL/URI.

Системата трябва да поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и трябва да предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

#### *9.3.6.2 Бързодействие*

При визуализация на уеб-страници системите трябва да осигуряват висока производителност и минимално време за отговор на заявки. Трябва да се осигурят следните средни времена на връщане на отговор:

- достъп до съдържание, което зависи само от един параметър - 3 секунди;
- връщане на резултат от търсене в системата – 15 секунди;
- връщане на резултат от визуализиране на информация - 10 секунди и генериране на справки – 120 секунди.

#### *9.3.6.3 Използване на HTTP/2*

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите следва да се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:

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

браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

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

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

#### **9.3.7 Информационна сигурност и интегритет на данните**

Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, scrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption).

Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата. Периодичното създаване на резервни копия и архивиране на данните трябва да спазва изискванията на чл. 42 от Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги.

Не се допуска използването на Self-Signed сертификати.

Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) трябва да бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането трябва да се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверяващ орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата трябва да бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката.

Трябва да бъдат извършени тестове за сигурност на всички уебстраници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (<https://www.ssllabs.com/ssltest/>). За нуждите на автентикация с КЕП трябва да се предвиди имплементирането на обратен прокси сървър (Reverse Proxy) с балансиране на натоварването, който да препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на

системата) в HTTP Header-a. Схемата за проксиране на заявките трябва да бъде защитена от Spoofing.

Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност не се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на системата.

При разгръщането на всички уеб услуги (Web Services) трябва да се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2.

Програмният код трябва да включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и да отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност.

При проектирането и разработката на компонентите на системата и при подготовката и разгръщането на средите трябва да се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project).

Трябва да бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да съдържа следните атрибути:

- Уникален номер;
- Точно време на възникване на събитието;
- Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
- Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
- Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
- Приоритет;
- Описание на събитието;
- Данни за събитието.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение се отчита с точност до година, дата, час, минута, секунда и при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601:2006.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, трябва да бъде удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Трябва да бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, отговарящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, отговаряща на изискванията на RFC 3161.

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

### **9.3.8 Използваемост**

#### *9.3.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност*

При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси трябва да се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012.

Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за достигане до формуляр за подаване на заявление, за генериране на справка и други.

Функционалностите на потребителския интерфейс на системата трябва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители.

Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, системата трябва да поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling". Допуска се използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“.

Трябва да бъде осигурен бърз и лесен достъп до електронните услуги и те да бъдат промотирани с подходящи навигационни елементи на публичната интернет страница – банери, елементи от главното меню и др.

Не се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини.

При разработката на публични уеб базирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:

- Стандартните семантични елементи на HTML5;
- JSON-LD 1.0 (<http://www.w3.org/TR/json-ld/>);

В екранните форми на системата трябва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.

Всички текстови елементи от потребителския интерфейс трябва да бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Не се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).

Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, не трябва да са достъпни за този потребител. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.

Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията трябва да подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.

Всички търсения трябва да са нечувствителни към малки и главни букви.

Полетата за пароли трябва задължително да различават малки и главни букви.

Полетата за потребителски имена трябва да позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително да допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименоуването на хостове.

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

Системата трябва да позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици на ЕС.

Наименованията на полетата следва да са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.

Системата трябва да поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на

активност. Времето трябва да може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии трябва да включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия.

Дългите списъци с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи трябва да са логически обособени и свързани със съответния списък и да се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка.

За големите йерархически категоризации трябва да се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

#### *9.3.8.2 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс*

Електронните форми за подаване на заявления и за обявяване на обстоятелства трябва да бъдат реализирани с AJAX или с аналогична технология, като по този начин се гарантират следните функционалности:

- Контекстна валидация на въвежданите данни на ниво "поле" от форма и контекстни съобщения за грешка/невалидни данни в реално време;
- Възможност за избор на стойности от номенклатури чрез търсене в списък по част от дума (autocomplete) и визуализиране на записи, отговарящи на въведеното до момента, без да е необходимо пълните номенклатури да са заредени в браузъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъци с повече от 10 стойности;

В електронните форми трябва да бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията трябва да се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация данните от съответното поле следва да бъдат запазени от сървъра.

Системата трябва да гарантира, че въведените, валидираните и запазените от сървъра данни остават достъпни за потребителите дори за процеси, които не са приключили, така че при волно, неволно или автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за допустима липса на активност потребителят да може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби въведените до момента данни и прикачените до момента електронни документи.

Трябва да бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на

администраторите на Системата, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:

- всяка електронна форма или стъпка от процес, за която има отделен екран/форма;
- всяка група полета за въвеждане на данни (в случаите, в които определени полета от формата са групирани тематично);
- всяко отделно поле за въвеждане на данни;

Трябва да бъде разработена контекстна помощна информация за всички процеси, екрани и електронни форми, включително ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или на отделни полета.

Контекстната помощна информация, указанията към потребителите и информативните текстове за всяка електронна административна услуга не трябва да съдържат акроними, имена и референции към нормативни документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text). Всички акроними, референции към нормативни документи, формуляри, изисквания и др. трябва да бъдат разработени като хипервръзки към съответните актуални версии на нормативни документи и/или към съответния речник/списък с акроними и термини.

Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация трябва да бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития.

#### **9.3.9 Системен журнал**

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

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

- дата/час на действието;
- модул на системата, в който се извършва действието;
- действие;



- обект, над който е извършено действието;
- допълнителна информация;
- IP адрес и браузър на потребителя.

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

- по време на работа на системата потребителският журнал трябва да се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на системата;
- специална фоновая задача трябва да акумулира записаните данни и да ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на системата;
- данните в специализираната база данни трябва да се архивират и изчистват, като в специализираната база данни трябва да бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на системата трябва първо да възстанови архивните данни;
- трябва да бъде предоставен достъп до системния журнал на органите на реда чрез потребителски или програмен интерфейс; за достъпа трябва да се изисква електронна идентификация.

#### **9.3.10 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях**

Съхранението и достъпът до данните трябва да се осъществява чрез релационна система за управление на бази данни, която отговаря на следните изисквания:

- да поддържа минимум следните части на стандарта ISO/IEC 9075:2003 (SQL:2003) или еквивалентни:
  - Framework (SQL/Framework);
  - Foundation (SQL/Foundation);
  - Management of External Data (SQL/MED);
  - Information and Definition Schemas (SQL/Schemata);

- XML-related specifications (SQL/XML);
- да поддържа минимум 4 CPU-сървър;
- да поддържа ефективен начин за работа с големи обеми от данни;
- да предоставя графичен интерфейс за наблюдение и управление;
- да поддържа всички стандартни релационни типове данни, а също и собствени типове за съхраняване на XML данни, текст, документи, изображения.
- да поддържа паралелно изпълнение на заявки;
- да поддържа инструменти за създаване, промяна и запис на всички обекти на базата данни, включително съхранени процедури, функции, тригери;
- да притежава възможности за анализ, статистика и моделиране на данни;
- да поддържа ODBC и JDBC средства за достъп до данните;
- да поддържа кирилица.

При използване на база данни следва да бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

- дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
- базата данни трябва да може да оперира в клъстър; в определени случаи следва да бъде използван т.нар. sharding;
- имената на таблиците и колоните трябва да следват унифицирана конвенция;
- трябва да бъдат създадени индекси по определени колони, така че да се оптимизират най-често използваните заявки; създаването на индекс трябва да е мотивирано и подкрепено със замервания;
- връзките между таблици трябва да са дефинирани чрез foreign key;
- периодично трябва да бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и да бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;

- задължително трябва да се използват транзакции, като нивото на изолация трябва да бъде мотивирано в предадената документация;
- при операции върху много записи (batch) следва да се избягват дългопродължаващи транзакции;
- заявките трябва да бъдат ограничени в броя записи, които връщат;
- при използване на ORM или на друг слой на абстракция между приложението и базата данни, трябва да се минимизира броят на излишните заявки (т.нар. n+1 selects проблем);
- при използване на нерелационна база данни трябва да се използват по-бързи и компактни протоколи за комуникация, ако такива са достъпни.

Участниците в своето техническо предложение трябва да предложат СУБД управляваща данните на системата отговаряща на посочените условия.

#### **9.3.11 Софтуерни лицензи**

Всички компоненти на информационната система съгласно предложената архитектура, които са стандартен софтуер, трябва да бъдат описани в техническото предложение на участника и да съответстват на заложените изисквания. За предложения от участника стандартен софтуер изрично трябва да се посочи начина на лицензиране, поддръжка и обновяване.

Стойността на лицензите трябва да бъде включена в ценовото предложение на участника и изрично посочена в детайлната ценова разбивка. Стойността на лицензите трябва да включва срока на внедряване и гаранционна поддръжка на системата, без да е необходимо Възложителят да предприема допълнителни действия и без да се допуска прекъсване на действието на лицензите. След изтичане на срока на гаранционна поддръжка, Възложителя не трябва да е задължен да заплаща продължаването на тези или нови лицензи.

#### **9.3.12 Уеб сървър и сървър за приложения**

За уеб сървър на системата изпълнителят трябва да използва Internet Information Server, който е компонент от операционната система която Изпълнителя трябва да достави.

### **10 ХАРДУЕРНО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА СИСТЕМАТА**

Изпълнителя трябва да достави, конфигурира и пусне в експлоатация следното хардуерно оборудване:

### Защитна стена – 1 брой

Параметър	Технически изисквания на възложителя
Режим на работа	Stateful firewall Stateless firewall
Форм фактор	За монтаж в стандартен 19“ рак
Входно/Изходни портове и интерфейси	Минимум 8 x Ethernet 1 Gbps Console Port
Пропускливост	Минимум 1 Gbps
RAM памет	Минимум 6 GB
Flash памет	Минимум 6 GB
3DES/AES VPN пропускливост	Минимум 150 Mbps
Мениджмънт	SSH / HTTPS
USB интерфейси	Минимум 1
Връзки в секунда	Минимум 8000
Едновременни сесии	Минимум 80000
Гаранция	Минимум 3 години от производителя

### Комутатори – 2 броя

Параметър	Технически изисквания на възложителя
Тип на комутатора	Управляем L2/L3 мрежови комутатори
Quality of Service	Поддържа
Брой портове	Минимум 26xGigabit Ethernet (RJ-45 ports) и 2xGigabit Ethernet combo (RJ-45 + SFP)
Производителност	Минимум 56Gbps комутация
Q-in-Q VLAN	Поддържа
Брой VLAN-а	Минимум 4096 VLAN-а
IPv4 маршрутизация	Минимум 512 статични маршрута и 128 IP интерфейса
Управление	Конзола и през WEB
Монтиране в шкаф	ДА
Форм фактор	1U
Гаранция	Минимум 3 години от производителя

## Сървъри – 2 броя

<b>Форм фактор</b>	За монтаж в стандартен 19" сървърен шкаф
<b>Надеждност</b>	Резервирани компоненти – дискове; захранващи и вентилаторни блокове
<b>Процесор</b>	Минимум 8 физически ядра, мин. 2.0 GHz базова честота, 20MB L3 cache;
<b>Памет</b>	Мин. 64 GB RAM,
<b>Слотове за разширение</b>	Мин. 3 x PCI Express 3.0
<b>Инсталирани дискове</b>	Мин. 2 броя, всеки от тях поне 300 GB, 12Gb/s, 10000 rpm, hot-plug, 2,5-inch
<b>Входно/изходни портове и интерфейси</b>	Мин. 2 x USB 3.0 портове
	1 Gb Порт за отдалечено управление Видео интерфейс - минимум един видео порт за връзка към KVM.
<b>Шаси / кутия и захранване</b>	Тип на кутията / шасито - за монтаж в стандартен 19" сървърен шкаф;  Резервирани захранващи блокове – мин. 2 броя  Мощност на захранващите блокове – мин. 94% ефективност;  Гнезда за вътрешни дискове с директен достъп през лицевия панел – мин. 8 x 2,5-inch, с възможност за разширение с поне още толкова;  Резервирани вентилаторни блокове;
<b>Мрежови интерфейсни контролери</b>	Ethernet LAN Adapter 1 Gbit/s – мин 4 броя FC HBA – 2 броя еднопортови, да поддържат скорост 16 Gb/s на порт
<b>RAID контролер</b>	да поддържа RAID 0, 1, 5 с мин. 1GB кеш памет със защита срещу отпадане на захранването
<b>Сигурност, мониторинг и управление</b>	Поддръжка на парола при влизане в BIOS;

	<p>Контролер за отдалечено наблюдение с отделен 1 Gbit/s LAN порт;</p> <p>Отдалечена графична конзола и отдалечена медия;</p> <p>Отдалечено управление на хардуера без заредена операционна система;</p> <p>Светлинна индикация на лицевия панел при регистриране на проблем или системни грешки;</p>
<b>Лицензи</b>	Microsoft Windows 2016 Standard
<b>Гаранция</b>	Минимум 3 години от производителя

#### Дисков масив – 1 брой

Параметър	Минимални технически характеристики
<b>Тип:</b>	Високо-надежден дисков масив с резервирани критични компоненти, за вграждане в стандартен 19" сървърен шкаф;
<b>Поддържани протоколи</b>	FC, iSCSI, FCoE
<b>Контролери</b>	<p>Минимум 2 бр. активни контролери</p> <p>Минимум 16GB кеш памет на контролер;</p>
<b>Портове</b>	<p>Минимум 2бр. FC 16Gb/s порта на контролер;</p> <p>Минимум 2 бр. 1 GbE порта на контролер;</p>
<b>Капацитет</b>	<p>Минимум 5 бр. инсталирани дискове 900 GB 2.5" SAS 12Gb/s, заменяеми по време на работа;</p> <p>Поддържани дискове – SAS 12Gb/s 15000 и 10000 rpm, NL-SAS 7200 rpm, SSD във всяка комбинация от тях;</p>
<b>Управление</b>	Включен софтуер за управление и конфигуриране на масива през графичен интерфейс.
<b>Поддържани операционни системи</b>	Минимум:

	Microsoft® Windows® Server 2012 / 2012 R2 / 2016   Microsoft® Hyper-V™ Virtualization; Red Hat® Enterprise Linux®   Red Hat® Enterprise Virtualization; SUSE® Linux Enterprise   SUSE® Linux Virtualization; VMware vSphere™; Citrix® XenServer®; Oracle VM;
<b>Други</b>	За монтаж в 19“ шкаф с включени всички необходими крепежни елементи, захранващи и интерфейсни кабели за свързване; 4 броя LC-LC FO кабели с необходимата дължина за монтаж и инсталация;
<b>Сертификации</b>	CE Mark, RoHS
<b>Гаранция</b>	Минимум 3 години от производителя

Доставеното оборудването трябва да е ново и неизползвано.

В своето предложение, кандидата трябва да представи физическата и логическата архитектурата на предложеното от него решение. Тя трябва да е базирана на виртуализация и да осигурява максимална степен на отказоустойчивост като цяло.

## 11 ДОКУМЕНТАЦИЯ

### 11.1 Изисквания към документацията

Цялата проектна документация – доклади, ръководства, спецификации и др., предоставена от Изпълнителя на Възложителя, трябва да бъде:

- на български език;
- на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи следва да бъде лесно осъществимо;
- официално предадена на Възложителя в деловодството на МОН с придружаващо писмо, в което е описано какъв документ се предава и в колко екземпляра.

Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, те

трябва да бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат.

Документацията за приложния програмен интерфейс (API) трябва да бъде публично достъпна.

Минимално изискуемата документация по проекта включва долуизброените документи:

- Детайлна техническа спецификация;
- Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на системата;
- Ръководство за потребителя, в което трябва да е описана цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
- Спецификация (детайлно описание) на базата данни;
- Описание на изходния програмен код.

## **11.2 Протоколи**

### **11.2.1 Приемо-предавателни протоколи**

Изпълнението на всеки етап от настоящата поръчка се предава от Изпълнителя и приема от Възложителя чрез двустранно подписани приемо-предавателни протоколи.

Окончателното приемане на изпълнението на обществената поръчка се удостоверява чрез подписване на двустранен окончателен приемо-предавателен протокол след приключване на всички предвидени по поръчката дейности и етапи.

### **11.2.2 Протоколи от работни срещи**

За оперативно управление на работата по договора ще се провеждат срещи между ръководителите на проекта от страна на Изпълнителя и Възложителя с периодичност минимум веднъж месечно. На срещите ще се разглеждат оперативни въпроси, ще се отчита напредъка по изпълнение на дейностите, планове за следващия период на изпълнение на договора и възникналите проблеми, вкл. ще се отчита статуса на всички регистрирани от Възложителя проблеми за периода.

В процеса на изпълнение на дейностите от настоящия документ, представители на



Възложителя и Изпълнителя могат да инициират работни срещи за уточняване на неясноти и изисквания за актуализиране, за дискутиране и решаване на възникнали проблеми. За целта инициращата страна следва да уведомява другата по електронен път (имейл) като предварително се заявява целта на срещата и темата за дискусия, на база на което съответният ръководител – координаторът по договора от страна на Възложителя и ръководителят на екипа от страна на Изпълнителя - ще определят експертите, които трябва да вземат участие.

От срещите ще се изготвя протокол, който ще бъде неразделна част от документацията по изпълнението на дейността и на проекта като цяло. Ангажимент за изготвяне на протокола има Изпълнителят. Протоколът от срещата ще бъде изпращан в електронен формат до всички присъствали лица в 3 дневен срок след провеждане на срещата. В едноседмичен срок след изпращането на всеки протокол, Изпълнителят ще нанесе получените коментари и предложения за редакция. След края на този срок ще се счита, че всички присъствали на срещата са съгласни с вписаните в протоколите решения.

### **11.3 Доклади**

Изпълнителят трябва да изготви и предаде на Възложителя минимум следните доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

#### **11.3.1 Встъпителен доклад**

Встъпителният доклад трябва да бъде предоставен до 10 (десет) работни дни от подписването на договора и да съдържа описание минимум на:

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

#### **11.3.2 Междинни доклади**

Междинните доклади трябва да бъдат представяни и да се предават при приключване на всяка от дейностите и поддейностите и/или при настъпване на събитие.

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

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

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

### **11.3.3 Окончателен доклад**

В края на периода за изпълнение Изпълнителят трябва да представи окончателен доклад. Окончателният доклад трябва да съдържа минимум следната информация:

- Описание на всички дейности, осъществени при изпълнението на поръчката;
- Постигнати резултати;
- Срещнати проблеми;
- Изводи, препоръки и бъдещи възможности за развитие/надграждане на резултатите.

Докладите се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорния/отговорните служител/служители. Всички доклади се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител.

Всички доклади трябва да бъдат одобрени от Възложителя, което се удостоверява чрез двустранни приемо-предавателни протоколи, подписани от представители на Изпълнителя и на Възложителя.

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