



Техническа спецификация (Техническо задание)

КОМИСИЯ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА СЪОБЩЕНИЯТА

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за

„Изграждане на механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на услугата за достъп до интернет“



СЪДЪРЖАНИЕ

СЪДЪРЖАНИЕ	2
1. РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ	6
1.1. Използвани акроними	6
1.2. Дефиниции	9
1.3. (неприложимо) Дефиниции за нива на електронизация на услугите	12
2. ВЪВЕДЕНИЕ	13
2.1. Цел на документа	13
2.2. За възложителя – функции и структура	13
2.2.1 Функции на Комисията за регулиране на съобщенията	13
2.3. За проекта	16
2.4. Нормативна рамка	18
3. Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта	19
3.1. Общи и специфични цели на проекта	19
3.2. Обхват на проекта	20
3.2.1. Дейност 1: Анализ на данните и изискванията	20
3.2.2. Дейност 2: Изготвяне на системен проект и прототип	21
3.2.3. Дейност 3: Изготвяне на спецификация за хардуера, необходим за изпълнението на настоящата обществена поръчка	22
3.2.4. Дейност 4: Изграждане, тестване и внедряване на информационната система	22
3.2.5. Дейност 5: Изготвяне на експлоатационна документация	23
3.2.6. Дейност 6: Обучение	24
3.2.7. Дейност 7: Гаранционна поддръжка	24
3.3. Целеви групи	25
3.4. Очаквани резултати	25
3.5. Период на изпълнение	26
3.6. Източник на финансиране	26
4. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ	26
5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА	27
5.1. Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка	27
5.2. Общи организационни принципи	28
5.3. Управление на проекта	28



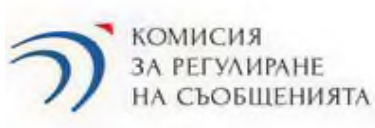
5.3.1. Екип за изпълнение	30
5.4. Управление на риска	33
6. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА	34
6.1. Етап 1: Анализ на данните и изискванията	34
6.1.1. Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка	36
6.1.2. (неприложимо – не се изисква идентификация на потребителя на публичната електронната услуга за измерване на качеството) Специфични изисквания при оптимизиране на процесите по заявяване на електронни административни услуги в зависимост от заявителя	39
6.1.3. (неприложимо – за ползване на публичната електронна услуга за измерване на качеството и вътрешната ЕАУ за ползване на резултати от измерванията не се изискват декларации, а за заявяване на публичната услуга ще се ползва ЕПДЕАУ) Изисквания за оптимизиране на процесите по подаване на декларации, изискуеми в съответствие с нормативната уредба и вътрешните правила	40
6.1.4. (неприложимо) Изисквания към регистрите и предоставянето на административните услуги	40
6.1.5. Документация/резултати от Етап 1	40
6.2. Етап 2: Изготвяне на системен проект и прототип	41
6.2.1. Документация от Етап 2	43
6.3. Етап 3: Разработване на софтуерното решение	44
6.3.1. Документация/резултати от изпълнението на Етап 3	45
6.4. Етап 4: Тестване	46
6.4.1. Документация и резултати от Етап 4	48
6.5. Етап 5: Внедряване	49
6.5.1. Резултати от Етап 5	50
6.6. Етап 6: Изготвяне на експлоатационна документация и ръководства за потребителите	51
6.6.1. Документация/резултати от изпълнението на Етап 6	51
6.7. Етап 7: Обучение	52
6.7.1. Резултати от Етап 7	52
6.8. Етап 8: Гаранционна поддръжка	53
6.8.1. Резултати от Етап 8	55
7. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ	55
7.1. Функционални изисквания към информационната система	55
7.1.1. Интеграция с външни информационни системи	55



7.1.2.	Интеграционен слой	56
7.1.3.	Технически изисквания към интерфейсите	57
7.1.4.	(неприложимо – за предоставянето на посочената в обществената поръчка електронна услуга не се изисква електронна идентификация) Електронна идентификация на потребителите	58
7.1.5.	Отворени данни	58
7.1.6.	Формиране на изгледи.....	59
7.1.7.	Администриране на системата	59
7.1.8.	Специфични функционални изисквания	59
7.2.	Нефункционални изисквания към информационната система	73
7.2.1.	Авторски права и изходен код	73
7.2.2.	Системна и приложна архитектура.....	74
7.2.3.	Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки.....	76
7.2.4.	Изграждане и поддръжка на множество среди	78
7.2.5.	Процес на разработка, тестване и разгръщане	79
7.2.6.	Бързодействие и мащабируемост	80
7.2.7.	Информационна сигурност и интегритет на данните.....	83
7.2.8.	Използваемост.....	88
7.2.9.	Системен журнал	93
7.2.10.	Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях.....	94
8.	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА.....	95
8.1.	Дейност 1 – Анализ на данните и изискванията	95
8.1.1.	Описание на дейността.....	96
8.1.2.	Изисквания към изпълнение на дейността	96
8.1.3.	Очаквани резултати	97
8.2.	Дейност 2 – Изготвяне на системен проект и прототип	97
8.1.1.	Описание на дейността.....	97
8.1.2.	Изисквания към изпълнение на дейността	98
8.1.3.	Очаквани резултати	98
8.3.	Дейност 3 – Изготвяне на спецификация за хардуера, необходим за изпълнение на обществената поръчка	98
8.1.1.	Описание на дейността.....	98
8.1.2.	Изисквания към изпълнение на дейността	99



8.1.3.	Очаквани резултати	99
8.4.	Дейност 4 – Изграждане, тестване и внедряване на информационната система	99
8.1.1.	Описание на дейността.....	99
8.1.2.	Изисквания към изпълнение на дейността	100
8.1.3.	Очаквани резултати	100
8.5.	Дейност 5 – Изготвяне на експлоатационна документация	100
8.1.1.	Описание на дейността.....	100
8.1.2.	Изисквания към изпълнение на дейността	101
8.1.3.	Очаквани резултати	101
8.6.	Дейност 6 – Обучение	102
8.6.1.	Описание на дейността.....	102
8.6.2.	Изисквания към изпълнение на дейността	102
8.6.3.	Очаквани резултати	102
8.7.	Дейност 7 – Гаранционна поддръжка	102
8.7.1.	Описание на дейността.....	103
8.7.2.	Изисквания към изпълнение на дейността	103
8.7.3.	Очаквани резултати	103
9.	ДОКУМЕНТАЦИЯ	104
9.1.	Изисквания към документацията	104
9.2.	Прозрачност и отчетност	105
9.3.	Системен проект.....	106
9.4.	Техническа документация	106
9.5.	Протоколи	106
9.6.	Комуникация и доклади	107
9.6.1.	Доклад от анализ на данните и изискванията	107
9.6.2.	Междинни доклади.....	107
9.6.3.	Окончателен доклад.....	108
9.6.4.	Форма на докладите и срокове за одобрението им	108
10.	РЕЗУЛТАТИ	109



1. РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

1.1. Използвани акроними

Акроним	Описание
АЕУ	Архитектура на електронното управление – утвърдена от Държавна агенция „Електронно управление“ на 11.04.2019 г.
АИС	Автоматизирана информационна система
АМС	Администрация на Министерския съвет
АОП	Агенция по обществени поръчки
АПК	Административнопроцесуален кодекс
БУЛСТАТ	Регистър Булстат
ДАЕУ	Държавна агенция "Електронно управление"
ДХЧО	Държавен хибриден частен облак
ЕАУ	Електронна административна услуга
ЕСУ	Електронни съобщителни услуги
ЕУ	Електронно управление
ЗДОИ	Закон за достъп до обществена информация
ЗА	Закон за администрацията
ЗАПСП	Закон за авторското право и сродните му права



ЗЕДЕУУ	Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги
ЗЕИ	Закон за електронната идентификация
ЗЕС	Закон за електронните съобщения
ЗЕСМФИ	Закон за електронните съобщителни мрежи и физическа инфраструктура
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ЗЗК	Закон за защита на конкуренцията
ЗЗЛД	Закон за защита на личните данни
ЗЗП	Закон за защита на потребителите
ЗОП	Закон за обществените поръчки
ИКТ	Информационни и комуникационни технологии
ИС	Информационна система
ИТ	Информационни технологии
КАО	Комплексно административно обслужване
КРС	Комисия за регулиране на съобщенията
НОИИСРЕАУ	Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги
НМИМИС	Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност
НРО	Национален регулаторен орган
ОПДУ	Оперативна програма „Добро управление“
СЕОС	Система за електронен обмен на съобщения



СРЕУ	Стратегия за развитие на електронно управление 2019 – 2023
ТР	Търговски регистър
ТС	Техническа спецификация (Техническо задание)
УДИ	Услуги за (широколенов) достъп до интернет (чрез фиксирани и мобилни мрежи)
ЦАИС	Централизирана автоматизирана информационна система
РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2015/2120	Регламент (ЕС) 2015/2120 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015 година за определяне на мерки относно достъпа до отворен интернет и цените на дребно за регулирани комуникации в рамките на ЕС и за изменение на Директива 2002/22/ЕО и на Регламент (ЕС) № 531/2012
РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/679	Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Общ регламент относно защитата на данните)
ДИРЕКТИВА (ЕС) 2018/1972	Директива (ЕС) 2018/1972 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за установяване на Европейски кодекс за електронни съобщения
IETF	Internet Engineering Task Force
ITU	International Telecommunication Union/ Международен съюз по далекосъобщения
IXP	Internet Exchange Point/Точка за обмен на интернет трафик
ETSI	European Telecommunications Standards Institute/Европейски институт по стандартизация в далекосъобщенията



BEREC/OEPEC	Body of European Regulators for Electronic Communications/Орган на европейските регулатори в областта на електронните съобщения
FTP	File Transfer Protocol
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
VoIP	Voice over Internet Protocol
SDK	Software development kit
API	Application programming interface/Приложно програмен интерфейс

1.2. Дефиниции

Термин	Описание
Виртуална комуникационна инфраструктура	Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях.
Държавен хибриден частен облак	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или 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: http://opensource.org/licenses.
Единен модел за заявяване, заплащане и предоставяне на електронни административни услуги (Единен модел)	Съвкупност от основния работен процес при заявяване, заплащане и предоставяне на електронни административни услуги и ресурсите на електронното управление, чрез които се осигурява. Целта на Единния модел е чрез наличните ресурси на електронното управление да се предостави възможност за централизирано заявяване, заплащане и предоставяне на електронни административни услуги. Компонентите на Единния модел са: • Единен портал за достъп до електронни административни услуги (ЕПДЕАУ); • Система за електронна автентикация (еАвт); • Система за управление на електронни форми (еФорми); • Система за електронна оторизация (еОтор); • Система за обмен справочна и удостоверителна информация (RegiX);

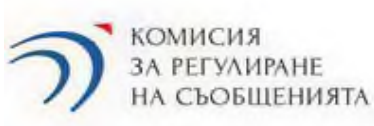


	- Система за електронно плащане (еПлащане); - Система за електронно връчване (еВръчване).
Крайни потребители	Крайни потребители са потребители, които ползват и не предоставят обществени съобщителни мрежи или обществени електронни съобщителни услуги.
Машинночетим формат	Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се преобразува в друг формат позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура.
Механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на услугата за достъп до интернет	Механизъм за целите на настоящата ТС означава – процес на регулация, натрупване и обобщаване на данни от измерванията. Механизмът за измерване и наблюдение на параметрите за качество на услугите за достъп до интернет (УДИ), предоставяни чрез фиксирани и мобилни мрежи, включва платформа за онлайн измерване, поддомейн към портала на КРС и база данни за измерванията. Чрез механизма се следи качеството на УДИ и прилаганите от доставчиците на УДИ мерки за управление на трафика.
Отворен формат	Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация.
Доставчик на УДИ	Предприятие, което предоставя услуги за достъп до интернет, и е доставчик на електронни съобщителни услуги съгласно ЗЕС
Метаданни	Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване.
Официален отворен стандарт	Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост.



Система за контрол на версиите	Технология, с която се създава специално място, наречено “хранилище”, където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може: • Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната; • Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището; • Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия; • Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях. Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.
Първичен регистър	Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни – административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижима собственост.
Хранилище за изходен код	Хранилището за изходен код е информационна система за съхранение и достъп до изходен код, включваща система за контрол на версиите. Хранилището позволява неограничен брой проектни хранилища, като всяко проектно хранилище се отнася за един проект. Всяко проектно хранилище се отнася към определена администрация. В хранилището се съхранява кодът на всички проекти или части от проекти, разработени за администрацията по поръчка, отговаряща на условията на чл. 58а, т. 1 от ЗЕУ.

1.3. (неприложимо) Дефиниции за нива на електронизация на услугите



2. ВЪВЕДЕНИЕ

2.1. Цел на документа

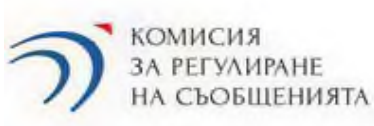
Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на обществена поръчка с предмет: **“Изграждане на механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на услугата за достъп до интернет”**

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

2.2. За възложителя – функции и структура

2.2.1 Функции на Комисията за регулиране на съобщенията

Комисията за регулиране на съобщенията е специализиран независим регулаторен орган, който осъществява секторната политика в областта на електронните съобщения и пощенските услуги. В условията на равнопоставеност и прозрачност, съобразно българското и европейското законодателство, комисията се стреми да насърчава конкуренцията на съобщителните пазари в страната. Националният регулаторен орган работи за увеличаване на инвестициите в сектора на съобщенията, развитие на новите технологии и защита на потребителите в България.



Структурата на **Комисия за регулиране на съобщенията** е представена на Фигура 1.

Структурни звена
КОМИСИЯ
Председател
Зам. председател
Член на КРС
Член на КРС
Член на КРС
АДМИНИСТРАЦИЯ НА КОМИСИЯТА
Главен секретар
ЗВЕНО ЗА ВЪТРЕШЕН ОДИТ
Ръководител на звеното за вътрешен одит
Старши вътрешен одитор
Служител по СИ
Финансов контролър
ИНСПЕКТОРАТ
ОБЩА АДМИНИСТРАЦИЯ
ДИРЕКЦИЯ "ФИНАНСОВИ И АДМИНИСТРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ"



ОТДЕЛ "БЮДЖЕТ И ФИНАНСИ"
ОТДЕЛ "СЧЕТОВОДНА ДЕЙНОСТ"
ОТДЕЛ "ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ"
ОТДЕЛ "АДМИНИСТРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ"
ОТДЕЛ "ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА И ПРОТОКОЛ"
ОТДЕЛ "СТОПАНСКИ ДЕЙНОСТИ"
ОТДЕЛ "ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ"
СПЕЦИАЛИЗИРАНА АДМИНИСТРАЦИЯ
ГЛАВНА ДИРЕКЦИЯ "МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛ НА СЪОБЩЕНИЯТА"
ОТДЕЛ "КОНТРОЛ НА РАДИОЧЕСТОТНИЯ СПЕКТЪР"
ОТДЕЛ "ИНСПЕКЦИЯ НА СЪОБЩЕНИЯТА"
ОТДЕЛ "НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА РЧС"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО БУРГАС"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ВАРНА"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ВЕЛИКО ТЪРНОВО"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ВРАЦА"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ПЛОВДИВ"
ДИРЕКЦИЯ "ПРАВНА"
ОТДЕЛ "НОРМАТИВНИ АКТОВЕ И ПРАВНО ОСИГУРЯВАНЕ"
ОТДЕЛ "ПРАВНО РЕГУЛИРАНЕ И ИНДИВИДУАЛНИ АДМИНИСТРАТИВНИ АКТОВЕ"
ОТДЕЛ "ПРОЦЕСУАЛНО ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО И АДМИНИСТРАТИВНИ НАКАЗАНИЯ"
ДИРЕКЦИЯ "УПРАВЛЕНИЕ НА ОГРАНИЧЕН РЕСУРС"
ОТДЕЛ "РЕГУЛАЦИЯ И КООРДИНАЦИЯ"



ОТДЕЛ "НОМЕРАЦИОНЕН РЕСУРС И ЕЛЕКТРОНЕН ПОДПИС"
ОТДЕЛ "РАДИОРАЗПРЪСКВАНЕ"
ОТДЕЛ "НАЗЕМНИ И СПЪТНИКОВИ МРЕЖИ"
ДИРЕКЦИЯ "РЕГУЛИРАНЕ"
ОТДЕЛ "ПРОУЧВАНЕ И АНАЛИЗ НА ПАЗАРА НА ЕЛЕКТРОННИ СЪОБЩЕНИЯ"
ОТДЕЛ "РЕГУЛИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СЪОБЩЕНИЯ"
ОТДЕЛ "РЕГУЛИРАНЕ НА ПОЩЕНСКИТЕ УСЛУГИ"

Фигура 1. Структура на Комисията за регулиране на съобщенията

2.3. За проекта

Съгласно чл. 5, параграф 1 от Регламент (ЕС) 2015/2120 Комисията за регулиране на съобщенията (КРС/комисия), като национален регулаторен орган (НРО), трябва да следи внимателно и да гарантира спазването на членове 3 и 4 от Регламента и да насърчава осигуряването на непрекъснато наличие на услуги за достъп до интернет на недискриминационен принцип с качество, съответстващо на технологичния напредък.

В съответствие с чл. 4, параграф 4 на Регламент (ЕС) 2015/2120, постигането на обявените от доставчиците показатели на услуги за достъп до интернет (УДИ) по чл. 4, параграф 1, букви „а“ до „г“ се доказва с подходящ механизъм за наблюдение, одобрен от НРО, и в резултат на това, съгласно Регламента – да служи за независимо средство за измерване. Резултатите от измерванията ще служат за осигуряване на доказателства за реализиране на средствата за правна защита, с които разполагат потребителите в съответствие с българското право, в случай на значително и непрекъснато или редовно повтарящо се несъответствие между действителните показатели за скоростта на УДИ или други измервани параметри за качество на УДИ, и обявените от съответния доставчик на УДИ.

В тази връзка и в изпълнение на чл. 4, параграф 4 и съображение 18 от Регламент (ЕС) 2015/2120 КРС възнамерява да въведе механизъм за измерване и наблюдение на показателите на УДИ и на прилаганите от доставчиците мерки за управление на трафика.



Този проект има за цел изграждане на механизма и реализиране на публична електронна услуга за извършване на измервания, вътрешна ЕАУ за предоставяне на справки от измерванията за качество на услугите и справки за регулаторните нужди на КРС. Той представлява Дейност 1 от проекта на КРС „Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“, който ще бъде реализиран по Оперативна програма „Добро управление“ (ОПДУ).

Механизмът за наблюдение и измерване на параметрите за качество на УДИ включва публичен портал, достъпен чрез поддомейн към портала на КРС, платформа за онлайн измерване и база данни (БД) за резултатите от измерванията.

Публичният портал на КРС ще поддържа административен и публичен интерфейс. Публичният интерфейс ще включва и линкове към софтуерните инсталируеми клиентски измерващи приложения за мобилни устройства в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Google Play (Android), след заплащане на необходимите такси от страна на Възложителя. Изпълнителят ще извърши регистрация и публикуване на инсталируемите приложения за мобилните крайни устройства.

Чрез платформата за онлайн измерване крайните потребители ще имат възможност да ползват електронна услуга за измерване на определени параметри на УДИ, която се предоставя чрез фиксирана мрежа или мобилна мрежа, и да свалят и съхраняват в подходящ вид резултатите от направените измервания. Разработената платформа трябва да е съвместима с инструмента на Органа на европейските регулатори в областта на електронните съобщения (BEREC) за измерване на параметри за качеството на услугите за достъп до интернет.

Платформата за онлайн измерване ще бъде достъпна чрез публичния портал, разработен в рамките на проекта, и ще включва:

- линкове за изтегляне на софтуерни инсталируеми клиентски измерващи приложения (измерващи агенти) за мобилни устройства, разработени в рамките на проекта, чрез които крайните потребители могат да извършват съответни измервания на

www.eufunds.bg



качеството на използваните от тях УДИ, както и да получават резултатите от проведените измервания на български и английски език;

- разработено в рамките на проекта уеб приложение за измерване на качеството на УДИ за фиксиран интернет (измерващ агент);
- разработен в рамките на проекта инструмент за измерване на качеството на УДИ за фиксиран и мобилен интернет;
- хардуерни елементи, включително в IXP точка.

Платформата и уеб приложението за измерване на качеството трябва да бъдат достъпни чрез най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Browser, Safari).

Базата данни ще съдържа събраната информация от измерванията и ще предоставя обобщени данни. Базата данни с текущи измервания ще се ползва за генериране на резултатите от измерванията за потребителите, а база данни за обобщени и деперсонализирани резултати от измервания ще се ползва за реализиране на вътрешна ЕАУ за предоставяне на резултати от измервания за целите на други администрации. Обобщените данни за измерванията ще се ползват също за осъществяване на контролната и регулаторна дейност на КРС.

Ще бъде реализирана интеграция на разработената информационна система с RegiX и ще бъдат реализирани функционалности за извършване на справки от базата данни чрез разработка на адаптер за RegiX, включително възможност за реализиране на вътрешна ЕАУ за нуждите от информация на други администрации.

Механизмът ще се използва от КРС за контролни и регулаторни цели, в съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) 2015/2120 – за наблюдение на качеството на УДИ, предоставяни чрез фиксирани и мобилни мрежи, и на прилаганите от доставчиците на УДИ мерки за управление на трафика. В изпълнение на Регламента КРС включва информацията за постигнатото качество на УДИ по отделни параметри в доклад, който публикува ежегодно, и я предоставя на Европейската комисия и BEREC.

2.4. Нормативна рамка

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

- Регламент (ЕС) 2015/2120 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015 година за определяне на мерки относно достъпа до отворен интернет и цените на дребно за регулирани комуникации в рамките на ЕС и за изменение на Директива 2002/22/ЕО и на Регламент (ЕС) № 531/2012



• Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Общ регламент относно защитата на данните), ОВ L 119 от 04.05.2016 г.;

• Регламент (ЕС) 2018/1725 на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2018 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни от институциите, органите, службите и агенциите на Съюза и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Регламент (ЕО) № 45/2001 и Решение № 1247/2002/ЕО;

• Директива (ЕС) 2018/1972 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за установяване на Европейски кодекс за електронни съобщения;

- Закон за електронното управление (ЗЕУ);
- Закон за електронните съобщения (ЗЕС);
- Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги;
- Закон за защита на личните данни;
- Закон за авторското право и сродните му права;
- Закон за администрацията;
- Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги (НОИИСРЕАУ);
- Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност (НМИМИС);
- Наредба за обмена на документи в администрацията;
- Наредба за административния регистър.

3. Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта

3.1. Общи и специфични цели на проекта

Общата цел на проекта е изграждане на механизъм за онлайн измерване и наблюдение от страна на крайните потребители и КРС на параметрите за качество на услугите за достъп до интернет, предоставяни на крайни потребители чрез фиксирани и мобилни мрежи, в съответствие с Регламент (ЕС) 2015/2120.

Общата цел на проекта ще бъде постигната чрез следните специфични цели:



- Разработване и прилагане на методология за извършването на измервания на качеството на УДИ, предоставяна чрез фиксирани и мобилни мрежи, както и на концепция и алгоритъм на механизма за измерване по всеки един параметър;
- Изграждане на платформа за онлайн измерване на качеството на услугата за достъп до интернет чрез разработване, внедряване и тестване на софтуер с отворен код в хардуерни елементи;
- Създаване на публичен портал, достъпен чрез поддомейн на портала на КРС, за достъп до платформата за онлайн измерване на качеството на УДИ и изготвяне на инструкции за провеждане на измерването от потребителите;
- Разработване, внедряване и тестване на база данни с информация от измерванията и с деперсонализирани резултати от измерванията и създаване на функционалности за извършване на справки от базата данни:
 - възможност за реализиране на вътрешна електронна административна услуга за предоставяне на справки на други администрации във връзка с измерванията на качеството на УДИ и интеграция с RegiX;
 - възможност за справки за целите на изготвяне от КРС на годишен доклад на КРС по чл. 5, ал. 1 от Регламент (ЕС) 2015/2120;
- Разработване и внедряване на нова публична електронна услуга „Извършване на измерване на качеството на услугата за достъп до интернет и издаване на резултати от измерването“ изпълняваща изискванията на Регламент на ЕС 2015/2021, включително разработка на електронна форма за заявяването ѝ и публикуването ѝ на Единния портал за достъп до електронни административни услуги (ЕПДЕАУ) – „Извършване на измерване на качеството на услугата за достъп до интернет и издаване на резултати от измерването“;
- Изготвяне на ръководства за потребителите и администраторите, включително ръководство за ползване на публичната електронна услуга, и изготвяне на експлоатационна документация за информационната система;
- Обучение на експерти на КРС за работа с и администриране на платформата и поддомейна към портала на КРС и извличане на справки от базата данни.

3.2. Обхват на проекта

3.2.1. Дейност 1: Анализ на данните и изискванията

Поддейност 1: Анализ на данните и изискванията за неутралност на мрежата и параметрите за качество на УДИ, в т.ч. съдържащи се в документите на BEREC:



- BoR (16) 127 BEREC Guidelines on the implementation by national regulators of European Net Neutrality Rules, 30.08.2016
http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/6160-berec-guidelines-on-the-implementation-by-national-regulators-of-european-net-neutrality-rules;
- BoR (17) 178, BEREC Net Neutrality Regulatory Assessment Methodology, 05.10.2017,
http://www.berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/methodologies/7295-berec-net-neutrality-regulatory-assessment-methodology;
- BoR (17) 179, BEREC Net Neutrality Measurement Tool Specification, 05.10.2017,
http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/7296-net-neutrality-measurement-tool-specification;
- BoR (14) 117, BEREC NN QoS Monitoring,
https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/4602-monitoring-quality-of-internet-access-services-in-the-context-of-net-neutrality-berec-report
- Provision of Net Neutrality (NN) Measurement Tool, Tender reference number BEREC/2018/01/OT,
<https://etendering.ted.europa.eu/cft/cft-display.html?cftId=3097>,
- и други.

Поддейност 2: Анализ на данните и изискванията към системата – Изпълнителят следва да извърши и документира подробен анализ на данните и изискванията към системата от страна на всички целеви групи.

3.2.2. Дейност 2: Изготвяне на системен проект и прототип

Изпълнителят трябва да изготви системен проект в рамките на срока съгласно предложения от него подробен график за изпълнение, който подлежи на одобрение от Възложителя. В системния проект трябва да са описани детайлно елементите, данните и процесите в технологичното решение на база изискванията за реализирането на механизма за измерване, включително реализирането на публична електронна услуга към ЕПДЕАУ и вътрешна ЕАУ за ползване на справки от измерванията от други администрации.

Системният проект включва и прототип на системата и методика за провеждане на измервания на параметрите за качество и на мерките за управление на трафика. Изготвянето на системния проект почива на приложимата нормативна и стратегическа



рамка, техническата спецификация и анализа на данните и изискванията (резултата от Дейност 1 по поръчката).

3.2.3. Дейност 3: Изготвяне на спецификация за хардуера, необходим за изпълнението на настоящата обществена поръчка

В обхвата на настоящата обществена поръчка Изпълнителят следва да изготви архитектура и детайлна техническа спецификация и оразмеряване на физическата инфраструктура и технически спецификации на необходимия хардуер. На тази база КРС ще възложи доставката на идентифицирания необходим хардуер със съответните технически и експлоатационни характеристики с отделна обществена поръчка.

3.2.4. Дейност 4: Изграждане, тестване и внедряване на информационната система

Изграждане, тестване и внедряване на елементите на механизма за измерване и наблюдение от страна на крайните потребители и КРС на параметрите за качество на УДИ, предоставяна чрез фиксирани и мобилни мрежи:

- Изграждане, тестване и внедряване на платформа за онлайн измерване на качеството на УДИ
 - о Разработване, внедряване и тестване на софтуер с отворен код в хардуерни елементи;
 - о Разработване, внедряване и тестване на софтуерни инсталируеми клиентски измерващи приложения и уеб приложение (измерващи агенти);
- Изграждане на публичен портал, достъпен чрез поддомейн към портала на КРС, с потребителски интерфейс и административен интерфейс;
- Разработване, внедряване и тестване на база данни с резултати от измерванията и създаване на функционалности за извършване на справки от базата данни, включително възможност за реализиране на вътрешна ЕАУ и интеграция с RegiX за справките;



- Разработване, внедряване и тестване на нова публична електронна услуга за измерване на качеството.

В тестовия период, преди внедряване на публичния портал, платформата и базите данни, трябва да бъдат тествани всички процедури за експлоатацията им от служителите на КРС и за резултатите да се състави констативен протокол, подписан от двете страни.

3.2.5. Дейност 5: Изготвяне на експлоатационна документация

Изготвяне на експлоатационна документация и ръководства за потребителите, администраторите и др.

Изпълнителят следва да изготви:

- Експлоатационна документация на информационната система – механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на УДИ;
- Методика за провеждане на измервания на параметрите за качество и на мерките за управление на трафика, посочени в т. 7.1.8.1;
- Ръководството за потребителите да съдържа информация за механизма за измерване на качеството на УДИ и за провеждане на измерването на български и английски език; инструкция за ползване на услугата „Извършване на измерване на качеството на услугата за достъп до интернет и издаване на резултати от измерването“ на български и английски език; инструкция за визуализация на статистическа информация на български и английски език;
- Кратки инструкции и процедури за механизма за измерване на качеството на УДИ и за провеждане на измерването, включително видео материали, на български и английски език.
- Ръководство за потребителите и администраторите на платформата и на поддомейна към портала на КРС, служители на КРС, включително поддръжка на базите данни.
- Кратки инструкции и процедури за потребителите и администраторите на платформата и на поддомейна към портала на КРС, служители на КРС – поддръжка и извличане на справки.



3.2.6. Дейност 6: Обучение

Обучение на 10 служители на КРС (8 потребители и 2 администратори);

3.2.7. Дейност 7: Гаранционна поддръжка

Периодът на гаранционната поддръжка е минимум 36 месеца след приемане на разработката и следва да се използва online система за регистриране и проследяване на заявки за инциденти.

Следва да бъде подробно разработена процедура за гаранционно обслужване, която да съдържа:

- o Срок на гаранционната поддръжка
- o Обхват на гаранционната поддръжка
- o Организация на поддръжката
- o Дейности по поддръжката
- o Методология за извършване на поддръжката
- o Система за проследяване и регистриране на инциденти

Гаранционната поддръжка трябва да включва минимум следното:

- o Отстраняване на всички установени от възложителя несъответствия при функционирането на модулите с изискванията на техническата спецификация;
- o Несъответствия на експлоатационната документация и функционирането на модулите.



3.3. Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, обхващат:

- Комисия за регулиране на съобщенията;
- Граждани
- Бизнес

3.4. Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата поръчка са:

- Разработена методология за извършването на измервания на качеството на УДИ, предоставяна чрез фиксирани и мобилни мрежи, и концепция и алгоритъм на механизма за измерване на базата на техническото задание – по всеки един параметър;
- Разработен и внедрен механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на УДИ, включващ публичен портал, достъпен чрез поддомейн към портала на КРС, платформа за онлайн измерване на качеството и база данни от измерванията;
- Реализирани функционалности за извършване на справки от базата данни, включително възможност за реализиране на вътрешна ЕАУ от КРС на други администрации/доставчици на УДИ с цел предоставяне на справки и информация въз основа на статистика от извършени измервания на качеството;
- Възможност за извършване на справка/справки от базата с деперсонализирани данни през RegiX чрез разработка на адаптер;
- Реализирана публична електронна услуга, предоставяна от КРС на крайните потребители, достъпна чрез ЕПДЕАУ, включително разработена електронна форма за заявяване на услугата;
- Разработени ръководства за потребителите и администраторите и изготвена експлоатационна документация за информационната система;



- Обучени 10 експерти на КРС (8 потребители и 2 администратори);
- Гаранционна поддръжка минимум 36 месеца.

3.5. Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е 12 месеца, но не по късно от **31.12.2021 г.**

Участниците трябва да изготвят и предоставят с офертата си план-график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всеки етап (от описаните в т.6), както и да става ясно коя дейност и/или поддейност се изпълнява в съответния етап. Графикът за изпълнение трябва да бъде съобразен с продължителността на проекта и не може да надвишава 12 месеца от датата на сключване на договора.

3.6. Източник на финансиране

Източникът на финансиране е ОП „Добро управление“, ос 1 „Административно обслужване и е-управление“, мярка 74 от актуализираната Пътна карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2019-2023 г.

4. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

Към момента КРС няма на разположение механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на услугата за достъп до интернет във връзка с член 3, 4, параграф 4 и чл. 5, параграф 1 на Регламент (ЕС) 2015/2120. КРС не разполага и със средство за събиране на статистическа информация от независим източник, за качеството на УДИ на територията на страната или в различни региони. Информация за факторите, влияещи върху качеството на УДИ, се предоставя на КРС от доставчиците на УДИ, чрез попълване на годишни въпросници относно мерките за управление на трафика.

В случай на непрекъснато или редовно повтарящо се несъответствие между действителните показатели за скоростта на УДИ или други измервани параметри за качество на УДИ, и посочените в договора за предоставяне на УДИ, потребителите в България нямат възможност да представят доказателство за това обстоятелство за целите на правната



защита. Това се дължи на липсата на независим механизъм за измерване на качеството на УДИ.

В договорите за предоставяне на УДИ чрез фиксирана мрежа, доставчиците на УДИ посочват минимална скорост и обичайно налична скорост. Тези параметри следва да бъдат гарантирани от доставчика и неспазването им е основание за абоната да търси правна защита, позовавайки се на извършеното измерване чрез механизма (след неговото реализиране).

В договорите за предоставяне на УДИ чрез мобилна мрежа, доставчиците посочват рекламираната скорост и очакваната максимална скорост на УДИ; тези две скорости се основават на теоретично достижимата скорост за всяка технология, при отчитане на влиянието на предварително известни на доставчика фактори (външни и технологични). Към момента националното законодателство не налага задължение за доставчиците на УДИ чрез мобилни мрежи, да гарантират определена минимална скорост и обичайно налична скорост (каквото е законовото изискване по отношение на доставчиците на УДИ чрез фиксирани мрежи), поради което резултатът от измерване на качеството на УДИ, предоставяни чрез мобилни мрежи, не може да послужи на потребителя като доказателство за целите на правна защита по силата на националното право.

5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

5.1. Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Обществената поръчка се изпълнява в рамките на ос 1 „Административно обслужване и е-управление“, мярка 74 от актуализираната Пътна карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2019-2023 г., финансиран по ОП „Добро управление“. Изпълнителят следва да спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на Комисия за регулиране на съобщенията и електронното управление в Република България.



5.2. Общи организационни принципи

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

- Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта.
 - Екип от служители на КРС ще участва, ще разглежда и одобрява резултатите от всеки един етап, посочен в т. 6, с изключение на етап 8. Произнасянето по резултатите от всеки етап следва да се извършва в рамките на до 5 работни дни след приключване на етапа.
 - Участниците следва да предвидят участието на екипа от служители на КРС в своите план-графици, които са част от Техническите им предложения.
 - Изпълнителят следва да предвиди участието на екипа от служители на КРС в детайлизирания график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всеки етап, съобразен с всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка, които да са в рамките на първоначално предложените срокове (на етап подаване на офертата);
- Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

5.3. Управление на проекта¹

Възложителят изисква методология за управление на проекта, която участниците трябва да приложат и която съответства на най-добрите практики и препоръки, а именно Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide, PRINCE2, Agile/SCRUM/Kanban или еквивалентни.

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



Дейностите по управление на проекта трябва да включват като минимум управление на реализацията на всички дейности, посочени в т. 8 на настоящата техническа спецификация и формиращи обхвата на проекта (т.3.2), постигане на очакваните резултати, както и разпределението на предложените участници в екипа за управление на поръчката по роли, график и дейности при изпълнение на настоящата обществена поръчка.

Доброто управление на проекта трябва да осигури:

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

Методологията, предложена от Изпълнителя трябва да включва подробно описание на:

- дейностите и поддейностите във връзка с етапите на изпълнение на проекта;
- организация на изпълнение:
 - структура на екипа на Изпълнителя;
 - начин на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя;
 - връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя;
- проектна документация, свързана с всеки от етапите на изпълнение:
 - видове доклади;
 - техническа и експлоатационна документация;
 - време на предаване;
 - съдържание на документите;
 - управление на версиите;
- управление на качеството;
- график за изпълнение на проекта.

В графика участниците трябва да опишат дейностите и поддейностите, посочени в т. 8, в кои етапи е разпределено изпълнението на дейностите и поддейностите, както и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка и зависимости между тях. В графика трябва да са посочени периодите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на етапите на обществената поръчка, както и сроковете за одобрение/връщане на коментари от Възложителя. Възможно е към един етап



да се изпълняват няколко дейности, както и една дейност да се изпълнява в няколко етапа. В графика следва да е ясно обозначено разпределението на човешките ресурси, отговорни за изпълнението на съответния етап, дейност или поддейност (ако е необходимо). Изискванията за екипа на Изпълнителя са посочени в т. 5.3.1.

Всяка наложена се промяна в план-графика следва да бъде съгласувана между Изпълнителя и Възложителя.

5.3.1. Екип за изпълнение

За да гарантира качествено изпълнение на възложените му задачи в обхвата на поръчката, участникът трябва да осигури необходимия ключов екип от квалифицирани експерти, който задължително включва:

Ръководител проект – 1 брой

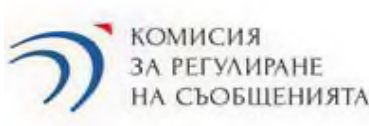
Изисквания за опит:

най-малко 3 (три) години опит като ръководител на проект/и в областта на информационните технологии, изпълняване на функции/дейности на ръководител на проект или ръководител на звено в поне един проект с предмет разработване на модулни информационни системи.

Бизнес анализатор - 1 брой

Изисквания за опит:

минимум 3 /три/ години практически опит в описването на бизнес процеси или извършване на бизнес анализ, бизнес решения или моделиране на процеси в областта на



информационни системи и технологии, изпълняване на функции на бизнес анализатор в поне един проект в сферата на електронно управление.

Старши програмист - 1 брой

Изисквания за опит:

- Минимум 3 години опит в проектирането, разработването, внедряването и поддържането на приложен софтуер и/или
- Да притежава опит като старши програмист на минимум три ИТ дейности, свързани с разработване, внедряване и/или поддръжка на уеб-базирани информационни системи и приложения за Android и/или iOS

Програмист – 1 брой

Изисквания за опит:

- Минимум 1 ИТ дейност, свързана с разработване, внедряване и/или поддръжка на уеб-базирани информационни системи и приложения за Android и/или iOS

Тест мениджър - 1 брой

Изисквания за опит:

- Минимум 2 години опит в планиране и управление на процеса и дейностите по осигуряване на качеството, приложението на тестови софтуери, познаване



на методологията за тестване и разработване на инструменти и управление на инциденти;

- Опит в осигуряването на качеството в минимум по 1 успешно изпълнена дейност, за разработка и внедряване на уеб-базирани информационни системи, и за разработка и внедряване на приложения за Android и/или iOS;

Специалист осигуряване на качеството (QA) – 1 брой

Изисквания за опит:

- Минимум 1 година опит в изпитанието на софтуер, създаване на потребителски случаи, автоматично тестване;
- Опит в осигуряването на качеството в минимум по 1 успешно изпълнена дейност, за разработка и внедряване на уеб-базирани информационни системи, и за разработка и внедряване на приложения за Android и/или iOS;

ИТ специалист за етап „Поддръжка“ – 1 брой

Изисквания за опит:

- Опит в извършване на диагностика и отстраняване на възникнали повреди, осигуряване на телефонна поддръжка чрез софтуер за отдалечен достъп – минимум 1 година;
- Опит в поддръжка на информационни системи, в т.ч. приложения за Android и/или iOS - минимум 1 година



Забележка: Допустимо е един експерт да покрива до две позиции в ключовия екип на Изпълнителя.

5.4. Управление на риска

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

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

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

В хода на изпълнение на поръчката Изпълнителят следва да поддържа актуален списък с рисковете и да докладва състоянието на рисковете най-малко с междинните доклади.

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

- Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка;
- Липса на яснота по отношение на изискванията към националните инструменти за измерване на качеството, определени от BEREC, които могат да бъдат предоставени в последствие;
- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;
- Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;



- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните;
- 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.

6. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

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

6.1. Етап 1: Анализ на данните и изискванията

В рамките на етапа ще бъдат организирани и проведени дейности във връзка с изясняване на детайлите при дефиниране на изискванията за разработка на механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на услугата за достъп до интернет от страна на КРС, както и изясняване на бизнес процесите по въвеждане и предоставяне на измервания на параметрите на УДИ и предоставяне на публичната електронна услуга за крайния потребител.

Функционален обхват на проекта

- Разработка и внедряване на нова публична електронна услуга за измерване на качеството на интернет;
- Разработка и внедряване на механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на услугата за достъп до интернет;



- Разработка и внедряване на нова вътрешна ЕАУ за справки база данни с деперсонализирани резултати от извършените измервания на качеството.

В зависимост от източника на финансиране (т. 3.6.) са приложими и предварителните условия за допустимост на проекти на е-Управление: в т.ч.:

- **(неприложимо)** Предвидените за разработка и внедряване услуги трябва да бъдат регистрирани предварително в Регистъра на услугите към Административния регистър (съгласно чл. 61 от Закона за администрацията) и да бъдат въведени и валидирани данни за броя на транзакциите по предоставяне на тези услуги в Модула „Самооценка на административното обслужване“ в Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА). Услугите, които ще бъдат надградени, и новоразработените услуги трябва да отговарят на изискванията за електронни услуги с минимално Ниво 4, където е приложимо (т.е. услугата изисква заплащане на такса), или Ниво 3, в случаите, в които за предоставяне на услугата не се изисква заплащане на такса; Дефинициите за нивата на електронизация на административните услуги са регламентирани в Наредбата за административния регистър към Закона за администрацията;
- **(неприложимо)** В процеса на бизнес анализ да бъдат изследвана съвместимостта на бизнес процесите на Възложителя с вече одобрени оптимизирани референтни модели за предоставяне на услуги и нормативни изисквания [на Базисен модел за Комплексно административно обслужване](#) в държавната администрация. При наличие на разработени модели за предоставяне на услуги по „Епизоди от живота“ и „Събития от бизнеса“, които включват услуги, предоставяни от Възложителя, да бъдат съобразени нуждите от модификации в референтните модели, за да се постигне подобряване на времето и намаляване на административната тежест при комплексно обслужване, спрямо предоставянето на отделните услуги поединично;
- **(неприложимо)** Удостоверителните административни услуги трябва да бъдат регистрирани и като вътрешни административни услуги и да бъде реализирана възможност за предоставянето на тези услуги като електронни вътрешно - административни услуги за нуждите на комплексното административно обслужване чрез служебен онлайн интерфейс.



6.1.1. Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка

- (неприложимо) Изпълнителят трябва да следва [Методологията за усъвършенстване на работните процеси за предоставяне на административни услуги и Наръчника за прилагане на методологията](#), приета с Решение № 578 на Министерския съвет от 30 септември 2013 г.;

- До 2 седмици от подписване на договора за изпълнение, следва да бъде проведена встъпителна среща, на която да бъдат представени екипите по проекта и да бъде уточнена работата по етапите на изпълнение;

- Трябва да бъде предвидена фаза на проучване, по време на която да се дефинират потребителските нужди на КРС, потребителите на механизма за измерване и наблюдение на качеството на УДИ, и доставчиците на УДИ, както и да се проведат предварителни работни срещи и тестове с представители на отделните групи потребители и да се изработи план, по който да се адресират идентифицираните нужди;

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

- (неприложимо – за предоставянето на посочената в обществената поръчка публична електронна услуга не се изисква електронна идентификация по смисъла на чл.5 от ЗЕУ) Трябва да се спазват нормативните изисквания за еднократно събиране и повторна употреба на данни в държавната администрация (съгласно АПК и ЗЕУ) и в разработените бизнес процеси да не се изискват данни за заявителя и/или за получателя на услугата, които могат да се извлекат автоматично в процеса на електронна идентификация чрез Центъра за електронна идентификация или на база на ЕГН от КЕП. При необходимост изпълнителят трябва да предложи на Възложителя адекватни промени в нормативната уредба, които да хармонизират съответните секторни нормативни изисквания с общите разпоредби на Административнопроцесуалния кодекс, Закона за електронно управление, Закона за



електронния документ и електронния подпис и приложимите подзаконовни актове, ако действащата нормативна уредба изисква:

- изрично попълване на типов хартиен формуляр, върху който потребителите трябва да се подпишат собственоръчно и/или който да приложат като изискуем документ при заявяването на електронна административна услуга;
- изрично деклариране или обявяване на обстоятелства или данни, които се администратират и/или удостоверяват от други държавни органи и могат да бъдат получени по служебен път, включително и автоматизирано през съответни интеграционни интерфейси;
- други нормативни изисквания, които водят до неоптимални или ненужно бюрократични процеси, които биха могли да бъдат оптимизирани при заявяване и предоставяне на електронни административни услуги;

▪ Трябва да се разработят информативни текстове за публичната електронна услуга, които включват като минимум:

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

▪ Трябва да се разработят информативни текстове за предлаганата публична електронна услуга, които включват като минимум:

- Условия за ползване на услугата;
- Начини за ползване на услугата;
- Резултат от ползване на услугата;

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



■ Информативните текстове за предлаганата публичната електронна услуга трябва да бъдат достъпни за потребителите още като първа стъпка от ползването на самата услуга;

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

■ Трябва да бъде оптимизиран потребителският път от влизане на ЕПДЕАУ до ползване и получаване на резултат от услугата за измерване на качеството. За услугата не се изисква регистрация;

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

■ Изпълнителят следва да направи анализ на данните и изискванията за неутралност на мрежата и параметрите за качество на УДИ, в т.ч. съдържащи се в документите на BEREC

■ Изпълнителят следва да направи анализ на изискванията към механизма за измерване, в т.ч. съдържащи се в документите на BEREC

■ Изпълнителят следва да направи анализ на изискванията към механизма, свързани с Общия регламент за защита на личните данни и ЗЗЛД;

■ Изпълнителят следва да направи анализ на текущото състояние на процеса по наблюдение и измерване на качеството на УДИ в КРС (ако е приложимо), който да включва и анализ на приблизителния брой доставчици на УДИ

■ Изпълнителят следва да направи анализ на бъдещото състояние на процеса по наблюдение и измерване на качеството на УДИ в КРС, в т.ч. анализ на факторите, които биха могли да изкривят резултатите от измерванията



■ Изпълнителят следва да направи анализ на изискванията към интерфейса на приложението в зависимост от типовете потребители:

- Крайни потребители
- Служители на КРС

■ Изпълнителят следва да изготви анализ и проект за изграждане на база данни на механизма за измерване на качеството на УДИ

■ Изпълнителят следва да предложи концепция за реализирането на измерванията по всеки един параметър, съдържаща и очакваната точност на измерванията по всеки параметър;

■ Изпълнителят следва да извърши анализ и да предложи подходящ срок на съхранение на генерираните резултати от измерване, съобразено с НОИИСРЕАУ и Вътрешните правила на КРС;

■ Изпълнителят следва да направи анализ на необходимия хардуер за изпълнение на поръчката. Изпълнителят следва да предложи архитектура и детайлна техническа спецификация на физическата инфраструктура, върху която системата следва да бъде имплементирана в съответствие с нефункционалните изисквания, и на база извършения анализ.

6.1.2. (неприложимо – не се изисква идентификация на потребителя на публичната електронната услуга за измерване на качеството)

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



6.1.3. (неприложимо – за ползване на публичната електронна услуга за измерване на качеството и вътрешната ЕАУ за ползване на резултати от измерванията не се изискват декларации, а за заявяване на публичната услуга ще се ползва ЕПДЕАУ)
Изисквания за оптимизиране на процесите по подаване на декларации, изискуеми в съответствие с нормативната уредба и вътрешните правила

6.1.4. (неприложимо) **Изисквания към регистрите и предоставянето на административните услуги**

- Всяка удостоверителна административна услуга в обхвата на Системата трябва да бъде достъпна като вътрешноадминистративна електронна услуга чрез уеб-услуга, като комуникацията се подписва с електронен печат на институцията и с електронен времеви печат по смисъла на Регламент (ЕС) 910/2014;
- Всяка услуга, за която се допуска представителна власт, трябва да бъде интегрирана с Регистъра на овластяванията по смисъла на Закона за електронната идентификация;
- Системата не трябва да съхранява данни, на които възложителят не е първичен администратор, в случай че данните могат да бъдат извлечени в реално време от регистър на съответния първичен администратор.

6.1.5. Документация/резултати от Етап 1

Етап 1 ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя и одобрението от страна на Възложителя на:

Доклад от анализ на данните и изискванията на Възложителя, който включва:

- Анализ на изискванията към информационната система, произтичащи от документите на BEREC;
- Анализ на бизнес изискванията към информационната система от страна на всички целеви групи, придружен от концепция за реализиране на измерванията по всеки един параметър;



- Анализ на процеса и данните във връзка с вътрешна ЕАУ, предоставяна от КРС на други администрации като справка с резултати от измервания;
- Описание на процеса и анализ на участниците и данните за публична електронна услуга за измерване на качеството на УДИ и получаване на резултати;
- Архитектура и детайлна техническа спецификация на физическата инфраструктура и спецификация на необходимия хардуер и хардуерни елементи, върху която системата следва да бъде имплементирана със съответните нефункционални изисквания. Хардуерните елементи на платформата за онлайн измерване трябва да бъдат специфицирани поотделно в съответствие с извършения анализ и изискванията на настоящето техническо задание. Спецификациите се одобряват от Възложителя;
- Анализ на изискванията към базите данни и проект на концептуален и физически модел на БД – база данни с текущи измервания и генериране на резултати и база данни с деперсонализирани данни за целите на реализиране на вътрешна ЕАУ;
- Анализ и описание на справочната и статистическа информация, включително тази, която ще се ползва за изготвяне на годишен доклад от КРС.

Всички документи разработени по време на Етап 1 подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на реализация на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в анализа на данните и изискванията/спецификацията на необходимия хардуер/анализа и проекта на базата данни, в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.2. Етап 2: Изготвяне на системен проект и прототип

Изпълнителят трябва да изготви системен проект в рамките на срока съгласно предложението от него подробен график за изпълнение, който подлежи на одобрение от Възложителя. Изготвянето на системния проект почива на приложимата нормативна и стратегическа рамка, техническата спецификация и анализа на данните и изискванията (резултата от Дейност 1). В системния проект трябва да са описани всички изисквания за реализирането на системата. Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

- Определяне на концепция и алгоритъм на механизма за измерване на базата на техническото задание – по всеки един параметър;
- Определяне на методология за извършването на измервания на качеството на УДИ, както при мобилен, така и при фиксиран достъп до интернет;



- Дефиниране на детайлни изисквания и описание на бизнес процеси и потребителски случаи, които трябва да се реализират, включително за публичната електронна услуга за измервания на параметри на качество на УДИ и вътрешна ЕАУ за справки към други администрации и заинтересовани лица относно измерванията;
- Дефиниране на функционалности на база на направения анализ на изискванията към механизма, свързани с Общия регламент за защита на личните данни и ЗЗЛД;
- Дизайн на информационната система, архитектурата на системата, хардуерната и комуникационната инфраструктура;
- Изготвяне на план за техническа реализация;
- Изготвяне на предложение (детайлен прототип), който е продължение на идейния прототип, за дизайн на потребителския интерфейс на механизма за измерване (за мобилните устройства, за потребителския интерфейс на портала на КРС, за административния интерфейс на портала на КРС), съдържащ примерни екрани отговарящи на функционалностите, описани в техническата спецификация, и приложен на хартия или CD (под формата на файлове за изображения) в Техническото предложение от офертата на Изпълнителя за един от трите потребителски интерфейса;
- Описание на реализирането на електронна услуга, предоставяна от КРС, чрез ЕПДЕАУ;
- Изготвеният системен проект следва да включва и архитектура и детайлна техническа спецификация и оразмеряване на физическата инфраструктура и технически спецификации на необходимия хардуер за реализация на приложението. Системният проект следва да дефинира в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка за всяка от предвидените функции и да документира изискванията към софтуера и хардуера (оразмеряване и технически характеристики) в детайлни технически спецификации, необходими за осъществяване на функционалностите. При изготвяне на системния проект Изпълнителят следва да се съобрази с условията за хостинг на измерващия сървър (Measurement Peer/Server) в посочена от Възложителя национална IXP (Internet Exchange Point). Разработената архитектура и детайлна техническа спецификация на физическата инфраструктура следва да предвижда, бъдещият хардуер да е с интерфейс минимум 100 Gbps.

Изпълнителят следва да проучи съществуващата информационна среда и да идентифицира необходимите връзки между нея и приложението, обект на разработване и внедряване.

В процеса на анализ и проектиране следва да бъде уточнена динамиката на процесите и нуждата от периодична актуализация, както и интервалите на нейното обновяване.



Разработването на системен проект включва създаване на документна база и детайлно описание на стъпките за разработване на механизма, който включва платформата, публичния портал и базата данни. В системния проект следва да бъдат описани всички изисквания за реализирането на трите компонента.

Изпълнението на задачите изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, модели на печатни бланки, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, технология на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други.

При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес процеси – BPMN.

Изпълнителят следва да разработи базите данни към системата върху PostgreSQL, или еквивалент.

Системният проект подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Изпълнителят е длъжен да ги отрази в системния проект в срок не по-късно от 5 работни дни.

В процеса на анализ и проектиране следва да бъде уточнена динамиката на процесите и нуждата от периодична актуализация, както и интервалите на нейното обновяване.

6.2.1. Документация от Етап 2

Етапът ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя и одобрението от страна на Възложителя на:

Системен проект, който включва:

- описани всички изисквания за реализирането на системата, посочени в т.7.1 както и описание на съответствието на бъдещата система с всяко едно изискване;
- детайлно описание на предложената и предвидена методология за извършването на измервания на качеството на УДИ, както при мобилен, така и при фиксиран достъп до интернет, както и концепция и алгоритъм на механизма за измерване на базата на техническото задание – по всеки един параметър;
- описание на видовете справки и статистики, които ще могат да се извличат от резултатите от измерванията, начините за тяхната визуализация, експорт и/или съхранение;
- описание на бизнес процеси и потребителски случаи, които трябва да се реализират в системата;



- дизайн на информационната система, системна и техническа архитектурата на системата,;
- план за техническа реализация;
- предложение (идеен прототип) за дизайн на потребителския интерфейс на механизма за измерване;
- описание на техническата реализация на публичната електронна услуга, предоставяна от КРС, достъпна чрез ЕПДЕАУ;
- описание на техническата реализация на вътрешна ЕАУ, предоставяна от КРС като справка с резултати от измервания към други ПАД;
- архитектура и оразмеряване и детайлна техническа спецификация на физическата инфраструктура и спецификация на необходимия хардуер за изпълнение на поръчката.

Всички документи, разработени в Етап 2, подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на реализация на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в системния проект/графика/прототипа в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.3. Етап 3: Разработване на софтуерното решение

Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

- Разработка на софтуерен прототип на механизма за измерване на качеството на УДИ, който трябва да бъде одобрен от Възложителя и въз основа на който трябва да се разработи цялата система.
- Същинска разработка на механизма, включваща:
 - Платформа за онлайн измерване на качеството на УДИ с посочените в т. 7 функционалности
 - Публичен портал, достъпен чрез поддомейн към портала на КРС, с потребителски и административен интерфейс, с посочените в т. 7 функционалности
 - Концептуален и физически модел на система за управление на Базата данни
- Разработка на публична електронна услуга за ползването на механизма за измерване, включваща електронна форма за заявяване на услугата и обработка в бек-енд



на информационната система и връщане на репорт в машинночетим формат на мейла на заявителя;

- Разработка на вътрешна ЕАУ, предоставяна от КРС като справка с резултати от измерване на качеството на УДИ на други администрации чрез средата за междурегистров обмен RegiX;
- Провеждане на вътрешни тестове (white-box testing²) на инструмента за измерване и електронната услуга за ползването му (в среда на разработчика);
- Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта.

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

Предложението трябва да включва работна програма за внедряване (инсталация, конфигурация и настройка) на информационната система, в условията на експлоатационната среда на КРС. Изпълнителят трябва да бъде готов да осигури пълно и ефективно софтуерно внедряване.

6.3.1. Документация/резултати от изпълнението на Етап 3

Етапът ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя и одобрението от страна на Възложителя на:

- Разработени и тествани по време на разработка на публичния портал, достъпен чрез поддомейн към портала на КРС, на платформа за онлайн измерване, включително линкове за изтегляне на софтуерни инсталируеми клиентски измерващи приложения и уеб приложение (измерващи агенти), справки от бази данни с резултати от измервания на качеството;

² Тестване по време на разработка



- Разработена електронна форма за заявяване на публичната електронна услуга за измерване на качеството на УДИ;
- Разработена вътрешна електронна административна услуга за предоставяне на справки от базата данни, натрупана от резултатите от прилагане на механизма за измерване на други ПАД;
- Изготвени детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове за етапи „Тестване“ и „Внедряване“ на проекта.

Всички резултати, разработени в Етап 3, подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на реализация на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.4. Етап 4: Тестване

Изпълнителят трябва да проведе тестване на софтуерното решение в създадена за целта среда в собствената си инфраструктура (тестовите при Изпълнителя), както и да изпълни съвместно с Възложителя приемателни тестове в тестова среда, за да се удостовери с ППП, че изискванията са изпълнени.

Участниците трябва да предоставят като част от своето предложение и описание на методология за тестване, която ще използват в план за тестване с описание на обхвата, вид и спецификация на тестовите, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса. Предложената от участниците методология за тестване трябва да включва описание на процедура и инструмент(и) за управление на дефектите, които ще се следват при изпълнение на тестовите по проекта. Методологията за тестване ще се прилага към тестване на готовия продукт.

Предложените тестове в методологията трябва да включват минимум следните видове:

- **функционални** – за проверка на работоспособността и изпълнение на изискванията на Възложителя, заложиени в системния проект;



- **за натоварване** – за демонстриране натоварването и производителността на съответната система при голям обем от данни и информация;
- **за контрол и сигурност на достъпа** – за минимизиране на рисковете от нерегламентиран достъп до поддомейна на портала и и онлайн платформата;
- **приемателни тестове** – за демонстриране работоспособността на съответната система и изпълнение на изискванията пред Възложителя с оглед приемане на изпълнението.

Целта на провеждането на тестове по приемане (приемателни тестове) е да се установи степента на съответствие на разработката с изискванията (функционални и нефункционални) на Възложителя, както и на пълната работоспособност и готовност за използване от всички крайни потребители в тестова среда. Приемателните тестове следва да са в няколко итерации до отстраняване на забележките. Дадена е примерна таблица с категоризация на дефекти, която да се използва при приемателните тестове:

Приоритет на дефекта	Въздействие върху системата
Критичен	Системата не работи изцяло
Висок	Основна функционалност(и) не е/са налични
Среден	Допълнителна функционалност(и) не е/са налични
Нисък	Някое от удобствата при ползване не е налично

По време на етап анализ на данните и изискванията (Етап 1) следва да се уточнят и/или коригират горните параметри, както и да се дефинира кога следва да се приеме системата от страна на Възложителя.

Приемните изпитания се провеждат съгласно предварително подготвен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя тестов модел. Тестовият модел включва:

- набор от тестови случаи, тестови процедури и тестови скриптове,
- описание на очакваните резултати от тестовете и на взаимовръзките помежду им.



- таблици на съответствието с работен процес – потребителски случаи тестови случаи и тестови сценарии.
 - Таблиците на съответствието се поддържат в актуално състояние през целия период на изпълнение на проекта.

Възложителят може да поиска промени и включване на допълнителни тестови сценарии, които Изпълнителят следва да разработи и представи за одобрение от Възложителя.

Проект на план за тестване трябва да бъде представен заедно със системния проект на Изпълнителя и следва да бъде допълван/прецизиран по време на изпълнение на следващите етапи на проекта, ако е необходимо.

Изпълнителя разработва, а Възложителя одобрява план за тестване и приемане в края на етап разработване на софтуерното решение. В плана се посочват конкретните времеви периоди за провеждане на тестовете при Изпълнителя и приемните изпитания, както и разпределение на дейностите, свързани с провеждането на всеки от тестовете.

Всяка предавана от Изпълнителя нова версия на системата в рамките на договора подлежи на тестване при Възложителя (приемателни тестове) и следва да се съпровожда с минимум следните документи :

- План за тестване и приемане на новата версия;
- Тестов модел (където е приложимо);
- Резултати от тестовете при Изпълнителя;
- Тестови сценарии за провеждане на приемни изпитания.

6.4.1. Документация и резултати от Етап 4

Етап 4 ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя и одобрението от страна на Възложителя на следните документи:

- Резултати от тестове при изпълнителя;
- Тестови сценарии за приемателни тестове.



Всички резултати и документи, разработени в Етап 4, подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на реализация на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в резултати от проведени вътрешни тестове / изготвените детайлни тестови сценарии в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.5. Етап 5: Внедряване

Изпълнителят трябва да внедри софтуерното решение в информационната и комуникационна среда на Комисия за регулиране на съобщенията.

Важно! В случай че от момента на приемане от Възложителя на изготвената в рамките на етап 2 архитектура и детайлна техническа спецификация и оразмеряване на физическата инфраструктура и технически спецификации на необходимия хардуер за реализация на приложението, до момента на настъпване на Етап 5 (Внедряване), определеният необходим хардуер за реализиране на системата (със съответните технически и експлоатационни характеристики) все още не е осигурен от Възложителя, Изпълнителят следва да предложи собствен или нает хардуер, който да отговаря на идентифицираните изисквания, върху който следва да бъде внедрена системата, да бъдат извършени приемателните тестове и системата да бъде въведена в продукционен режим. Срокът на ползване на този предоставен от Изпълнителя хардуер е до осигуряване на необходимия хардуер от страна на Възложителя.

На този етап Изпълнителят трябва да направи доставка, внедряване и привеждане в работно състояние на информационната система, включително като извърши инсталацията и настройката на необходимия хардуер и софтуера, тяхното приспособяване към действащата информационна среда, схеми на тестване и подготовка за влизане в действие, гаранция и поддръжка. Изпълнителят трябва да бъде готов за инсталация и стартиране на всички хардуерни компоненти от съответната спецификация на местата, определени от архитектурата като схема на доставка, съобразявайки се със специфицирания срок и да осигури пълна и ефективна софтуерна инсталация.

Следва да се извърши регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Google Play (Android), след заплащане на необходимите такси от страна на Възложителя;



Следва да се извърши и публикуване на публичната електронна услуга на ЕПДЕАУ.

Да бъде предвидена пилотна фаза в експлоатационна среда в рамките на 1 месец. Конкретният обхват на пилотната фаза следва да бъде уточнен между Възложителя и Изпълнителя по време на Етап 1 на изпълнението на проекта.

6.5.1. Резултати от Етап 5

Етап 5 ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя и одобрението от страна на Възложителя на следните резултати:

- инсталирани, конфигурирани и настроени програмни компоненти (софтуерни и хардуерни) на системата в условията на експлоатационната среда на КРС;
- разработени и публикувани мобилни приложения в Google Play (Android) и App Store (Apple) и разработено уеб приложение (измерващи агенти);
- реализирана електронна услуга на ЕПДЕАУ;
- разработена и внедрена е-Форма за заявяване на публичната електронна услуга за измерване на качеството на УДИ;
- реализирана вътрешна електронна административна услуга за ползване на справки от базата данни на КРС от други администрации чрез средата за междурегистров обмен.

Всички резултати, разработени в Етап 5, подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на реализация на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, изпратени на Изпълнителя, същия трябва да ги отрази в срок не по-късно от 5 работни дни.

Внедрената система подлежи на гаранционна поддръжка съобразно Техническото предложение на Изпълнителя.



6.6. Етап 6: Изготвяне на експлоатационна документация и ръководства за потребителите

Изпълнителят следва да изготви:

- Експлоатационна документация на информационната система – механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на УДИ;
- Документирана методика за провеждане на измерванията;
- Ръководство за крайните потребители, което да съдържа информация за механизма за измерване на качеството на УДИ и за провеждане на измерването на български и английски език; инструкция за измерване на качеството на УДИ и изтегляне на резултатите от измерването на български и английски език; инструкция за визуализация на статистическа информация на български и английски език; инструкции за запазване и експортиране на резултатите от измерванията; политика за защита на личните данни на база на направения анализ на изискванията към механизма, свързани с Общия регламент за защита на личните данни и ЗЗЛД;
- Ръководство за потребителите и администраторите на публичния портал, платформата за онлайн измерване и базите данни – служители на КРС;
- Кратки инструкции и процедури за потребителите и администраторите на публичния портал, онлайн платформата и базите данни, служители на КРС – поддръжка и извличане на справки.

6.6.1. Документация/резултати от изпълнението на Етап 6

Етапът ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя и одобрението от страна на Възложителя на:

- Експлоатационна документация на информационната система, включително документирана методика за провеждане на измервания;
- Ръководство за крайните потребители с описаното по-горе минимално съдържание;
- Ръководство за потребителите и администраторите на публичния портал, платформата за онлайн измерване и базите данни – служители на КРС;



- Кратки инструкции и процедури за потребителите и администраторите на публичния портал, платформата и базите данни, служители на КРС – поддръжка и извличане на справки.

Всички документи, разработени в Етап 6, подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на реализация на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.7. Етап 7: Обучение

Техническото предложение следва да съдържа програма и план-график за обучение за следните групи служители на КРС, потребители на системата:

- 8 потребители;
- 2 администратори

За провеждането на обученията Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка:

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали;
- Лектори.

Обучението на служителите на КРС трябва да включва практически упражнения, които ще се извършват в съответствие с правата им за достъп. В хода на обучението Изпълнителят следва да осигури текущо консултиране на потребителите на място (за вътрешните потребители), по електронна поща и по телефон (за вътрешните и външните потребители).

6.7.1. Резултати от Етап 7

Етап 7 ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя на следните документи и постигането на следните резултати:

- Учебни материали;
- Обучени 10 служители на КРС



6.8. Етап 8: Гаранционна поддръжка

Срокът за поддръжката на механизма за измерване е 36 месеца и влиза в сила от датата на подписване на окончателен двустранен приемно-предавателен протокол. Гаранционната поддръжка трябва да включва поддръжка, диагностика и техническа (софтуерна) поддръжка на съществуващата функционалност. Не се предвижда доработка на системата. Цената за поддръжката трябва да бъде включена в офертата на участника в обществената поръчка.

Следва да бъде подробно разработена процедура за гаранционно обслужване, която да съдържа:

- Срок на гаранционната поддръжка
- Обхват на гаранционната поддръжка
- Организация на поддръжката
- Дейности по поддръжката
- Методология за извършване на поддръжката
- Система за проследяване и регистриране на инциденти

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 системния проект.

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.

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системите и модулите;



- Отстраняване на всички установени от възложителя несъответствия при функционирането на модулите с изискванията на техническата спецификация;
- 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.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работните процеси и дейности. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Приоритет на инцидента	Време за реакция (max)	Срок за отстраняване на инцидент (max)
Критичен	2ч.	8ч.
Висок	4ч.	12ч.
Среден	8ч.	1 р.д
Нисък	1 р.д.	3 р.д.

**Всички времена започват да текат от момента на регистриране. Тези времена са примерни и Изпълнителят може да ги предоговори с Възложителя.*

Време за реакция е периодът от регистриране на заявка от Възложителя до момента на потвърждаване от Изпълнителя;

Дефиниции на КРС за приоритет на инциденти:



Критичен приоритет – електронната услуга или приложението не са налични за всички потребители и браузъри. Изисква незабавно действие.

Висок приоритет – услугата не е налична за повече от една локация и/или за повече от един браузър.

Среден приоритет – при въздействие върху отделни функционалности.

Нисък приоритет – при нужда от промяна на функционалност.

Всички инциденти се отчитат в системата за управление на инциденти, предложена и предоставена от Изпълнителя.

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.

6.8.1. Резултати от Етап 8

Етап 8 ще се смята за приключен след постигането на следните резултати:

- Осъществена гаранционна поддръжка в обхват и срок съгласно техническата спецификация и предложението на Изпълнителя

7. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

7.1. Функционални изисквания към информационната система

7.1.1. Интеграция с външни информационни системи



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

Следва да се извърши интеграция с:

- ✓ Портала за отворени данни във връзка с публикуване на данни от измервания;
- ✓ Системата на BEREC и съгласно спецификацията за интеграция с нея, когато бъде обявена
- ✓ Системна интеграция със средата за междурегистров обмен Regix

7.1.2. Интеграционен слой

▪ Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешни административни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

▪ Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, предоставените електронни услуги и начислени такси, към информационни системи на други публични институции и доставчици на обществени услуги, с оглед предоставяне на КАО, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;

▪ (неприложимо – не се изисква идентификация и резултатът от услугата не включва издаване на документ, който подлежи на връчване съгласно чл. 27, ал. 4 от НОИИСРЕАУ)
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;

▪ (неприложимо – не се изисква идентификация съгласно чл. 20, ал. 1 от НОИИСРЕАУ)
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;



▪ (неприложимо – резултатите от измерванията ще се заличават в рамките на няколко дни, услугата не включва издаване на ценен документ) Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на ценни електронни документи към Централизираната система за е-Архивиране, ако е приложимо и съответната система или регистър оперират с такива документи, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;

7.1.3. Технически изисквания към интерфейсите

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

▪ Служебните онлайн интерфейси трябва да се предоставят като уеб-услуги (web-services) и да осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Изпълнителят трябва да обоснове прогнозирано натоварване на Системата и да предложи критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка следва да се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Изпълнителят трябва да представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-горе критерии и да осигури нужните условия за спазването му;

▪ Всички публични и служебни онлайн интерфейси трябва да бъдат реализирани с поддръжка на режими "push" и „pull“, в асинхронен и синхронен вариант – практическото прилагане на всяка от комбинациите трябва да бъде определено на етап бизнес-анализ и да бъдат съобразени реалните казуси (use cases), които всеки интерфейс обслужва;

▪ Трябва да се реализира интегриране на модул за разпределен кохерентен кеш (Distributed Caching) на „горещите данни“, които Системата получава и/или които се обменят през служебните онлайн интерфейси, като логиката на Системата трябва гарантира кохерентност (Cache Coherency) между кешираните данни и данните, съхранявани в базите данни;

▪ Да бъде предвидено създаването и поддържането на тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи.



■ Програмните интерфейси (вкл. публичните), обслужващи механизма за измерване на качеството на УДИ трябва да съдържат метаданни/атрибут, посочващи версията им.

- ✓ Описанието на всеки отделен вид данни трябва да съдържа метаданни, посочващи версията му.
- ✓ При промяна на интерфейсите и структурите от данни за съответната версия се заменя със следващата по-нова версия. В този случай всички клиенти, използващи версия, различна от последната, получават информация за наличие на нова версия като част от отговора на всяка заявка за използване.
- ✓ Информацията следва да се предоставя и в машинно четим формат, както и чрез портала за разработчици по чл. 61 от НОИИСРЕАУ;
- ✓ Системата трябва да поддържа активни всички версии на интерфейсите и данните си минимум 24 месеца след тяхната промяна.

7.1.4. (неприложимо – за предоставянето на посочената в обществената поръчка електронна услуга не се изисква електронна идентификация)

Електронна идентификация на потребителите

7.1.5. Отворени данни

■ Трябва да бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в механизма за измерване на качеството на УДИ (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 обществеността 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 <https://data.egov.bg>, който съдържа връзки и метаданни за списъците с материали, съгласно изискванията на Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ);



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

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

7.1.6. Формиране на изгледи

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

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

7.1.7. Администриране на системата

Системата трябва да осигурява администриране на служебните потребители и правата за достъп, чрез използване на административен панел, при спазване на нормативните изисквания за информационна сигурност.

7.1.8. Специфични функционални изисквания

Примерна схема на измерване на качеството на УДИ е представена на фиг. 2.



Фигура 2. Примерна схема на измерване на качеството на УДИ

Основните функционалности на платформата за измерване на качеството на УДИ следва да бъдат:

- Измерване на посочените в т. 7.1.8.1 параметри чрез използване на уеб браузър и софтуерни инсталируеми клиентски измерващи приложения – за мобилни крайни устройства (приложения за операционни системи Google Android и Apple-iOS);
- Извършване на цикъл от повторни измервания (loop testing/loop mode), както при използване на уеб браузър, така и при използване на инсталируемите приложения за Google Android и за Apple iOS, след регистрация на крайния потребител;
- Платформата трябва да е съвместима с инструмента на BEREC за измерване на параметрите за качеството на услугите за достъп до интернет;
- Платформата трябва да бъде достъпна чрез публичен поддомейн на портала на КРС. Порталът следва да поддържа потребителски интерфейс и административен интерфейс;
- Приложението следва да може да извършва геолокация на измерването.

Заявяването на публичната електронна услуга за измерване на качеството следва да се заявява през ЕПДЕАУ; без да се изисква идентификация на потребителя (анонимно).

Е-формата за заявка за публичната електронна услуга следва да има следните задължителни минимум полета:

- вид на измерването
- имейл адрес



Системата следва автоматично да установява при всяка потребителска заявка за измерване минимум следните параметри, според избрания вид на измерването:

А. При фиксиран интернет:

- IP адрес
- Геолокация
- Доставчик
- MAC адрес
- Тип устройство
- Вид и версия на ОС
- Вид и версия на браузъра
- DNS

Б. При мобилен интернет:

- IP адрес
- Геолокация
- Доставчик
- IMEI
- MSISDN
- Тип устройство
- Вид и версия на ОС
- DNS

Потребителският интерфейс трябва да съдържа информация за това как да се проведе измерване, инструмент за измерване, статистическа информация за измерванията и извеждане на дефинирани справки в табличен, графичен и картографски вид (GIS формат), функционалност за извличане (експорт), запазване и изпращане до посочения в електронната форма за заявяване на услугата имейл на резултатите от измерванията в различни формати и като отворени данни, търсачка, поддържане на информацията на български и английски език.

Вътрешната оперативна система (административният интерфейс) ще се използва от определени служители на КРС за анализ и статистическа обработка на данните от измерванията с цел извеждане на справки и графики в различни сечения (например, по доставчици, по постигнати скорости на сваляне и качване, по предварително дефинирани региони и др.). Обработката на резултатите от измерванията трябва да се извършва съобразно заложената методика и алгоритъм за провеждане на измерванията на параметрите за качество и на мерките за управление на трафика и тяхното представяне трябва да бъде в GIS формат и в графичен и табличен вид.



Административният интерфейс трябва да поддържа функционалност за извличане (експорт), запазване и изпращане до произволен имейл на резултатите от измерванията в различни формати и като отворени данни, търсачка, поддържане на информацията на български и английски език.

Системата следва да бъде разположена на отделен поддомейн на домейна www.crc.bg, чието наименование ще бъде определено от председателя на КРС.

7.1.8.1. Параметри, които трябва да се измерват

Чрез онлайн платформа крайните потребители ще имат възможност да измерват определени параметри на УДИ, която се ползва чрез фиксирана мрежа или мобилна мрежа, и да свалят и съхраняват в подходящ вид резултатите от направените измервания.

Параметрите, които следва да се измерват чрез системата, са 2 вида – за качество на УДИ и за наблюдение на управлението на трафика.

Параметрите, които следва да се измерват за качеството на УДИ, са:

- скорост на сваляне (download speed)
- скорост на качване (upload speed)
- закъснение (latency)
- загуба на пакети (packet loss)
- отклонение на закъснението (delay variation)

Параметрите, които следва да се измерват за наблюдение на управлението на трафика, са:

- наличие на свързаност (availability of connectivity)
- установяване на DNS манипулиране (DNS manipulation detection)
- установяване на Proxy сървър или приложение (HTTP proxy)
- качество на УЕБ сърфиране (web browsing performance)
- качество на видео и аудио стрийминг (video and audio streaming)
- качество на VoIP
- проследяване на маршрута (traceroute)
- блокирани портове (blocked ports)



По-долу са дадени изискванията към измерваните параметри, отделени в две категории:

- за качеството на УДИ

Код	Описание на изискването
Скорости на сваляне и качване на УДИ (download and upload speeds)	
RQ1	Измерването на скоростта на УДИ трябва да е в съответствие с раздел 3.1 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” (документ BoR (17) 178).
RQ2	Скоростите на сваляне и качване на УДИ, предоставяни чрез фиксирани мрежи, трябва да се измерват чрез уеб браузър, а скоростите на сваляне и качване на УДИ, предоставяни чрез мобилни мрежи, трябва да се измерват чрез инсталируемите приложения за Google Android и за Apple iOS.
RQ3	Браузър-базираните приложения и приложенията за Google Android и за Apple iOS трябва да осигурят измерване на различните скорости на сваляне и качване на УДИ, предоставяни чрез фиксирани и мобилни мрежи в съответствие с определената от Изпълнителя точност в представената подробна концепция на етап Анализ на данните и изискванията, като максималните отклонения от точността на измерване не могат да бъдат по-големи от 10%. Точността на измерването се тества за скорости от 500 Kbit/s, 1 Mbit/s, 10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 300 Mbit/s, 500 Mbit/s, 1 Gbit/s, 2 Gbit/s, 3 Gbit/s, 5 Gbit/s, 9 Gbit/s и 10 Gbit/s, като се прави проверка за използването на софтуер или хардуер за формиране на трафика (traffic shaping).
RQ4	Измерването използва TCP върху HTTPS (включително с допълнително използване на двустранна комуникация „клиент-сървър” по протокол WebSocket).
RQ5	За осигуряване на защита на връзките при измерванията се използва HTTPS.
RQ6	Трябва да се използва метод на многопоточно измерване (multithread measurement method) с минимум 3 постоянни връзки. (При тестването се използва пакетен анализатор, например Wireshark).
RQ7	За “slowstartX.dat” и “randomdataX.dat” файловете могат да се използват псевдослучайни данни, както е специфицирано в т. 3.1.1 на „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” на BEREC (документ BoR (17) 178).
RQ8	Скоростите за сваляне и качване се измерват на базата на TCP полезна информация (payload), в съответствие с определеното в т. 3.1.2 на „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” на BEREC (документ BoR (17) 178).



RQ9	Алтернативни стойности за скоростите на сваляне и качване се изчисляват допълнително на базата на оценка на полезната информация (payload) на IP пакетите, в съответствие с описаното в т. 3.1.3 на „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата“ на BEREC (документ BoR (17) 178).
RQ10	Скоростите се измерват в битове за секунда, като се използва фактор на конверсия с база „10“, а не „2“, между „килобит“, „мегабит“ и „гигабит“. (Например, 1 Mbit/s = 1000 kbit/s, а не на 1024 kbit/s)
RQ11	Трябва да бъде осигурено следене на процеса на измерване в хода на неговото извършване. Трябва да се съхранява междинно измерената пропускателна способност по време на измерването (обем данни за определен период от време) за отделните свързвания за измерване.
RQ12	Общата продължителност на дадено измерване на скоростта на УДИ не трябва да надхвърля 30 секунди.
Закъснение (latency)	
RQ13	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираните клиентски приложения, а изпълнението трябва да е в съответствие с раздел 3.2 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата“ на BEREC (документ BoR (17) 178).
RQ14	Двупосочно закъснение (round-trip delay) трябва да може да се измерва на всички платформи за услуги.
RQ15	Трябва да се използва UDP с ICMP или TCP като резервен вариант (fall back) при отказ (за Android и iOS клиенти при УДИ, предоставяни чрез мобилни мрежи, и за браузър-базирани клиенти при УДИ, предоставяни чрез фиксирани мрежи).
RQ16	Трябва да се извършват най-малко 10 индивидуални измервания за закъснение (за всяка сесия на измерване).
RQ17	Измерването на закъснението трябва да се извършва с разделителна способност от най-малко 0,1 ms.
RQ18	Услугата „UNIX echo“ може да се използва като допълнителен метод за измерване на закъснението.
RQ19	Промени в часовника на потребителя по време на измерването не трябва да оказват влияние върху измерванията и тяхната точност.



RQ20	Изчисляването на закъснението се основава на помощната програма "ping" за Linux, давайки най-малко следната статистика: min, max и средно време, медиана на RTT (Round Trip Time ³) и медиана на отклонението от средното време.
Отклонение на закъснението (delay variation)	
RQ21	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираните клиентски приложения, а изпълнението трябва да е в съответствие с раздел 3.2 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата“ на BEREC (документ BoR (17) 178).
Загуба на пакети (packet loss)	
RQ22	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираните клиентски приложения както за входящ (download), така и за изходящ (uplink) трафик, а изпълнението трябва да е в съответствие с раздел 3.3 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата“ на BEREC (документ BoR (17) 178).
RQ23	Броят на пакетите, които трябва да бъдат изпратени, скоростта на изпращане на пакетите (или закъснението между пакетите, които трябва да бъдат изпратени) и времето на изчакване за пакетите трябва да бъдат конфигурируеми.

- за наблюдение на управлението на трафика

Код	Описание на изискването
Блокирани портове (blocked ports)	
RQ24	Установяването на блокирани TCP и UDP портове - както изходящо, така и входящо, трябва да е предвидено в уеб браузър базираното клиентско приложение и клиентските приложения за Android и iOS, като изпълнението трябва да е в съответствие с раздел 4.1.1 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата“ на BEREC (документ BoR (17) 178).
RQ25	Трябва да се прави проверка на интегритета на комуникацията, т.е. че комуникацията е възможна, а не само потвърждение за установена връзка (handshake).
Установяване на DNS манипулиране (DNS manipulation detection)	
RQ26	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираното клиентско приложение, а изпълнението трябва да е в съответствие с

³ RTT е времето, което е необходимо, за да бъде изпратен пакет данни плюс времето за потвърждаване, че пакетът е бил приет.



	раздел 4.1.3 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” на BEREC (документ BoR (17) 178).
RQ27	Изпълнителят трябва да предложи на Възложителя, на етапа на анализ на данните и изискванията при изпълнение на поръчката, начин за администриране на DNS записите на специфичните домейни, които ще се използват при извършване на измерването, ако е приложимо.
Установяване на прокси сървър или приложение (HTTP Proxy)	
RQ28	Установяването на HTTP Proxy трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираното клиентско приложение, а изпълнението трябва да е в съответствие с раздел 4.1.4 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” на BEREC (документ BoR (17) 178).
Качество на уеб сърфиране (Web browsing performance)	
RQ29	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираното клиентско приложение. Изпълнението трябва да е в съответствие с раздел 4.2.1 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” на BEREC (документ BoR (17) 178) и да се базира на Kepler референтна уеб страница на ETSI (ETSI Kepler Reference page; бележка: третата версия „Kepler” и „Kepler for Smart Phones” може да бъде изтеглена от адрес: https://portal.etsi.org/tbsitemap/stq/htmlreferencewebsite.aspx), както и да поддържа конфигурации, когато се използват други реални уебстраници. При извършване на измервания, елементите не трябва да се зареждат от кеша на устройството. При провеждане на теста да се прилага конфигурируемо изчакване – например, тестът да се прекратява след изчакване за X секунди. Като показатели се използват времето, необходимо за зареждане на уеб сайта, както и неговото успешно зареждане.
Качество на видеострийминг (video streaming)	
RQ30	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираното клиентско приложение. Изпълнението трябва да е в съответствие с раздел 4.2.2 от „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” на BEREC (документ BoR (17) 178). Платформата трябва да поддържа извеждането на определени индикатори, специфични за приложението, като време за стартиране на видеоклипа от момента на заявяване (video start time), брой прекъсвания, изискващи ново заявяване (number of cuts), средно време на прекъсванията (average cut time), съотношение реално време/видео време за стрийминг сесия (ratio “real time/video time”) и предадена битова скорост (delivered bitrate) при използване на една или няколко платформи за видео стрийминг. Тестът трябва да се изпълни с видеоклипове с фиксирана резолюция, а времето за възпроизвеждане трябва да е конфигурируемо.
Качество на аудиострийминг (audio streaming)	
RQ31	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираното клиентско приложение, и да е в съответствие с „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата” на BEREC (документ BoR (17) 178).



	Платформата трябва да е в състояние да извежда определени показатели, специфични за приложението: време за стартиране на аудио материала, брой прекъсвания, средно време на прекъсване.
Качеството на VoIP	
RQ32	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираното клиентско приложение и да е в съответствие с „Методология за регулаторна оценка на неутралността на мрежата“ на BEREC (документ BoR (17) 178). Платформата трябва да е в състояние да извежда определени показатели, специфични за приложението: коефициент на успешно извършените повиквания (Call Set-up Success Rate/CSSR), коефициент на успешно приключилите повиквания (Call Success Rate/CSR), коефициент на пропаднали повиквания (Drop Call Ratio/DCR).
Проследяване на маршрута (traceroute)	
RQ33	Измерването трябва да се поддържа в клиентските приложения за Android и iOS, както и в уеб браузър базираното клиентско приложение. Измерва се броят на преходите (hops), аналогично на UNIX traceroute, за достигане до измервания аналог/сървър (Measurement Peer/Server).

7.1.8.2. Изисквания към измерванията

По-долу са описани конкретни изисквания към измерванията:

- Скоростта трябва да се изчислява въз основа на полезния товар на IP пакета, например използвайки TCP като протокол на транспортния слой. Скоростите трябва да се определят въз основа на полезния товар на IP пакета
- Измерванията да се извършват в края на мрежата, която осигурява УДИ (т.е. помещения на крайния потребител за фиксиран достъп или чрез радио достъп за мобилни УДИ)
- Измерванията се извършват спрямо тестов сървър, като този сървър трябва да бъде разположен извън мрежата на доставчика на УДИ. Той трябва да има адекватна връзка между сървъра и доставчика на УДИ, за да не влияе върху измерванията. Обикновено това може да се постигне чрез локализиране на измервателния сървър в националната точка за обмен на Интернет (IXP).



Изпълнителят следва да направи детайлен анализ на потенциалните фактори, които могат да изкривят резултатите от измерванията, и които не се дължат на причини произтичащи от доставчика на УДИ, а се намират в средата на крайния потребител – както при мобилни, така и при фиксирани УДИ. Такива фактори биха могли да бъдат например:

За фиксирани УДИ:

- Работата на рутера (модема) – Ако производителността на модема и домашната мрежа, използвани за свързване към интернет, не е в състояние да предостави поне договорната честотна лента, измерената производителност може да не отразява точно работата на доставчика на УДИ. Трябва да се отбележи, че в някои случаи модемът не е предоставен от доставчика на УДИ, така че всяка разлика в изпълнението по причина на модема може да не е негова отговорност;
- Типът връзка – Ако измерванията не се извършват чрез кабелна връзка (през Ethernet порта на модела / рутера), а чрез друг тип връзка, който може да причини допълнително забавяне, загуба на пакет или намаляване на честотната лента (напр. Wi-Fi, безжичен ретранслатор и др.), измерения резултат може да не съответства на реалното качество на УДИ;
- Работата на компютъра - Ако натоварването на компютъра по отношение на RAM и/или използване на процесора е твърде високо, измерената производителност може да не съответства на производителността на УДИ. Това може да се случи, когато определен софтуер или приложения не бъдат затворени преди започване на измерванията;
- Версия на ОС – Остарелите операционни системи може да не включват най-новите корекции за настройка на производителността и увеличената вероятност за изтегляне на автоматични актуализации може да забави скоростта на предаване;
- Активен допълнителен софтуер – Ако например следните приложения: виртуална частна мрежа (VPN), антивирус, филтриране въз основа на съдържание (например родителски контрол), защитна стена и/или всякакви локални манипулации с DNS – са активни при изпълнение на задачите за измерване, резултатите от измерванията може да не отговарят на ефективността на УДИ. Това е особено важно при откриване на практики за управление на трафика, които засягат отделни приложения;
- Кръстосан трафик – Ако кръстосаният трафик, генериран успоредно с трафика на клиента за измерване, като например изтегляне / качване на данни, стрийминг на музика,



IPTV и видеоконференции и т.н., измерената производителност може да не съответства на ефективността на УДИ и това трябва да се вземе предвид при оценката на резултатите от измерванията. Също така трафикът, генериран от софтуерни актуализации, генериран едновременно с измерването, може да повлияе на резултатите от измерванията;

За мобилни УДИ:

- Работата на конкретното мобилно устройство - Производителността на модела телефон, участващ в измерванията, може да повлияе на качеството на измерването. Различните устройства се представят по различен начин. Затова трябва да се внимава да не се смесват данни от различни устройства в мобилни среди;
- Качеството на радиовръзката – Наличната скорост зависи от качеството на условията на радиовръзката. Ето защо е важно да се извлече и съхрани информацията за условията на радиовръзката, преобладаващи по време на измерването. Наличните радио параметри варират между различните технологии на мобилната мрежа и операционните системи. Затова се препоръчва да се извлекат налични параметри, осигурени от мобилното устройство, например: RSSI, RSCP, ASU, BER, CQI, RSSNR, Ec / No.;
- Ограничения, произтичащи от абонаментните условия – Важно е да се разпознае кога скоростта е ограничена от максималната скорост на абонамента, а не от мрежовата производителност. Мрежата може например да бъде в състояние технически да предостави скорост, по-висока от закупения абонамент, а също така е възможно скоростта да бъде намалена до много ниска стойност след достигане на евентуално ограничение за крайния потребител;
- Версия на ОС – този фактор е приложим по същия начин за мобилните устройства, както и за фиксирания интернет, описано по-горе;
- Кръстосан трафик – този фактор е приложим по същия начин за мобилните устройства, както и за фиксирания интернет, описано по-горе.

7.1.8.3. Изисквания към резултатите

Механизмът ще се използва от КРС за контролни и регулаторни цели, в съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) 2015/2120 – за наблюдение на качеството на УДИ и на

www.eufunds.bg



прилаганите от доставчиците на УДИ мерки за управление на трафика. В изпълнение на Регламента КРС включва информацията за постигнатото качество на УДИ по отделни параметри в доклад, който публикува ежегодно, и я предоставя на Европейската комисия и BEREC.

Резултатите от измерванията на качеството на УДИ трябва да отговарят на следните общи изисквания:

- Точност: Постигнатите резултати от измерването трябва да бъдат надеждни, възпроизводими и последователни във времето. Точността изисква резултатите да се получават от тестване на ясно дефиниран кръг от потребители, и статистическото им третиране да е добре документирано, така че същите да могат да се тълкуват без изкривяване в интерпретациите. Границите на грешката трябва да бъдат известни и публикувани;
- Съпоставимост: Това включва „обикновена“ съпоставимост на измерванията на отделни извадки, но също така и съпоставимост на по-високи нива, в зависимост от целите, определени от НРО - например съпоставимост между доставчици, така че деградацията на някои оферти или деградацията на УДИ причинена от специализирани услуги, могат да бъдат идентифицирани с достатъчно ниво на доверие;
- Надеждност: Компонентите на системата (софтуерни и хардуерни) трябва да са здрави и защитени срещу атаки, а по време на съхранение и предаване трябва да се гарантира наличността, целостта и поверителността на данните от измерванията. Поверителността е от съществено значение и трябва да се получи съгласието на крайните потребители относно обработката на техните данни, в съответствие с Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета. Управлението на системата трябва да бъде проектирано по начин, който смекчава конфликта на интереси и осигурява достоверни резултати. Независимостта (от доставчиците на УДИ), отчетността и правната стойност на резултатите от измерванията трябва да се вземат предвид в началото на процеса на проектиране;
- Отвореност: В изготвения системен проект Изпълнителят трябва да опише подробно методологията на измерване. Той трябва да извърши анализ, дали и коя част от резултатите подлежи на публикуване на Портала за отворени данни, поддържан от Държавна агенция „Електронно управление“, като се спазва националното законодателство;
- Бъдеща устойчивост: Дизайнът на системата трябва да гарантира гъвкавост, разширяемост, мащабируемост и адаптивност.



При изпълнението на проекта Изпълнителят трябва да се води от посочените изисквания.

Резултатите от цикъл от измервания на качеството на фиксиран интернет ще служат за осигуряване на доказателства за реализиране на средствата за правна защита, с които разполагат потребителите в съответствие с българското право, в случай на непрекъснато или редовно повтарящо се несъответствие между действителните показатели за скоростта на УДИ или други измервани параметри за качество на УДИ, и обявените в договора на крайния потребител.

7.1.8.4. Изисквания за достъп

За нуждите на администриране на системата е необходимо да има административен панел, разположен зад демитализираната зона (firewall), чрез който служители на КРС с администраторски права следва да могат да конфигурират профили и роли на служители от КРС, както и наборите от горепосочените измервани параметри, които да са видими за следните типове ползватели на механизма:

- потребители на публичната електронна услуга
- служители на КРС

Системата следва по подразбиране да визуализира за крайните потребители справка за резултатите от измерването на параметрите „Скорост на сваляне“, „Скорост на качване“, „Закъснение“ и „Блокирани портове“ както и да изпраща в машинночетим формат на мейла на заявителя тези резултати. Изборът на параметри, видими за крайния потребител по подразбиране, следва също да може да се извършва от администратори на КРС.

Посочените изисквания за достъп касаят служителите и администраторите на КРС:

Всеки оторизиран потребител – служител или администратор на КРС, получава потребителско име и парола, които позволяват личен и защитен достъп. Идентификацията гарантира, че цялата информация остава поверителна.

Паролите следва да се криптират с SHA 256 (AD) или аналогични алгоритми.

Паролите следва:

- а) да съдържат малки и големи букви, цифри и специални символи;
- б) дължината им трябва да е не по-малко от 12 символа;



в) трябва да се сменят регулярно на период не по-голям от шест месеца;

Достъпът до системата се осъществява от вътрешната мрежа на КРС.

Ако служебният потребител не работи със системата, в продължение на поне 15 минути след влизане, то сесията автоматично приключва. Най-малко една минута преди автоматично изключване потребителят, който не използва активно приложението, следва да получи нотификация, че сесията ще бъде преустановена, чрез прозорец за уведомяване.

7.1.8.5. Изискване към публичната електронна услуга

Публичната електронна услуга ще трябва да се заявява от Единния портал за достъп до електронни административни услуги (ЕПДЕАУ).

- За публичната електронна услуга следва да се разработи електронна форма за заявяване, в която задължително се обявява като минимум задължителен атрибут и-мейл;
- Справка с резултатите от информационната система да се визуализират на потребителя на български или на английски език и той ще може да ги извлече в подходящ формат на крайното му устройство и паралелно ще се записват в базата данни. Записът ще се удостоверява с електронен времеви печат;
- Резултатите от измерванията ще се пазят за срок, определен от КРС;
- Услугата се предоставя изцяло автоматизирано, без намеса на длъжностно лице;
- Публичната услугата се заявява от потребителя през ЕПДЕАУ, измерването се извършва изцяло автоматизирано, без намеса на длъжностно лице, резултатът се получава от потребителя без електронно връчване.

7.1.8.6. Изискване към вътрешната ЕАУ

Следва да бъде извършено присъединяване на базата данни към RegiX с цел реализиране на вътрешната ЕАУ.

Да бъде ползвана интеграция с еАвтентикация за идентификация на потребителите на вътрешната ЕАУ.

Публикуването на справка/справки от базата данни в RegiX се осъществява чрез разработка на адаптер.



7.2. Нефункционални изисквания към информационната система

7.2.1. Авторски права и изходен код

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

▪ Всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права;

▪ Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:

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

▪ Изходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация трябва да 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 глава шеста, раздел IV „Хранилище за изходен код“ от НОИИСРЕАУ;

▪ 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 Система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време;

- Изпълнителят следва да извърши регистрация и SEO (оптимизация за търсещи машини – Google, Yahoo, Bing) на поддомейна към портала на КРС.

7.2.2. Системна и приложна архитектура

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

- Бизнес процесите и услугите трябва да бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата трябва да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;

- Трябва да бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в Системата;

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

- Системата трябва да бъде реализирана със софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA);

- Взаимодействията между отделните модули в Системата и интеграциите с външни информационни системи трябва да се реализират и опишат под формата на 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 констатиранни 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), опериране и поддръжка 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, препроductивна (стейджинг), продуктивна;



- Системата трябва да бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, препродуктивна (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 (ако е приложимо), 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;
- (неприложимо – ще се използва комуникационната инфраструктура на КРС) Мрежата на държавната администрация (ЕЕСМ) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. трябва да бъдат детайлно документирани от Изпълнителя, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни прониквания чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния хибриден частен облак и ЕЕСМ;
- В Техническото си предложение участникът трябва да опише добрите практики, които ще прилага по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на Системата;
- За търсене трябва да се използват системи за пълнотекстово търсене (например Solr, Elastic Search). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в СУБД;
- Трябва да бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера;
- Всеки обект в системата трябва да има уникален идентификатор;
- Записите в регистрите не трябва да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.

7.2.3. Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки

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



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

Подход за избор на отворени имплементации и продукти

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 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.

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

Подход за работа с външните софтуерни ресурси

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

Изпълнителят трябва да направи анализ и да предложи на Възложителя използване на приложимите дефинирани вече обекти в Регистъра на информационните обекти за АИС, предоставящи ЕАУ.

7.2.4. Изграждане и поддръжка на множество среди

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

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



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

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

7.2.5. Процес на разработка, тестване и разгръщане

Процесите, свързани с развитието на Системата, трябва да гарантират висока прозрачност и възможност за обществен контрол над всички разработки по проекта. 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 *[в случай на надграждане на съществуваща система – 50% от новата функционалност и 20% от съществуващата]*;
- Използване на continuous integration практики;
- Използване на dependency management.



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

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

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

7.2.6. Бързодействие и мащабируемост

7.2.6.1 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.

7.2.6.2 Кохерентно кеширане на данни и заявки

■ Отделните информационни системи, подсистеми и интерфейси трябва да бъдат проектирани и да използват системи за разпределен кохерентен кеш в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловите системи на сървърите.

■ Изпълнителят трябва да опише детайлно подхода и използваните механизми и технологии за реализация на разпределения кохерентен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш;



▪ Разпределеният кохерентен кеш трябва да поддържа възможност за компресия на подходящите за това данни – например тези от текстов тип; компресирането на данни може да бъде реализирано и на приложно ниво;

▪ Използваният алгоритъм за създаване на ключове за съхранение/намиране на данни в кеша не трябва да допуска колизии и трябва оптимално да използва процесорните ресурси за генериране на хешове;

▪ Изпълнителят трябва да подбере подходящи софтуерни решения с отворен код за реализиране на буфериране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от конкретните приложни случаи (Use Cases) е допустимо да се използват и внедрят различни технологии, които покриват по-добре конкретните нужди – например решения като Memcached или Redis в комбинация с Redis GeoAPI могат да осигурят порядъци по-висока мащабируемост и производителност за често достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи;

Като минимум разпределен кохерентен кеш трябва да се предвиди при:

▪ Извличане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партии от регистри в информационните системи;

▪ Извличане на информация от предефинирани периодични справки;

▪ Други, които са идентифицирани на етап бизнес и системен анализ.

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

7.2.6.3 Бързодействие

▪ При визуализация на уеб-страници системите трябва да осигуряват висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка за сравнение трябва да бъде по-малко от 10 секунди, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра

▪ Трябва да бъдат създадени тестове за натоварване - препоръчителни параметри: 3000 уникални заявки на час.



7.2.6.4 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.

7.2.6.5 (неприложимо) Подписване на документи

- При реализацията на електронно подписване с всички видове електронен подпис трябва да се подписва сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието, а не да се подписва цялото съдържание.
- Минимално допустимият алгоритъм за хеширане, който трябва да се използва при електронно подписване, е SHA-256. В случаите, в които не се подписва уеб съдържание (например документи, файлове и др.), е необходимо да се реализира поточно хеширане, като се избягва зареждането на цялото съдържание в оперативната памет.
- Трябва да бъдат анализирани техническите възможности за реализиране на подписване на електронни изявления и документи без използване на Java аplet и без да се изисква от потребителите да инсталират Java Runtime, като по този начин се осигури максимална съвместимост на процеса на подписване с всички съвременни браузъри. Такава реализация може да бъде осъществена чрез:
- използване на стандартни компоненти с отворен код, отговарящи на горните условия, които са разработени по други проекти на държавната администрация и са достъпни в хранилището, поддържано от Държавна агенция „Електронно управление” –



при наличие на такива компоненти в хранилището те трябва да се преизползват и само да бъдат интегрирани в Системата;

- използване на плъгин-модули с отворен код, достъпни за най-разпространените браузъри (Browser Plug-ins), които са адаптирани и поддържат унифицираните профили на електронните подписи, издавани от ДДУ в ЕС, и съответните драйвери за крайни устройства за четене на сигурни носители или по стандартизиран в националната нормативна уредба протокол за подписване извън браузъра;
- чрез интеграция с услуги за отдалечено подписване, предлагани от доставчици на доверителни услуги в ЕС.

7.2.6.6 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

- Да бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);
- Публичните модули, които ще предоставят информация и електронни услуги в Интернет, трябва да отговарят на актуалните уебстандарты за визуализиране на съдържание.

7.2.7. Информационна сигурност и интегритет на данните

- Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, scrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption);
- Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата;
- Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;
- Всички 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-а. 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 уебслужби (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 минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност и Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;

- Следва да бъде предвидено периодично създаване на резервни копия и архивиране на данните в Системата по ред, определен с Наредбата за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност и Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;

- 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.

За всяка операция по вписване, заличаване или извличане на обстоятелства се съхранява информация за момента на извършване и за лицето, съответно информационната система, извършила операцията, освен ако данните не са публични съгласно закон или други специфични изисквания;

- 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 8601-1:2019 и БДС ISO 8601-2:2019;
- 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.

При осъществяване на дейностите по проекта Изпълнителят трябва да се ръководи от изискванията, заложи в ЗЕУ и в подзаконовата нормативна рамка, и закона за киберсигурността и изискванията в НМИМИС.



№ по ред	Изискване
	Филтриране на трафика
REQ.1.	Ненужните портове по протоколи TCP и User Datagram Protocol (UDP) трябва да бъдат забранени чрез адекватно конфигуриране на използваните софтуерни решения, хардуерни устройства и оборудване за защита и контрол на трафика.
	Среда за администриране
REQ.2.	Да се използва подходящо защитена среда (мрежа, система, софтуер и др.) за целите на администриране на информационните и комуникационните системи и техните компоненти.
	Защита на уеб сървъри
REQ.3.	Всички входни данни, постъпващи от потребителя, включително съдържанието, предоставено от потребителя и съдържанието на браузъра, като headers на препращащия и потребителски агент, трябва да бъдат валидирани.
REQ.4.	Всички данни, изпращани от клиента и показвани в уеб страница, трябва да бъдат кодирани с HTML, за да се гарантира, че съдържанието се изобразява като текст вместо HTML елемент или JavaScript.
REQ.5.	За защита на уеб сървърите: а) да се предвиди ограничение на заявките и по-специално по максимална дължина на съдържанието, максимална дължина на заявката и максимална дължина на заявката по URL за защита от атаки от типа отказ от услуги (DoS); б) да се конфигурират типът и размерът на headers, които уеб сървърът ще приеме; в) да се предвиди ограничение времетраенето на връзката (connection Timeout), времето, за което сървърът изчаква всички headers на заявката, преди да я прекъсне, и минималният брой байтове в секунда при изпращане на отговор на заявка, за да се минимизира въздействието и на slow HTTP атаки.
REQ.6.	За защита от brute force атаки да се въведе ограничение на броя неуспешни



	опити за влизане в системата.
REQ.7.	Да не се извежда списък на уеб директориите.
REQ.8.	Бисквитките (cookies) трябва да имат: а) флаг за защита (security flag) - този флаг инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само чрез защитени SSL канали; б) флаг HTTP only - инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само от сървъра, а не от скриптовете, от страна на клиента.
	Защита на Domain Name System (DNS)
REQ.9.	Да се прилага DNSSEC (Domain Name System Security Extensions).
	Системни записи (logs)
REQ.10.	В сървъри за приложения, които поддържат критични дейности, сървъри от системната инфраструктура, сървъри от мрежовата инфраструктура, охранителни съоръжения, станции за инженеринг и поддръжка на индустриални системи, мрежово оборудване и работни места на администратори се регистрират автоматично всички събития, които са свързани най-малко с автентикация на потребителите, управление на профилите, правата на достъп, промени в правилата за сигурност и функциониране на информационните и комуникационните системи.
REQ.11.	В записите за всяко от събитията, посочени в REQ.10, е отбелязано астрономическото време, когато е настъпило събитието.
REQ.12.	Информацията, посочена в REQ.10, се архивира и се съхранява за период не по-малък от дванадесет месеца при спазване на изискванията на чл. 32 от НМИМИС.
REQ.13.	Всички компоненти на системите поддържат единно време и за синхронизация на часовниците на компоненти на информационните и комуникационните системи трябва да се използва протокол NTP V4 (Network Time Protocol, версия 4.0 и следващи), основан на RFC 5905 на IETF от 2010 г., като се осигурява хронометрична детерминация с времевата скала на UTC (Coordinated Universal Time), или аналогичен.



7.2.8. Използваемост

7.2.8.1 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, както и хармонизирания стандарт EN 301 549 V2.1.2 (2018-08).

- Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за генериране на справка и други;

- Функционалностите на потребителския интерфейс на Системата трябва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Трябва да бъде осигурена възможност за ползване на публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);

- Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, 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.;

- Публичните уеб страници на Системата трябва да бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексирание от търсещи машини с цел популяризиране сред потребителите и по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката на страниците и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на Системата трябва да се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript и пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците;

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

- При разработката на публични уеббазирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:

- Стандартните семантични елементи на HTML5 ([HTML Semantic Elements](#));



- JSON-LD 1.0 (<http://www.w3.org/TR/json-ld/>);
- Open Graph Protocol (<http://ogp.me>) за осигуряване на поддръжка за качествено споделяне на ресурси в социални мрежи и мобилни приложения;

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

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

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

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

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

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

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

▪ Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска Системата да променя капитализацията на данните, въвеждани 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).

7.2.8.2 Интернационализация

- Системата трябва да може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици;

- Всички софтуерни компоненти на Системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уеб услугите и др. трябва да поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно трябва да се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.

- Всички публично достъпни потребителски интерфейси следва да поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.

- Публичната част на Системата трябва да бъде разработена и да включва набори с текстове на минимум два официални езика в ЕС, а именно български и английски език. Преводите на английски език трябва да бъдат осъществени професионално, като не се допуска използването на средства за машинен превод без ръчна проверка и корекции от професионални преводачи.

- Версиите на съдържанието на съответните езици трябва да включват всички текстове, които се визуализират във всички елементи на потребителския интерфейс, справките, генерираните от системата електронни документи, съобщения, нотификации, имейл съобщения, номенклатурите и таксономии и др. Данните, които се съхраняват в Системата само на български език, се изписват/визуализират на български език;

- Системата трябва да позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на Системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове, използвани в Системата, трябва да поддържа и контекстни референции, които да позволяват на администраторите да тестват и да



проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи;

- Публичната част на Системата трябва да позволява превключване между работните езици на потребителския интерфейс в реално време от профила на потребителя и от подходящ, видим и лесно достъпен навигационен елемент в горната част на всяка страница, който включва не само текст, но и подходяща интернационална икона за съответния език;

- При визуализация на числа трябва да се използва разделител за хиляди (интервал).

- При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час трябва да са съобразени с избора от потребителя език/локация в настройките на неговия профил:

- За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS”, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;
- Системата трябва да поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601-1 и 8601-2:2019;

7.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

- Електронните форми 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 скролира 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 публичната електронна 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;

▪ При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс трябва да се отчете, че той трябва да бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.

▪ Потребителският интерфейс следва да бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

7.2.8.4 Изисквания за използваемост в случаи на прекъснати бизнес процеси



- Системата трябва да съхранява перманентно всеки започнал процес/процедура, текущия му статус и всички въведени данни и прикачени документи дори ако потребителя е прекъснал волно или неволно потребителската си сесия;
- Ако се прекъсне измерването се счита за компроментирано и не се поддържа генериране на резултат и да се извежда съобщение, че процеса е НЕприключен;
- Модулът за преглед на историята на транзакциите за измерване на качеството на УДИ трябва да поддържа следните функционалности:
 - Да визуализира списък с историята на подадените заявления за измерване на качеството на УДИ, като минимум със следните колони – дата и час, входящ номер на транзакция, код на тула в зависимост от вида на измерването, статус на измерването и др. които следва да бъдат уточнени по време на изпълнението на Етап 1 (т.6.1.);
 - Да предлага видни и лесни за използване от потребителите контроли/инструменти:
 - за филтриране на списъка (от дата до дата, за предефинирани периоди, като "последния един месец", "последната една година";
 - сортиране на списъка по всяка от колоните, без това да премахва текущия филтър;
 - свободно търсене по ключови думи по всички колони в списъка и метаданните на прикачените/свързаните документи със заявленията, което да води до динамично филтриране на списъка.

7.2.8.5 Изисквания за проактивно информиране на потребителите

- За всички публични интернет страници трябва да бъде реализирана функционалност за публикуване на всяко периодично обновявано съдържание (новини, обявления, обществени поръчки, отворени работни позиции, нормативни документи, отговори по ЗДОИ и др.) в стандартен формат (RSS 2.x, Atom или еквивалент), както и поддържането на публично достъпни статистики за посещаемостта на страницата;

7.2.9. Системен журнал

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



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

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

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

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

7.2.10. Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

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

- дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
- базата данни трябва да може да оперира в 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;
- периодически 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.
- базите данни трябва да се идентифицират чрез електронно удостоверение във формат X.509;
- идентификацията трябва да се осъществява двустранно по протокол TLS, версия 1.2 или по-висока, дефиниран в Препоръка RFC 5246, приета от през август 2008 г. от IETF (The Internet Engineering Task Force – Целева група за Интернет инженеринг);
- идентификацията трябва да се осъществява с всяка информационна система, с която базата данни извършва комуникация.

8. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

8.1. Дейност 1 – Анализ на данните и изискванията

Поддейност 1: Анализ на данните и изискванията за неутралност на мрежата и параметрите за качество на УДИ, в т.ч. съдържащи се в документите на BEREC.



Поддейност 2: Анализ на данните и изискванията към системата – Изпълнителят следва да извърши и документира подробен анализ на данните и изискванията към системата от страна на всички целеви групи.

8.1.1. Описание на дейността

Изпълнителят извършва:

- Анализ на данните и изискванията за неутралност на мрежата и параметрите за качество на УДИ, в т.ч. съдържащи се в документите на BEREC, и базиран на представения в техническото предложение от офертата на Изпълнителя анализ на реализирани механизми (добри практики) – най-малко два (един за УДИ във фиксирана мрежа и един за УДИ в мобилна мрежа), за измерване на качеството на УДИ от други европейски регулатори, включващ:
 - Описание на основните функционалности на механизма;
 - Описание на параметрите, които се измерват и на резултата и визуализацията от измерванията;
 - Описание на характеристиките на механизма, които водят до леснота на употреба от страна на потребителите. Терминът „Леснота на употреба“ може да се отнася до: интуитивен интерфейс на приложението, и/или ясно и недвусмислено визуализиране на основните функционалности и на резултатите от измерванията, и/или наличие на допълнителни информативни текстове при преминаване с мишката върху даден бутон или визуализиран резултат, и/или др.
- Анализ на приложимата нормативна уредба – Изпълнителят следва да извърши анализ на приложимата съществуваща нормативна уредба;
- Анализ на данните и изискванията към системата – Изпълнителят следва да извърши и документира подробен анализ на данните и изискванията към системата от страна на всички целеви групи
- Анализ и спецификация на хардуера, необходим за изпълнение на настоящата обществена поръчка

8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността



Съставяне на план на анализа, който може да включва, обобщаване и документиране на резултатите.

8.1.3. Очаквани резултати

Доклад от анализ на данните и изискванията на Възложителя, който включва:

- Анализ на изискванията към информационната система, произтичащи от документите на BEREC
- Анализ на бизнес изискванията към информационната система от страна на всички целеви групи, придружен от концепция за реализиране на измерванията по всеки един параметър
- Спецификация на хардуера, необходим за изпълнение на настоящата обществена поръчка. Хардуерните елементи на платформата за онлайн измерване трябва да бъдат специфицирани поотделно в съответствие с изискванията на настоящето техническо задание. Спецификациите се одобряват от Възложителя. Изпълнителят следва да предложи архитектура и технически характеристики на хардуерната инфраструктура, върху която системата следва да бъде имплементирана със съответните нефункционални изисквания
- Анализ на изискванията към базата данни и проект на същата.

8.2. Дейност 2 – Изготвяне на системен проект и прототип

8.1.1. Описание на дейността

Изготвяне на системен проект, в който трябва да са описани всички изисквания за реализирането на функционалностите на механизма за измерване на качеството, който включва публичния портал, платформата и базите данни, изисквания за реализирането на вътрешна ЕАУ за справка/справки от базата с деперсонализирани данни в RegiX и публичната електронна услуга за измерване на качеството на УДИ.



8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

- Определяне на концепция и алгоритъм на механизма за измерване на базата на техническото задание – по всеки един параметър;
- Определяне на методология за извършването на измервания на качеството на УДИ, както при мобилен, така и при фиксиран достъп до интернет;
- Дефиниране на детайлни изисквания и описание на бизнес процеси и потребителски случаи, които трябва да се реализират в системата;
- Дизайн на информационната система, архитектурата на системата, хардуерната и комуникационната инфраструктура;
- Изготвяне на план за техническа реализация;
- Изготвяне на предложение (идеен прототип) за дизайн на потребителския интерфейс на механизма за измерване;
- Описание на реализирането на публична електронна услуга, предоставяна от КРС, достъпна чрез ЕПДЕАУ.

8.1.3. Очаквани резултати

Функционален системен проект, на базата на който да стартира процеса по разработка на информационната система.

8.3. Дейност 3 – Изготвяне на спецификация за хардуера, необходим за изпълнение на обществената поръчка

8.1.1. Описание на дейността

На базата на изготвения системен проект и извършения анализ на данните и изискванията, Изпълнителят следва да изготви архитектура и детайлна техническа спецификация на физическата инфраструктура. На тази база КРС ще възложи доставката на идентифицирания



необходим хардуер за изпълнение на настоящата обществена поръчка със съответните технически и експлоатационни характеристики с отделна обществена поръчка.

8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Извършен, документиран и приет анализ на данните и изискванията към механизма, и разработен и приет системен проект.

8.1.3. Очаквани резултати

- архитектура и детайлна техническа спецификация на физическата инфраструктура
- документирана детайлна техническа спецификация и експлоатационни характеристики на хардуера, изготвена/преведена на български език

8.4. Дейност 4 – Изграждане, тестване и внедряване на информационната система

8.1.1. Описание на дейността

- Разработка на софтуерен прототип на механизма за измерване на качеството на УДИ, който трябва да бъде одобрен от Възложителя и въз основа на който трябва да се разработи цялата система;
- Същинска разработка на механизма;
- Тестване на софтуерното решение в създадена за целта тестова среда, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени. Изпълнителят трябва да предложи и опише методология за тестване, която ще използва в план за тестване, с описание на обхвата на тестването, вид и спецификация на тестовете, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса;
- Инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на КРС. Пилотна фаза. Регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните



платформи – App Store (Apple) и Google Play (Android), след заплащане на необходимите такси от страна на Възложителя;

- публикуване на електронната услуга по регламент ЕС2015/2020 на ЕПДЕАУ, интегрирана с наличните хоризонтални компоненти на Единния модел на ДАЕУ, които са идентифицирани в процеса на анализа на Етап 1

8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността

- Следване на плана за техническа реализация, логистично осигуряване и инсталиране на необходимия хардуер;
- Следване на методологията и плана за тестване;
- Достъп до съответните помещения на Възложителя, вкл. ако е нужно – колокация при IXP точката;
- Изпращане на заявка за регистрация – App Store (Apple) и Google Play (Android);
- Интеграция с ЕПДЕАУ и възможните хоризонтални компоненти на Единния модел, които са идентифицирани в процеса на анализа на Етап 1, като минимум еАвтентикация за интеграцията към RegiX.

8.1.3. Очаквани резултати

Разработен, тестван и внедрен механизъм за измерване качеството на УДИ.

8.5. Дейност 5 – Изготвяне на експлоатационна документация

8.1.1. Описание на дейността

Изготвяне на цялостна експлоатационна документация, описваща работата с административния и потребителския интерфейс на поддомейна към портала на КРС, платформата и алгоритмите за измерване, проекта на базите данни.



8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнителят следва да изготви:

- Експлоатационна документация на информационната система – механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на УДИ;
- Документирана методика за провеждане на измервания на параметрите за качество и на мерките за управление на трафика;
- Ръководство за крайните потребители, което да съдържа информация за механизма за измерване на качеството на УДИ и за провеждане на измерването на български и английски език; инструкция за измерване на качеството на УДИ и изтегляне на резултатите от измерването на български и английски език; инструкция за визуализация на статистическа информация на български и английски език; инструкции за запазване и експортиране на резултатите от измерванията
- Ръководство за потребителите и администраторите на публичния портал, платформата и базите данни – служители на КРС;
- Кратки инструкции и процедури за потребителите и администраторите на публичния портал и платформата и базите данни, служители на КРС – поддръжка и извличане на справки.

8.1.3. Очаквани резултати

- Експлоатационна документация на информационната система, вкл. документирана методика за провеждане на измервания;
- Ръководство за крайните потребители с описаното по-горе минимално съдържание;
- Ръководство за потребителите и администраторите на публичния портал, платформата и базите данни – служители на КРС;
- Кратки инструкции и процедури за потребителите и администраторите на публичния портал и платформата и базите данни, служители на КРС – поддръжка и извличане на справки.



8.6. Дейност 6 – Обучение

8.6.1. Описание на дейността

Изпълнителят следва да проведе обучение за следните групи служители на КРС, потребители на системата:

- 8 потребители;
- 2 администратори

8.6.2. Изисквания към изпълнение на дейността

За провеждането на обученията Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка:

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали;
- Лектори.

8.6.3. Очаквани резултати

Обучени служители на КРС – 8 потребители и 2 администратори на системата.

8.7. Дейност 7 – Гаранционна поддръжка



8.7.1. Описание на дейността

Изпълнителят следва да осигури гаранционна поддръжката на механизма за измерване в рамките на минимум 36 месеца от датата на подписване на окончателен двустранен приемно-предавателен протокол. Гаранционната поддръжка трябва да включва поддръжка, диагностика и техническа (софтуерна) поддръжка на съществуващата функционалност. Не се предвижда доработка на системата. Цената за поддръжката трябва да бъде включена в офертата на участника в обществената поръчка.

8.7.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Следва да бъде подробно разработена процедура за гаранционно обслужване, която да съдържа:

- о Срок на гаранционната поддръжка
- о Обхват на гаранционната поддръжка
- о Организация на поддръжката
- о Дейности по поддръжката
- о Методология за извършване на поддръжката
- о Система за проследяване и регистриране на инциденти

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 системния проект.

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.

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.

8.7.3. Очаквани резултати

Осъществена гаранционна поддръжка в срок от минимум 36 месеца.



9. ДОКУМЕНТАЦИЯ

9.1. Изисквания към документацията

- Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на Системата, включително и на нейните съставни части, трябва да бъдат налични и на български език;

- Всички документи трябва да бъдат предоставени от Изпълнителя в електронен формат (ODF/ /Office Open XML/MS Word DOC/RTF/PDF/HTML или др.), позволяващ пълнотекстово търсене/търсене по ключови думи и копиране на части от съдържанието от оригиналните документи във външни документи, за вътрешна употреба на възложителя;

- Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, те трябва да бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат;

- Детайлна техническа документация на програмния приложен интерфейс (API), включително за поддържаните уебслужби, команди, структури от данни и др. Документацията да бъде придружена и с примерен програмен код и/или библиотеки (SDK) за реализиране на интеграция с външни системи, разработен(и) на Java или .NET. Примерният код трябва да е напълно работоспособен и да демонстрира базови итерации с API-то:

- Регистриране на крайна точка (end-point) за получаване на актуализации от Системата в реално време;
- Заявки за получаване на номенклатурни данни (списъци, таксономии);
- Заявки за актуализиране на номенклатурни данни (списъци, таксономии);
- Регистрация на потребител;
- Идентификация и оторизация на потребител или уебслужба;

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

- Всеки предоставен REST приложно-програмен интерфейс трябва да бъде документиран чрез API Blueprint (<https://github.com/apiaryio/api-blueprint>), Swagger



(<http://swagger.io>) или чрез аналогична технология. Аналогично представяне трябва да бъде изготвено и за SOAP интерфейсите;

- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни – структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.
- Ръководства на потребителя и администратора за работа и администриране на Системата
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и др.
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

9.2. Прозрачност и отчетност

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

Документацията, предоставена от Изпълнителя на Възложителя, трябва да бъде:

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

Минимално изискуемата документация по проекта включва долуизброените документи:



9.3. Системен проект

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

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

9.4. Техническа документация

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

- Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на платформата и механизма за измерване, както и на съдържанието в поддомейна на портала на КРС;
- Документи за крайния ползвател – Изпълнителят трябва да предостави главното Ръководство на ползвателите на софтуера за измерване на качеството на интернетта – всички типове потребители (съгласно дефинираните в т. 3.3 целеви групи, с изключение на администраторите). Документът е предназначен за крайните ползватели на онлайн платформата за измерване на качеството на УДИ (които не са администратори). Той трябва да описва цялостната функционалност на извършване на измерванията и съответното им използване от крайни ползватели;
- Детайлно описание на базата данни в частта и за резултатите от текущите измервания и за частта със статистическа и справочна деперсонализирана информация;
- Описание на изходния програмен код.

9.5. Протоколи



Изпълнителят трябва да изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта, описани в раздел 6 на настоящия документ, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите.

9.6. Комуникация и доклади

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

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

9.6.1. Доклад от анализ на данните и изискванията

След извършване на анализа на данните и изискванията, Изпълнителят представя Доклад от анализ на данните и изискванията на Възложителя, който включва:

- Анализ на нормативната рамка;
- Анализ на бизнес изискванията към приложението от страна на всички целеви групи
- Спецификация на необходимия хардуер за изпълнение на обществената поръчка. Хардуерните елементи на Платформата трябва да бъдат специфицирани поотделно в съответствие с изискванията на настоящето техническо задание. Спецификациите се одобряват от Възложителя. Изпълнителят следва да предложи архитектура и технически характеристики на хардуерната инфраструктура, върху която системата следва да бъде имплементирана със съответните нефункционални изисквания
- Анализ на изискванията към базата данни и проект на същата

9.6.2. Междинни доклади

Междинните доклади трябва да бъдат представяни и да се предават при приключване на всеки от етапите, описани в т.6, и/или при настъпване на събитие.



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

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

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

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

9.6.3. Окончателен доклад

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

9.6.4. Форма на докладите и срокове за одобрението им

Докладите се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорния/отговорните служител/служители. Всички доклади се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Докладите се одобряват от отговорния/отговорните служител/служители в срок до 5 работни дни.

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

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



10. РЕЗУЛТАТИ

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата обществена поръчка са следните:

- Разработена методология за извършването на измервания на качеството на УДИ, предоставяна чрез фиксирани мобилни мрежи, и концепция и алгоритъм на механизма за измерване по всеки един параметър;
- Разработен и внедрен механизъм за измерване и наблюдение на параметрите за качество на УДИ:
 - Разработен и внедрен публичен портал, достъпен чрез поддомейн към портала на КРС;
 - Разработена и внедрена платформа за онлайн измерване на качеството на УДИ за фиксиран и мобилен интернет;
 - Разработена и внедрена база данни, която ще съхранява информация за резултатите от извършените измервания;
- Реализирана интеграция на информационната система с RegiX и реализирани функционалности за извършване на справки от базата данни чрез интеграция с RegiX и разработка на адаптер, включително и осигуряване на възможност за реализиране на вътрешна ЕАУ за нужната информация с резултати от измервания на качеството;
- Реализирана публична електронна услуга, предоставяна от КРС на крайните потребители чрез публичния портал, разработен в рамките на проекта, и достъпна чрез ЕПДЕАУ;
- Изготвени ръководства за крайните потребители, потребителите от КРС и администраторите и изготвена експлоатационна документация за информационната система;
- Обучени 10 експерти на КРС (8 потребители и 2 администратори);
- Гаранционна поддръжка минимум 36 месеца.