

Изпълнителна агенция „Морска администрация“

# ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за

*Дизайн, разработване, внедряване и  
верификация на EUCISE2020 адаптер в  
съответствие с инженеринговите услуги,  
поддържащи прилагането на EUCISE2020  
мрежата и съпровождащи услуги по време на  
демонстрационната фаза на обмен на данни*

## СЪДЪРЖАНИЕ

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ.....                   | 5  |
| 1.1   | Използвани акроними .....  | 5  |
| 1.2   | Технологични дефиниции.....                                      | 5  |
| 2     | ВЪВЕДЕНИЕ .....  | 7  |
| 2.1   | Цел на документа .....   | 7  |
| 2.2   | За възложителя – функции и структура .....                       | 8  |
| 2.3   | За проекта.....  | 10 |
| 2.4   | Нормативна рамка .....   | 11 |
| 3     | Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта ..... | 12 |
| 3.1   | Общи и специфични цели на проекта.....                           | 12 |
| 3.2   | Обхват на проекта.....   | 13 |
| 3.3   | Целеви групи.....  | 13 |
| 3.4   | Очаквани резултати.....  | 13 |
| 3.5   | Период на изпълнение.....  | 14 |
| 4     | ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ.....  | 14 |
| 4.1   | Национална система VTМIS .....                                   | 14 |
| 4.2   | EUCISE2020 среда.....  | 15 |
| 4.2.1 | Компоненти на EUCISE2020 мрежата .....                           | 15 |
| 4.2.2 | Модел на свързване към EUCISE2020 мрежата .....                  | 15 |
| 5     | ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА .....                     | 17 |
| 5.1   | Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка.....    | 17 |
| 5.2   | Общи организационни принципи .....                               | 18 |
| 5.3   | Управление на проекта .....                                      | 18 |
| 5.4   | Управление на риска .....  | 19 |
| 6     | ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА.....                              | 20 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 6.1   | Етап 1: Бизнес анализ и Проектиране.....  | 20 |
| 6.1.1 | Анализ на данните и изискванията .....  | 20 |
| 6.1.2 | Изготвяне на Спецификация на софтуерните изисквания .....   | 20 |
| 6.2   | Етап 2 Изграждане на Адаптера.....  | 21 |
| 6.2.1 | Разработване на софтуерното решение.....  | 21 |
| 6.2.2 | Тестване .....  | 21 |
| 6.3   | Етап 3: Верификация на EUCISE2020 адаптер и съпровождане по време на тестовата<br>обмяна на данни ..... | 21 |
| 6.3.1 | Обучение.....   | 21 |
| 6.3.2 | Внедряване и съпровождане .....   | 22 |
| 7     | ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА<br>АДМИНИСТРАЦИЯ .....                            | 22 |
| 7.1   | Нефункционални изисквания към информационната система.....  | 22 |
| 7.1.1 | Авторски права и изходен код.....   | 22 |
| 7.1.2 | Системна и приложна архитектура.....  | 23 |
| 7.1.3 | Процес на разработка, тестване и разгръщане.....  | 25 |
| 7.1.4 | Бързодействие и мащабируемост .....   | 26 |
| 7.1.5 | Използваемост.....  | 30 |
| 7.1.6 | Системен журнал .....   | 32 |
| 7.1.7 | Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях.....  | 33 |
| 8     | ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА .....  | 33 |
| 8.1   | Дейност 1 Анализ, проектиране и разработка на адаптера .....  | 33 |
| 8.1.1 | Описание на дейността и изисквания към изпълнението .....   | 33 |
| 8.1.2 | Изисквания към изпълнението на дейността .....  | 35 |
| 8.1.3 | Очаквани резултати .....  | 40 |
| 8.2   | Дейност 2 Тестване и съпровождане на адаптера .....   | 41 |
| 8.2.1 | Описание на дейността и изисквания към изпълнението .....   | 41 |

8.2.2 Изисквания към изпълнението на дейността - изисквания към ИКТ инфраструктура (сървърни и мрежови компоненти)..... 42

8.2.3 Очаквани резултати ..... 45

9 ДОКУМЕНТАЦИЯ..... 46

9.1 Изисквания към документацията ..... 46

9.2 Прозрачност и отчетност ..... 47

9.3 Спецификация на софтуерните изисквания ..... 47

9.4 Техническа документация ..... 47

9.5 Протоколи..... 47

9.6 Комуникация и доклади..... 47

9.6.1 Въстъпителен доклад..... 47

9.6.2 Междинен доклад ..... 48

9.6.3 Окончателен доклад..... 48

# 1 РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

## 1.1 Използвани акроними

| Съкращение | Описание   |
|------------|--|
| МТИТС      | Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията |
| ИАМА       | Изпълнителна агенция „Морска администрация“                          |
| ЗЕУ        | Закон за електронното управление                                     |
| ЕС         | Европейски съюз  |
| ВИП        | Европейска икономическа общност                                      |
| CISE       | Common Information Sharing Environment                               |
| VTMIS      | Национална система за събиране на данни за корабоплаването           |
| LS         | Legacy System (Национална система)                                   |

## 1.2 Технологични дефиниции

| Термин                                  | Описание   |
|---|--|
| Виртуална комуникационна инфраструктура | Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях. |

| Термин                         | Описание   |
|--------------------------------|--|
| Държавен хибриден частен облак | <p>Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сервъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа).</p> |
| Софтуер с отворен код          | <p>Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват:</p> <p>Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта;</p> <p>Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели;</p> <p>Разпространението на производните компютърни програми при същите условия.</p> <p>Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: <a href="http://opensource.org/licenses">http://opensource.org/licenses</a>.</p>  |
| Машинно четим формат           | <p>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.</p>   |
| Отворен формат                 | <p>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</p>  |

| Термин                              | Описание  |
|-------------------------------------|---|
|                                     | ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация.  |
| Система за контрол на версиите      | <p>Технология, с която се създава специално място, наречено “хранилище”, където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната;</li> <li>• Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището;</li> <li>• Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия;</li> <li>• Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях.</li> </ul> <p>Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.</p> |
| Национална система (Legacy система) | Съществуваща система, собственост на национален публичен орган или Европейска институция. Тя съдържа информация, която може да се споделя с други национални системи чрез EUCISE2020 Мрежата.   |

## 2 ВЪВЕДЕНИЕ

### 2.1 Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на обществена поръчка с предмет: „Дизайн, разработване, внедряване и верификация на EUCISE2020 адаптер в съответствие с инженеринговите услуги, поддържащи прилагането на EUCISE2020 мрежата и съпровождащи услуги по време на демонстрационната фаза на обмен на данни“.

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

## **2.2 За възложителя – функции и структура**

Във връзка със сключено Споразумение С-14 от 06.11.2017 г. за съвместно възлагане на обществена поръчка, съвместни Възложители на обществената поръчка са Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС), представлявано от министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията, и Изпълнителна агенция „Морска администрация” (ИАМА), представлявана от изпълнителния директор.

Изпълнителна агенция "Морска администрация"(ИАМА) е юридическо лице на бюджетна издръжка към Министерство на транспорта, второстепенен разпоредител с бюджетни средства, със седалище София и с регионални дирекции във Варна, Бургас, Русе и Лом.

Основната дейност на Агенцията е да:

- организира и координира дейности по безопасността на корабоплаването в морските пространства и във вътрешните водни пътища на Република България;
- осигурява реалната връзка между държавата и корабите, плаващи под българско знаме;
- упражнява контрол за:
  - а) спазването на условията за безопасност на корабоплаването спрямо български и чужди кораби;
  - б) спазването на условията на труд и живот на моряците;
  - в) предоставянето на услуги по управление на трафика и информационно обслужване на корабоплаването в морските пространства, вътрешните водни пътища, каналите, пристанищата на Република България и другите, определени по съответния ред, райони;
  - д) спазване на изискванията за качество на корабните горива.
- организира и координира търсене и спасяване на бедстващи хора, кораби и самолети;
- упражнява контрол и организира опазването на морската среда и на р. Дунав от замърсяване от кораби;
- организира и провежда изпити за придобиване на правоспособност от морските лица;
- издава свидетелства за правоспособност на морските лица;
- води регистри на корабите, морските лица, пристанищата и пристанищните оператори в Република България;
- следи за изпълнението на разпоредбите по обезпечаване сигурността на:
  - а) корабите, плаващи под българско знаме;
  - б) пристанищата в Република България;
- събира и предоставя на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията информация за изпълнението на изискванията за експлоатационна годност на пристанищата и на обектите по чл. 111а, ал. 1 от Закона за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България (ЗМПВВПРБ);
- прави предложение до министъра на транспорта, информационните технологии и



- съобщенията за преустановяване на дейността или за ограничаване временно или постоянно на експлоатацията на пристанища, които не отговарят на изискванията на закона или извършват пристанищни услуги в нарушение на чл. 116, ал. 5 ЗМПВВПРБ;
- контролира спазването на изискванията за техническа безопасност на пристанищните съоръжения, за охрана на труда и за безопасно осъществяване на товарно-разтоварни операции;
  - определя нивата за сигурност на корабите, плаващи под българско знаме, и на пристанищата в Република България;
  - контролира спазването на изискванията за свободен достъп в пристанищата за обществен транспорт;
  - прави предложения до министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията за изменение размера на пристанищните такси;
  - подпомага министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията при осъществяване на контрола по изпълнението на концесионните договори, както и на договорите по § 74, ал. 3 от Закона за изменение и допълнение на ЗМПВВПРБ (ДВ, бр. 24 от 2004 г.);
  - контролира изпълнението на договорите по чл. 117б, ал. 1 ЗМПВВПРБ;
  - подпомага министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията при програмиране на дейности и осъществяване на контрол на инвестициите при изграждането, реконструкцията и модернизацията на транспортните коридори в областта на водния транспорт (пристанища, морски магистрали, вътрешни водни пътища), финансирани със средства от държавния бюджет или със средства от заеми, гарантирани от държавата;
  - подпомага министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията при съгласуването на подробни устройствени планове, с които се отреждат територия и акватория за извършване на строителство на пристанища по чл. 107 - 109 и на обекти по чл. 111а, ал. 1 ЗМПВВПРБ;
  - подпомага министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията при съгласуването на документи за отреждане на земни и водни участъци за извършване на строителство по крайбрежието на Черно море и р. Дунав, във вътрешните води и в териториалното море, както и в зоните на действие на средствата за навигационно осигуряване;
  - представя на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията мотивирани становища по инвестиционните инициативи за изграждане на нови или разширение на съществуващи пристанища за обществен транспорт;
  - одобрява плановете за приемане и обработване на отпадъци;
  - съгласува плановете на пристанищните оператори за действия при бедствия, аварии и катастрофи;
  - извършва други функции, възложени ѝ със закон или с акт на Министерския съвет.

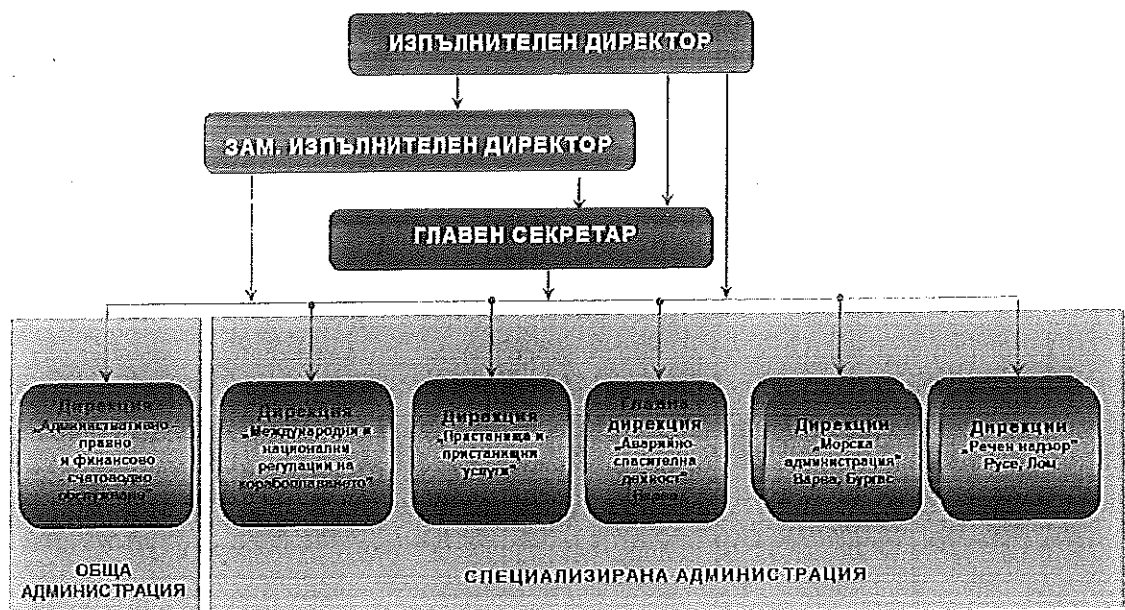
Агенцията проучва европейския опит и предлага на управителния съвет на Фонд "Вътрешни водни пътища" мерки по регулирането на капацитета на флота по вътрешни водни пътища и осъществява организационно-техническото осигуряване на дейността на фонда.

Агенцията провежда изпит за професионална компетентност за лицензиране на превозвачи за извършване превози на товари по вътрешни водни пътища.

Териториалната компетентност на агенцията се разпростира върху:

- вътрешните морски води;
- териториалното море;
- българския участък на р. Дунав;
- сухоземната крайбрежна ивица, имаща широчина 100 метра, отчитана от линията на най-големия отлив; там, където има селища или височина, отстояща на по-малко от 100 метра от линията на най-големия отлив, границите на крайбрежната ивица съвпадат с чертите на селището от страна на морето или с върха на височината;
- сухоземната крайбрежна ивица на разстояние 100 м, мерено от линията, където водната повърхност на р. Дунав пресича сушата на българския участък при най-ниски водни стоежи;
- територията на пристанищата, включително зоните по чл. 103, ал. 6 и обектите по чл. 111а, ал. 1 ЗМПВВПРБ, с изключение на военните пристанища.

Структурата на ИАМА е представена във Фигура 1:



Фигура 1 Структура на ИАМА

### 2.3 За проекта

EUCISE2020 е проект за изследвания в областта на сигурността на Европейската Седма рамкова програма. Тя има за цел постигането на предварително оперативно споделяне на информация между морските органи на европейските държави.

EUCISE2020 е ключов момент в пътната карта за прилагане на европейската CISE - обща среда за обмен на информация.

CISE подкрепя развитието на синята икономика на Европейския съюз, те е ключово нововъведение в европейското морско управление и е елемент от Европейската програма за

цифровите технологии. Включена е Европейския план за действие за европейската стратегия за морска сигурност.

Като партньор по проекта EUCISE2020, ИА „Морска администрация“ обявява настоящата обществена поръчка, изпълнението на която ще подsigури Демонстрационната фаза на проекта EUCISE2020 и трябва да съдържа следните елементи:

- Дизайн на EUCISE2020 национален неклассифициран адаптер;
- Софтуер за внедряване на услуги на EUCISE2020 Националния Адаптер
- Разработване на EUCISE2020 национален адаптер;
- Необходимата ИКТ инфраструктура (сервърни и мрежови компоненти);
- Мрежови услуги за свързване на EUCISE2020 националния адаптер към мрежата на EUCISE2020;
- Инженерингови услуги за свързване и интеграция на националната система (VTMIS) включена в Демонстрационната фаза на проекта EUCISE2020 посредством Националния EUCISE2020 адаптер, предмет на настоящата поръчка;
- Инженерингови услуги за свързване и интеграция на Националния EUCISE2020 адаптер с EUCISE2020 нодовете, чрез които ще се осъществи финалната връзка с EUCISE2020 мрежата;
- Услуги за техническа помощ по време на Демонстрационната фаза на тестова обмяна и валидиране на информация (6 месеца).

Системата от страна на Р България, която ще бъде свързана с EUCISE2020 мрежата посредством Националния EUCISE2020 адаптер е Национална система за събиране на данни за корабоплаването (VTMIS).

Националната система съдържа и управлява информацията, която ще бъде споделяна с другите национални системи, както и ще може да получава информация от другите национални системи посредством EUCISE2020 мрежата.

Националната система VTMIS ще обменя информация с останалите системи на страните-членки, включени в настоящата програма, посредством свой EUCISE2020 адаптер, който следва да бъде разработен и трябва да има възможност да превежда комуникационния й протокол така, че да може да комуникира с протокола на EUCISE2020. По този начин Националния EUCISE2020 адаптер ще позволи на Националната система VTMIS да предоставя и получава информация съгласно EUCISE2020 информационния модел и ще превежда данните от Националната система на модела на данните на EUCISE2020.

#### **2.4 Нормативна рамка**

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

Законодателство ЕС:

- Директива 2002/59/ЕО за създаване на система на Общността за контрол на движението на корабите и за информация (консолидирано издание към 16.03.2011 г);

- Директива 2010/65/ЕО относно формалностите за даване на сведения за кораби, пристигащи във и/или напускащи пристанищата на държавите-членки и за отмяна на Директива 2002/6/ЕО;
- Директива 2009/17/ЕО за изменение на Директива 2002/59/ЕО относно създаване на система на Общността за контрол на движението на корабите и за информация.

#### Национално законодателство:

- Кодекс на търговското корабоплаване;
- Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България;
- Закон за електронните съобщения;
- Наредба за системите за движение, докладване и управление на трафика и информационно обслужване на корабоплаването в морските пространства на Република България;
- Наредба № 7 от 23.05.2001 г. за реда за посещение, маневриране и престой на корабите в пристанищата и рейдовете, за товарене и разтоварване, за качване на кораба и слизане на брега на екипажа, на пътниците или други лица, както и за връзка на кораба с брега;
- Наредба № 1 от 31.01.2001 г. за условията и реда за осъществяване на пилотска дейност в Република България;
- Задължителни правила за морските пристанища на Република България;
- НАРЕДБА за организацията за осъществяване на граничен паспортен, митнически, здравен, ветеринарномедицински и фитосанитарен контрол, както и контрол на транспортните средства в пристанищата на Република България, обслужващи кораби от международно плаване;
- Наредба за обмена на документи в администациите.

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

#### 3.1 Общи и специфични цели на проекта

Целите на поръчката са подчинени на основната мисия на EUCISE2020, а именно да подпомогне възможностите на ЕС за Морска Ситуационна Осведоменост чрез определянето и реализирането на Среда за споделяне на информация, която е в състояние да прилага адекватни мерки за сигурност и протоколи, гарантиращи поверителността, целостта и наличността на изискваните и предадените данни в рамките на CISE общността.

Засилената морска осведоменост ще помогне за осигуряването на по-сигурни, по-безопасни и по-чисти морета. Ангажиментът на съответните участващи в Демонстрационната фаза за обмен на данни публични органи от различни сектори на 12 морски държави от ЕС/ВИП е основно изискване, което на по-късен етап ще гарантира последващото използване на предложеното решение в рамките на Европейския съюз.

Изпълнението на настоящата поръчка е част от изпълнението на проекта за изграждане на европейската мрежа EUCISE2020 и ще спомогне реализирането на специфичните цели на същия този проект, а именно:

- ще позволи свързването на всички публични органи в ЕС и в ВВП, участващи в морското наблюдение и ще позволи оперативната съвместимост между тях.
- ще осигурява безпроблемен и сигурен обмен на всякакъв вид информация, свързана с морското наблюдение.
- ще бъде системно неутрална.

### 3.2 Обхват на проекта

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

- Дейност 1 Дизайн, разработване и внедряване на Националния EUCISE2020 адаптер
- Дейност 2 Верификация на Националния EUCISE2020 адаптер и съпровождане по време на тестовата обмяна

Проектът е насочен към дизайн, разработка, внедряване на Национален EUCISE2020 адаптер и валидиране на обмена на данни между Националната система VTMISS и останалите национални системи на страните членки в мрежата на EUCISE2020.

Националния EUCISE2020 адаптер следва да осигурява следните възможности:

- Превежда данните между вътрешния модел на данни на Националната система VTMISS и модела на данни на EUCISE2020;
- Имплементира EUCISE2020 модела на услуги.

### 3.3 Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, обхващат:

- ИАМА;
- Страните-членки в мрежата на EUCISE2020;
- Потребители и разработчици на VTMISS.

### 3.4 Очаквани резултати

В резултат от изграждането на Националния EUCISE2020 адаптер, предмет на настоящата поръчка, ще се подsigури реализацията на очакваното въздействие от изграждането на EUCISE2020 мрежата, а именно валидирането на техническа и оперативна референтна рамка, използвана за предварителната оперативна демонстрация на оперативно съвместимото решение в значително голям мащаб.

Това от своя страна ще допринесе за осигуряване на засилената морска осведоменост и ще помогне за осигуряването на по-сигурни, по-безопасни и по-чисти морета. Ангажиментът на съответните участващи публични органи от различни сектори на 12 морски държави от ЕС/ВВП е основно изискване, което на по-късен етап ще гарантира последващото използване на предложеното решение в рамките на Европейския съюз.

С изграждането на Националния EUCISE2020 адаптер ще бъдат постигнати следните резултати по отношение на EUCISE2020 мрежата:

- повишена осведоменост за морската среда въз основа на принципите "нужда от познаване" и "отговорност за споделяне";
- осигурена оперативната съвместимост между информационните системи на европейско, национално, секторно и регионално равнище;
- предоставена възможност на доставчиците на информация да променят предлаганите услуги.
- реализирана високонадеждна система и мултиплатформена съвместимост.

### 3.5 Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е 10 месеца считано от сключването на договора.

Участниците трябва да изготвят подробен график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка. Графикът за изпълнение трябва да бъде съобразен с продължителността на дейността и не може да надвишава 10 месеца от дата на сключване на договора.

## 4 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

### 4.1 Национална система VTMISS

Дирекция "Ръководство на корабния трафик - Черно море", част от ДП „Пристанищна инфраструктура“ осъществява функции с оглед повишаването на безопасността и ефективността на корабоплаването, опазването на човешкия живот на море и защитата на околната среда и прилежащата брегова ивица от възможните вредни въздействия от корабоплаването.

Дирекцията предоставя услуги по управление на трафика и информационно обслужване на корабоплаването.

Дирекцията извършва цялостната дейност по техническата експлоатация и поддръжка на съоръженията, апаратурите, системите и подсистемите за обслужване на корабния трафик и информационно обслужване на морските пристанища, включващи основните и спомагателните съоръжения на VTS, VTMISS, GMDSS и SSN.

Дирекцията обменя информация със системи, предвидени в закон или в международен договор, по който Република България е страна.

В дирекцията е внедрена и функционира Националната система VTMISS. Вариантите за изграждане на връзката ѝ с мрежата EUCISE2020 са чрез системите:

- MSW.VTMISS.BG;
- AIS.VTMISS.BG.

За двете системи са налични модел на данните за обмен и разработени интерфейси, които подават данни към външни системи.

## **4.2 EUCISE2020 среда**

### **4.2.1 Компоненти на EUCISE2020 мрежата**

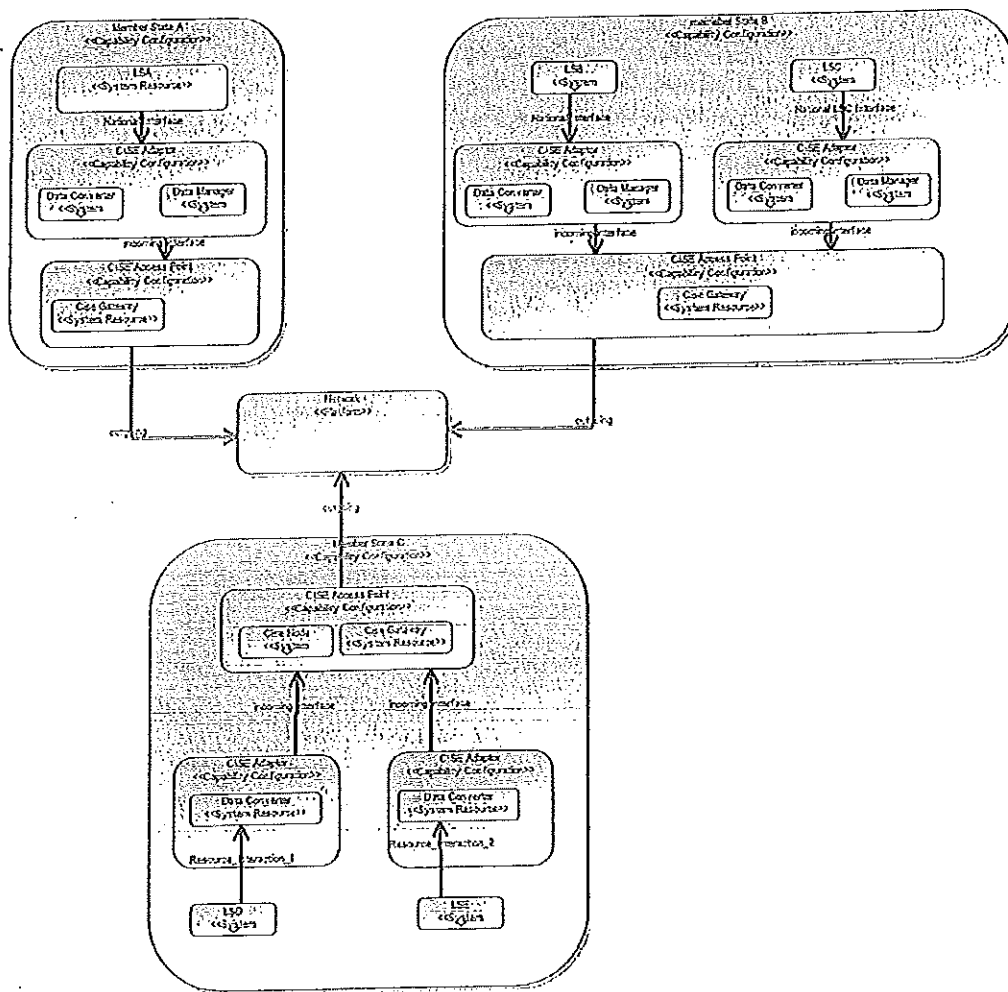
Националната система VTМIS поддържа информация, която може да бъде споделена на друга Национална (Legacy) система посредством мрежата на EUCISE2020, т.е. Система, принадлежаща към EUCISE2020 мрежата може да предостави или да получи информация от другите системи чрез EUCISE2020 Мрежата.

EUCISE2020 Мрежата се състои от следните компоненти:

- Система, която ще участва в обмена на данни;
- EUCISE2020 адаптер, който ще служи за връзка на системата към EUCISE2020 мрежата. Той осигурява обмена на данни и гарантира че Националната система ще има възможност да осигури EUCISE2020 услуги, както и да получава такива от други системи, включени в EUCISE2020 мрежата;
- EUCISE2020 Порталът (GW) осъществява изпращането на CISE съобщения и мрежови протоколи за обмен на данни с CISE адаптера и с другите CISE Портали/Възли.
- EUCISE2020 Възелът (NODE) е усъвършенстван портал, способен да предоставя услуги с добавена стойност, като синтез на данни и съхраняване на информация. EUCISE2020 Възлите съществуват съвместно с EUCISE2020 Портала в EUCISE2020 Мрежата.

### **4.2.2 Модел на свързване към EUCISE2020 мрежата**

Държавите-членки и Публичните органи, които участват в EUCISE2020 Демонстрацията могат да избират между три различни модела, а именно А, В и С, (виж фигурата по-долу), за да се свържат с EUCISE2020 мрежата. Всеки модел е съвместим с Хибридната визия на CISE архитектурата и определя как Публичните органи на държавата-членка ще свържат своите национални системи към мрежата.



Фигура 2 Референтни конфигурации

ИАМА ще обмена данни на основата на конфигурация С, поради което тя е цел на настоящата обществена поръчка.

В този тип конфигурация няколко държавни органи от същата държава-членка свързват свои собствени национални системи към мрежата BUCISE2020 с единствен възел BUCISE2020 тип С.

Всяка Legacy система осигурява и консумира услугите BUCISE2020 чрез специален адаптер BUCISE2020, който е свързан със същия Gateway тип С.

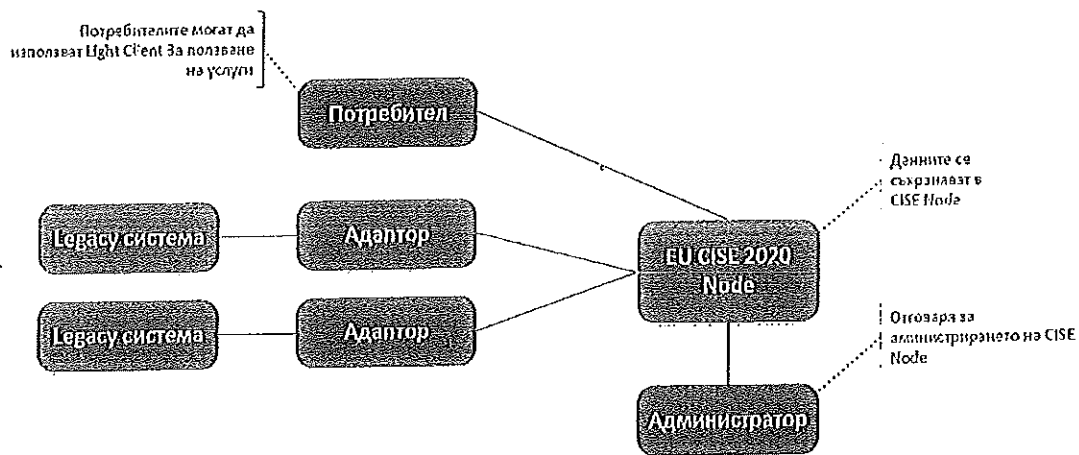
В тази конфигурация връзката между адаптера и Legacy Системата е "1-1", а връзката между BUCISE2020 възел тип С и адаптерите е "1-N".



Отговорностите на процеса на обмен на информация се споделят между възел тип С, адаптери и Legacy системи, както следва:

- EUCISE2020 Възел тип С:
  - събира, съхранява и обработва данни;
  - визуализира данни чрез графичен интерфейс на специализиран потребител (а именно "EUCISE2020 light client") - за тези органи без Legacy система;
  - позовава се на услугите на EUCISE2020;
  - управлява потребителски профили за достъп, които са входни данни за EUCISE2020 Услуги за сигурност;
  - предоставя допълнителни Advanced / Innovative EUCISE2020 услуги;
  - поема отговорностите на портала (gateway) за другите конфигурации.
- EUCISE2020 Адаптера:
  - превежда данните между вътрешния модел на данни на Националната асистема VTMIS и модела на данни на EUCISE2020,
  - имплементира EUCISE2020 модела на услуги.
- Legacy Системата:
  - събира, съхранява, обработва и визуализира данни;
  - позовава се на услугите на EUCISE2020;
  - управлява потребителски профили за достъп, които са входни данни за EUCISE2020 Application Security Services

Структурата на Конфигурация С е показана на фигурата по-долу:



Фигура 3 Конфигурация С

## 5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

### 5.1 Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Изпълнителят следва да спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на Възложителя 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 и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така да се гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

- Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
- Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

## 5.3 Управление на проекта

Участниците трябва да предложат методология за управление на проекта, която смятат да приложат, като се изтъкнат ползите ѝ за успешното изпълнение на проекта. Предложената методология трябва да съответства на най-добрите световни практики и препоръки (например Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide, PRINCE2, Agile/SCRUM/Kanban, RUP и др. еквивалентни).

Деятелностите по управление на проекта трябва да включват като минимум управление на реализацията на всички дейности, посочени в настоящата обществена поръчка, и постигане на очакваните резултати, както и разпределението на предложените участници в екипа за управление на поръчката по роли, график и дейности при 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 трябва да включва подробно описание на:

- фазите 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:
  - 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 стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка между тях. В графика трябва да са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на обществената поръчка.

#### *3.4 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 (свентуално) нови рискове.

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

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

- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;
- Ненавременен 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 адаптера;
- 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;
- Непинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- Риск за администриране на адаптера 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:

Етап 1 Бизнес анализ и Проектиране

Етап 2 Изграждане на Адаптера

- Тестване
- Внедряване

Етап 3 Верификация на Националния EUCISE2020 адаптер и съпровождане по време на тестовата обмяна

### 6.1 Етап 1: Бизнес анализ и Проектиране

#### 6.1.1 Анализ на данните и изискванията

Изпълнителят трябва да предвиди фаза на проучване, по време на която да се дефинират потребителските нужди и да се изработи план, по който да се адресират идентифицираните нужди.

#### 6.1.2 Изготвяне на Спецификация на софтуерните изисквания

Изпълнителят трябва да изготви Спецификация на софтуерните изисквания за национален неклассифициран адаптер за EUCISE2020, която подлежи на одобрение от Възложителя. В Спецификацията на софтуерните изисквания трябва да са описани всички изисквания за реализирането на Адаптера. Изготвянето на спецификацията включва следните основни задачи:

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

Изпълнението на задачите изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, трансакции, технологии на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други. При документирането на изискванията, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес процеси – UML нотация.

Етапът следва да завърши с предаване на Спецификацията на софтуерните изисквания от Изпълнителя, която следва да подлежи на одобрение от Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Изпълнителят е длъжен да ги отрази в системния проект в срок не по-късно от 5 работни дни.

## **6.2 Етап 2 Изграждане на Адаптера**

Етапът трябва да включва следните подетапи:

### **6.2.1 Разработване на софтуерното решение**

Етапът на разработка включва изпълнението на следните задачи:

- Разработка на модулите на информационната система съгласно изискванията на настоящото техническо задание и Спецификацията на софтуерните изисквания;
- Провеждане на вътрешни тестове на Адаптера (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 Адаптера 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 предложенният от тях подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на Адаптера.

### **6.2.2 Тестване**

Изпълнителят трябва да проведе 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.

## **6.3 Етап 3: Верификация на EUCISE2020 адаптер и съпровождаване по време на тестовата обмяна на данни**

### **6.3.1 Обучение**

Изпълнителят трябва да организира и да проведе обучения за ключови потребители и администратори на Националния EUCISE2020 Адаптер.

Обучението трябва да включва:

- Работа с Адаптера;
- Интеграция на Адаптера с VTMS;
- Интеграция на Адаптера с EUCISE2020 Node;
- Настройки и конфигурация.

За провеждането на обученията Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка Необходимия хардуер;

- Необходимия софтуер;
- Зала/Зали за провеждане на обученията;
- Учебни материали;
- Лектори.

### 6.3.2 Внедряване и съпровождане

Изпълнителят трябва да внедри софтуерното решение в информационната и комуникационна среда на Възложителя. Това включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на Адаптера в условията на експлоатационната среда на Възложителя.

## 7 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

### 7.1 Нефункционални изисквания към информационната система

#### 7.1.1 Авторски права и изходен код

Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на Адаптера, 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:

- 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

Всички доработки и/или новосъздадени софтуерни модули в рамките на настоящата поръчка, стават собственост на възложителя след окончателното им приемане.

Изпълнителят е длъжен да предаде пълния комплект програмни (source) кодове на разработените или модифицирани от него компоненти на единната информационно-комуникационна среда, придружени със съответната техническа документация.

Изпълнителят трябва да гарантира, че услугите, във вида на тяхното предоставяне, не накърняват права на интелектуалната собственост на трети страни.

Адаптерът трябва да включва и доставка и инсталиране на необходимите за неговото нормално функциониране лицензи и поддръжка, като Изпълнителят трябва да предвиди и всички разходи за лицензи за външни приложения, софтуери или други програми, ако са необходими за пълноценната работа на Адаптера;

Всички лицензи трябва да бъдат включени в общата цена на Договора.

### 7.1.2 Системна и приложна архитектура

Адаптерът трябва да бъде реализиран като разпределена модулна информационна система. Адаптерът трябва да бъде реализиран със стандартни технологии и да поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на Адаптера 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. Адаптерът трябва да е максимално параметризиран и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;

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

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

Взаимодействията между отделните модули в Адаптера 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 Адаптера 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)

При разработването на Адаптера 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 Адаптера 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 Адаптера ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със Адаптера, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на Адаптера, включително и по време на гаранционния период;

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

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

Адаптерът трябва да бъде разгърнат върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна);

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

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 Адаптера;

За търсене трябва да се използват системи за пълнотекстово търсене (например 11 Тс<025Solr, 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.

### 7.1.2.1 Изграждане и поддръжка на множество среди

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

| Среда       | Описание  |
|-------------|---|
| Development | Чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на Адаптера. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др. |
| Staging     | Чрез Staging средата се извършват тестове преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване.   |
| Production  | Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.  |

### 7.1.3 Процес на разработка, тестване и разгръщане

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

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

Във всеки един компонент на Адаптера, 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.

#### **7.1.4 Бързодействие и мащабируемост**

##### **7.1.4.1 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.

##### **7.1.4.2 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 буферизиране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от конкретните приложни случаи (Use Cases) е допустимо да се използват и внедрят различни технологии, които покриват по-

добре конкретните нужди – например решения като Memcached или Redis в комбинация с Redis GeoAPI могат да осигурят порядъци по-висока мащабируемост и производителност за често достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи;

Като минимум разпределен кохерентен кеш трябва да се предвиди при:

- Извличане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партии от регистри в информационните системи;
- Извличане на информация от предефинирани периодични справки;
- Информация от лога на транзакциите при достъп с електронно-ИД до дадена услуга;
- Информация за извършените плащания;
- Други, които са идентифицирани на етап бизнес и системен анализ.

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

#### 7.1.4.3 Бързодействие

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

Трябва да бъдат създадени тестове за натоварване.

#### 7.1.4.4 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.

#### **7.1.4.5 Подписване на документите**

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.

Адаптерът трябва да поддържа подписване с електронни подписи, издадени от Доставчици на доверителни услуги в ЕС, които отговарят на изискванията за унифициран профил на електронните подписи, съгласно подзаконовите правила към Регламент ЕС 910/2014, които влизат в сила и са задължителни от 1 януари 2017 г.;

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 Адаптера;
- 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.

#### **7.1.4.6 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 пакетирание на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);

#### 7.1.4.7 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;

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);

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/>);

Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че приложенията да позволяват 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, услуги, които имат служебен достъп до ресурси на Адаптера;

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

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

При проектирането и разработката на уеб приложенията и интерфейсите 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. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да съдържа следните атрибути:

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

- Описание на събитието;
- Данни за събитието.

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

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

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

Изпълнителят трябва да предприеме всички необходими мерки, за да осигури пълното съответствие на Адаптера със специфичните законови и подзаконовни изисквания по отношение на оперативна съвместимост и информационна сигурност. Към момента те произтичат основно от Закона за електронното управление (ЗЕУ), Наредбата за общите изисквания за мрежова и информационна сигурност (НОИМИС) и други свързани с тях подзаконовни нормативни актове. Изпълнителят следва да се съобрази с текущото състояние на законодателството в актуалния му вид към момента на изпълнението на проекта.

### 7.1.5 Използваемост

Функционалностите на потребителския интерфейс на Адаптера 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.

Наред със специфичните изисквания по отношение на функционален и информационен обхват, всички новоразработени софтуерни модули и компоненти трябва да отговарят на определени общи изисквания към потребителския интерфейс, като:

- Потребителският интерфейс да е на български език и да поддържа утвърдените стандарт за кирилица UTF8.
- Потребителският интерфейс трябва да е лесен за използване, интуитивен и лесен за възприемане.
- Потребителският интерфейс трябва да е хомогенен и еднотипен, със стандартизирани контроли и визуални елементи, с цел бързо усвояване и лесно използване.
- Потребителският интерфейс трябва да е WEB-базиран, да работи на повечето популярни интернет-браузъри и да не изисква инсталиране на софтуер на потребителските работни места (освен изрично упоменати изключения, предназначени за силно ограничен брой специализирани работни места).

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

- За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS”, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;
- Адаптерът трябва да поддържа и всички формати, съгласно ISO БДС 8601:2006;

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

Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Допуска се използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“.

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;
- Не се допуска използването на Flash-базирано съдържание.

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.

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

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

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

Адаптерът 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 Адаптерът 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 контейнера, съдържащ списъка.

По време на въвеждане на текст в полета за търсене и задаване на номенклатура, да се появява списък със съвпадения от списъка с номенклатури.

### 7.1.6 Системен журнал

Изгражданото решение за Уеб приложението реализиращо регистъра на информационните ресурси 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 Адаптера 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 Адаптера;
- специална фоновата задача трябва да акумулира записаните данни и да ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на Адаптера;
- 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 Приложението 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.



### 7.1.7 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

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

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

## 8 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

### 8.1 Дейност 1 Анализ, проектиране и разработка на адаптера

#### 8.1.1 Описание на дейността и изисквания към изпълнението

Дейността за анализ, проектиране и разработка на адаптера за EUCISE2020 и трябва да включва следните задачи:

- Анализ на изискванията към национален неклассифициран адаптер за EUCISE2020;
- Проектиране на национален неклассифициран адаптер за EUCISE2020;
- Анализ на необходимите промени и доработки в Националната система за управление на корабния трафик (VTMIS) във връзка с обмена на неклассифицирани данни.

При документиране на анализа на изискванията и проектирането Изпълнителят следва да използва унифициран език за моделиране (Unified Modelling Language - UML) и текстова форма.

2) Разработване софтуер за реализиране на услугите на национален адаптер за EUCISE2020:

При изграждането на софтуера за реализиране на услугите на национален адаптер за EUCISE2020 Изпълнителят трябва да прилага итеративен подход за разработка, прилаган на модулен принцип.

На основа на спецификациите на изискванията и на съгласуваните елементи от дизайна, описани по-горе, Изпълнителят трябва да реализира софтуер за национален адаптер.

Надграждането и доработката на националната система за управление на корабния трафик (VTMIS) не е предмет на настоящата поръчка.

Изпълнителят трябва да разработи план за тестване и тестови сценарии разработената функционалност, съобразени с одобрената от Възложителя спецификации на изискванията, както следва:

- Функционални тестове;
- Интеграционни тестове.

Изпълнителят следва да разработи следната документация:

- Спецификация на реализацията;
- Ръководство на потребителя;
- Ръководство на администратора;
- Ръководство за интеграция с националната система за управление на корабния трафик (VTMIS).

3) Осигуряване на необходимата ИКТ инфраструктура (сървърни и мрежови компоненти):

- Изпълнителят следва да разработи и съгласува с Възложителя проект за конфигуриране и разполагане на компонентите на адаптера върху ИКТ инфраструктурата;
- Изпълнителят трябва да осигури необходимата ИКТ инфраструктура за периода на тестване и съпровождане на адаптера, съгласно посочения срок;
- ИКТ инфраструктурата следва да отговаря или да надвишава описаните в настоящия документ минимални характеристики;
- ИКТ инфраструктурата следва да бъде разположена център за данни, осигуен от Изпълнителя;

- ИКТ инфраструктурата трябва да бъде осигурена и конфигурирана преди стартиране на дейността по тестване и съпровождане на адаптера;
  - Изпълнителят следва да инсталира и конфигурира EUCISE2020 адаптера върху предоставената ИКТ инфраструктура;
  - При необходимост Изпълнителят ще инсталира и конфигурира разработения по проект EUCISE2020 симулатор;
- 4) Мрежови услуги за свързване на EUCISE2020 националния адаптер към мрежата на EUCISE2020:
- Изпълнителят следва да разработи и съгласува с Възложителя проект за мрежова свързаност на ИКТ инфраструктурата на адаптера;
  - Изпълнителят следва да конфигурира мрежовите устройства от ИКТ инфраструктурата, така че да се реализира съгласувания проект за мрежова свързаност;
  - Изпълнителят следва да осигури необходимата Интернет-свързаност за работа на адаптера за периода на тестване и съпровождане.
- 5) Инженерингови услуги за свързване и интеграция на националната система (VTMIS) през Демонстрационната фаза на проекта чрез Националния EUCISE2020 адаптер:
- Конфигуриране и настройка на EUCISE2020 адаптера за връзка с националната система за управление на корабния трафик (VTMIS);
  - Консултиране на разработчика на националната система за управление на корабния трафик (VTMIS) и ДППИ във връзка с адаптиране на VTMIS към изискванията за свързване с националния EUCISE2020 адаптер;
  - Консултиране на Възложителя във връзка със свързване и интеграция на националната система (VTMIS) през Демонстрационната фаза на проекта чрез Националния EUCISE2020 адаптер.
- 6) Инженерингови услуги за свързване и интеграция на Националния EUCISE2020 адаптер с EUCISE2020 нодовете, чрез които ще се осъществи финалната връзка с EUCISE2020 мрежата:
- Конфигуриране и настройка на EUCISE2020 адаптера/ите за връзка с централния компонент на EUCISE2020 системата;
  - Консултиране на Възложителя във връзка със свързване и интеграция на Националния EUCISE2020 адаптер с EUCISE2020 нодовете, чрез които ще се осъществи финалната връзка с EUCISE2020 мрежата.

## **8.1.2 Изисквания към изпълнението на дейността**

### **8.1.2.1 Функционални изисквания**

Националният EUCISE2020 адаптер трябва да се реализира като независим софтуерен компонент с цел осигуряване последваща независимост при развитие на Legacy системата от една страна и от друга това се налага от факта че същата е съставена от три отделни

компонента - MSW.VTMIS.BG, AIS.VTMIS.BG и системата за метеорологични данни, разработена от експерти на ДППИ.

#### **8.1.2.1.1 Достъп до EUCISE2020 мрежата**

Потребителите на Националната система VTMIS трябва да могат да достъпват EUCISE2020 мрежата през Интерфейса Човек-Машина на самата система.

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да отговаря за обмена на данни през EUCISE2020 Gateway/Node.

EUCISE2020 Gateway/Node трябва да верифицира и валидира потребителските данни за достъп.

#### **8.1.2.1.2 Достъп до EUCISE2020 общи и специални услуги**

Потребителите на Националната система VTMIS трябва да могат да достъпват списъка с EUCISE2020 услуги през Интерфейса Човек-Машина на своята система.

Потребителите на Националната система VTMIS трябва да могат да подават заявки за EUCISE2020 услуги през Интерфейса Човек-Машина на своята система.

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да може да изложи на свързаната Национална система VTMIS списък на достъпните EUCISE2020 услуги.

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да може да заявява EUCISE2020 услуга от EUCISE2020 Gateway/Node съгласно Модела на услугите на EUCISE2020.

EUCISE2020 Gateway/Node трябва да валидира и верифицира потребителските данни за достъп съгласно предварително установените права за достъп.

EUCISE2020 Gateway/Node е отговорен за рутиране на заявката за EUCISE2020 услуга към кореспондиращия Национален EUCISE2020 адаптер.

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да може да обработи заявката към кореспондиращата Национална система съгласно Модела на данни на EUCISE2020 използвайки стандартен протокол (като NMEA 0187, Asterix).

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да може да преведе данните от Националната система на езика на Модела на данните на EUCISE2020.

EUCISE2020 Gateway/Node е отговорен за рутиране на EUCISE2020 обекта към коредпониращия Национален EUCISE2020 адаптер.

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да може да преведе данните на EUCISE2020 обекта на езика на Модела на данни на Националната система за да е сигурно, че EUCISE2020 обекта е показан коректно на интерфейса Човек-Машина на Националната система.

#### **8.1.2.1.3 Достъп до EUCISE2020 услуги за сътрудничество**

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да може да покаже на коредпониращата Национална система достъпните EUCISE2020 услуги за сътрудничество за да подsigури

възможността за потребителите за взаимодействие през техния собствен интерфейс Човек-Машина.

#### **8.1.2.1.4 Вграждане на Общите услуги на EUCISE2020 (Common services)**

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да бъде моста между Националната система и EUCISE2020 Node C, превеждайки данните на Националната система на Модела на данни на EUCISE2020.

Националния EUCISE2020 адаптер трябва да използва услугите на EUCISE2020 Node C в зависимост от избраната стратегия за обмен на съобщения и Модела на данните.

Националната система, чрез EUCISE2020 адаптера, трябва да бъде едновременно потребител и доставчик в зависимост от конкретния случай и избрания модел за обявяване на съобщения. Например, когато прави заявка за услуга (Pull service) - системата е консуматор, но когато изпраща информация (Push service) - системата е доставчик.

В заявките за издърпване, искането трябва да идентифицира изпращача, идентификационния номер на съобщението, датата на заявката, дестинацията на заявката (познат или непознат), както и др. Получава се потвърждение с код (индикиращ например успешна доставка) и възможни други детайли и описание.

Отговора на заявките за издърпване трябва да бъде получен от системата, която е изпратила заявката. Този отговор може да съдържа обекти от Модела на данни на EUCISE2020 или да е празен.

Трябва да бъде върнато потвърждение с код, индикиращ например успешно получаване. Идентификационния номер на съобщението трябва да бъде създаден от Националния EUCISE2020 адаптер, който изначално го е създал.

#### **8.1.2.1.5 Интеграция с външни информационни системи**

За реализиране на описаните функционалности Националният EUCISE2020 адаптер трябва да поддържа интеграция в реално време с информационни системи на други администрации.

- VTMISS – Национална система за събиране на данни за корабоплаването;
- EUCISE2020 Node – портала, изграден за нуждите на проекта EUCISE2020;
- EUCISE2020 Legacy система – Система на коя да е държава членка, включена в Демонстрационната фаза на проекта EUCISE2020.

### **8.1.2.2 Нефункционални изисквания**

#### **8.1.2.2.1 Софтуерни изисквания за оперативна среда на национално ниво**

EUCISE2020 е изграден от следните инструменти и библиотеки с отворен код, представени в таблицата по-долу:

Таблица 1 Софтуерни инструменти и библиотеки, изградници EUCISE2020

| Software component                                   | Version                           | Description   | License  | Homepage  |
|--|-----------------------------------|---|--|---|
| Debian   | 8.7 (Jessie) x64                  | Free Linux Operating System   | GPL V2 MIT   | <a href="http://www.debian.org">http://www.debian.org</a>   |
| Pacemaker  | 1.1.16                            | HA Clustering Solution  | GPL V2   | <a href="https://github.com/ClusterLabs/pacemaker">https://github.com/ClusterLabs/pacemaker</a>   |
| JBoss/Wildfly  | Wildfly 10.1.0.Final<br>Jboss 7.1 | Application Server  | LGPL   | <a href="http://www.jboss.org/">http://www.jboss.org/</a><br><a href="http://wildfly.org/">http://wildfly.org/</a>                                  |
| Open JDK<br>Oracle JDK                               | 1.8u 1.8.0_121                    | Java SDK  | OPENJDK COMMUNITY TCK<br>LICENSE AGREEMENT V 2.0<br>Oracle Binary Code License<br>Agreement for the Java SE<br>Platform Products and<br>JavaFX | <a href="http://openjdk.java.net">http://openjdk.java.net</a>   |
| PostgreSQL<br>/ PostGIS /<br>Postgres<br>jdbc driver | 9.6 / 2.3.1 /<br>9.4.1212         | Relational database<br>Management System<br>(RDBMS)                               | BSD  | <a href="http://www.postgresql.org">http://www.postgresql.org</a><br><a href="http://www.postgis.net">http://www.postgis.net</a>                    |
| Hibernate  | 5.2.6 Final                       | Open source Java<br>persistence framework<br>project                              | LGPL   | <a href="http://hibernate.org/">http://hibernate.org/</a>   |
| Apache   | 2.4.25                            | HTTP Server   | Apache   | <a href="https://httpd.apache.org">https://httpd.apache.org</a>   |
| ActiveMQ   | 5.14.3                            | JMS Message Broker  | Apache   | <a href="http://activemq.apache.org">http://activemq.apache.org</a>   |
| OpenSSL  | 1.0.1t                            | Encryption Library  | OpenSSL License  | <a href="https://www.openssl.org">https://www.openssl.org</a>   |
| EJBCA  | 6.x                               | CA management tool  | LGPL Licence V2.1  | <a href="https://www.ejbca.org">https://www.ejbca.org</a>   |
| Maven  | 3.3.9                             | Maven is a build<br>automation tool used<br>primarily for Java projects.          | Apache   | <a href="https://maven.apache.org/">https://maven.apache.org/</a>   |
| Liferay<br>Portal                                    | 6.x                               | Liferay Portal is a free and<br>open source enterprise<br>portal software product | LGPL Licence   | <a href="http://www.liferay.com">http://www.liferay.com</a>   |
| Apache<br>Tomcat                                     | 8.5.12                            | Application Server  | Apache Licence, Version 2.0  | <a href="http://tomcat.apache.org/">http://tomcat.apache.org/</a>   |
| Geo Server   | 2.10.2                            | WMS Server  | Open source  | <a href="http://geoserver.org/">http://geoserver.org/</a>   |
| SoapUI   | 5.3.0                             | REST and SOAP testing<br>tool   | Open source  | <a href="https://www.soapui.org/">https://www.soapui.org/</a>   |
| VyOS   | 1.1.7                             | Firewall OS   | Open Source  | <a href="https://vyos.io/">https://vyos.io/</a>   |
| Vessel<br>Simulator                                  | 1.0                               | NMEA sentences<br>simulator   | GPL v3.0   | <a href="https://sourceforge.net/projects/vesselsimulator/?source=directory">https://sourceforge.net/projects/vesselsimulator/?source=directory</a> |
| Asterix<br>Datablock<br>Generator                    | 1.0                               | Asterix data blocks<br>generator  | Open Source  | <a href="https://github.com/frenolli/axgen">https://github.com/frenolli/axgen</a>   |
| Xserver  | n.a.                              | Window System display<br>server   | Open Source  | <a href="https://www.x.org/archive/X11R7.6/doc/man/man1/Xserver.1.xhtml">https://www.x.org/archive/X11R7.6/doc/man/man1/Xserver.1.xhtml</a>         |
| WebMail Life   | 7.7                               | Webmail script for existing<br>IMAP server  | AGPL   | <a href="https://www.afterlogic.org/">https://www.afterlogic.org/</a>   |

|                  |                   |  |  |   |
|------------------|-------------------|--|--|---|
| MySQL            | 5.x               | Open source database                   | Open source (The version inside the Debian Linux distribution contains only components with GPL License) | <a href="https://www.mysql.it/">https://www.mysql.it/</a>   |
| Apache JMeter    | 3.1               | Java application to perform load tests | Apache license v2.0  | <a href="http://jmeter.apache.org/">http://jmeter.apache.org/</a>   |
| Jenkins          | 2.32.3            | Automation Server                      | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 license  | <a href="https://jenkins.io/">https://jenkins.io/</a>   |
| Zen Loadbalancer | Community edition | Open source load balancer              | Open source  | <a href="https://www.zenit.net.com/products/community/">https://www.zenit.net.com/products/community/</a>                   |
| Office Tools     | last              | Compatible MS Office suite             | Free   | TBD   |
| Consul           | 0.7.5             | Service discovery and configuration    | Open source  | <a href="https://www.consul.io/intro/index.html">https://www.consul.io/intro/index.html</a>                                 |
| Oracle Coherence | TBD               | In-memory data grid                    | Oracle license   | <a href="https://www.oracle.com/middleware/coherence/index.html">https://www.oracle.com/middleware/coherence/index.html</a> |

#### 8.1.2.2.2 Изисквания за изграждане на интерфейс за Националния EUCISE2020 адаптер

Интерфейсът Common Services определя техническия интерфейс, се използва от адаптерите на национално ниво, за да комуникира с мрежата EUCISE2020 и обратно. Той се реализира чрез SOAP / REST услуга, наречена "CISE Message Service". Тази услуга предлага операция "изпращане", която получава типа съобщение. Този тип съобщение е родителска единица на няколко други, които представляват шаблоните за обмен на съобщения. Адаптерът трябва да бъде мост между Legacy Системата и Common Services и като такъв следва да има две интеграционни точки.

По отношение на интеграцията с Common Services, адаптерът има две основни функции, действа като потребител и доставчик, по време на процеса на обмен на информация между Legacy системата и мрежата EUCISE2020.

В своето техническо предложение, Изпълнителят следва да предложи механизъм за обмен на информация и подход за разработване на Интерфейсите, които трябва да бъдат включени при изграждането на Националния адаптер.

#### 8.1.2.2.3 Услуги за сигурност на приложенията

Най-малко следните услуги за сигурност на приложенията трябва да бъдат достъпни (във фонов режим или на интерфейса Човек-Машина на Националната система):

- Услуга за валидиране на потребител
- Инфраструктура на Публичен ключ (PKI):
  - Всяко съобщение, рутинано в EUCISE2020 мрежата трябва да е подписано от тази услуга преди изпращането му;
  - Всяко съобщение, получено от Националния EUCISE2020 адаптер трябва да бъде верифицирано от тази услуга;

- Услуги за проверка на правилата. След получаване на заявка за обект/атрибут/информация от Националната система, EUCISE2020 адаптера трябва да провери разрешението за изпълнение на заявката чрез тази услуга като изпрати следното искане за детайли: потребител от Националната система, оперативна цел, доставчик на услугата.

#### 8.1.2.2.4 Услуги за сътрудничество

Най-малко следните услуги за сътрудничество трябва да бъдат достъпни (във фонов режим или на интерфейса Човек-Машина на Националната система):

- Услуга за електронна поща Email (изпращане/получаване/получатели);
- Услуга за трансфер на файлове - Услуга за управление на трансфера на файлове сред EUCISE2020 участниците (качване/сваляне/изтриване);
- Услуга за споделени документи (списък/създаване/изтриване/преименуване);
- Услуга за споделен календар – споделяне на календари и събития (списък/създаване/споделяне на събития);
- Услуга за видео и аудио конференция (изпращане/получаване);
- Услуга за мигновени съобщения (Instant Message) (изпращане/получаване/получатели);
- Услуга за Бяла дъска (White Board).

#### 8.1.2.2.5 Мрежови услуги и услуги за сигурна комуникация

Следните мрежови услуги и услуги за сигурна комуникация трябва да бъдат достъпни (във фонов режим или на интерфейса Човек-Машина на Националната система):

- Търсене на услуги в регистъра на услугите;
- Откриване на информация – търсене на информация от определен тип в регистъра на услугите;
- Комуникационни услуги – рутинане на съобщения/заявки в EUCISE2020 мрежата за призоваване на услуги (Общи, Специални или Иновативни) предлагани от други EUCISE2020 участници, използвайки Модела на данни и услуги EUCISE2020 за обмен на информация.

### 8.1.3 Очаквани резултати

В резултат от изпълнението на дейността Изпълнителят следва да предостави следните резултати:

Таблица 2 Очаквани резултати след приключване на дейност 1

| Очакван резултат          | Етап   |
|---------------------------|--------|
| <i>ДЕЙНОСТ 1:</i>         |        |
| 1. Спецификации и доклади | Етап 1 |



|     |   |        |
|-----|---|--------|
| 2.  | Спецификация на софтуерните изисквания за национален неклассифициран адаптер за EUCISE2020  | Етап 1 |
| 3.  | Препоръки за необходими промени и доработки в Националната система за управление на корабния трафик (VTMS) във връзка с адаптиране към изискванията на EUCISE2020 за обмен на неклассифицирани данни и използване на услуги | Етап 2 |
| 4.  | Софтуер за национален адаптер за EUCISE2020 - за неклассифицирани данни   | Етап 1 |
| 5.  | Програмен код на софтуер за национален адаптер за EUCISE2020  | Етап 1 |
| 6.  | План за тестване  | Етап 2 |
| 7.  | Тестови сценарии  | Етап 2 |
| 8.  | Спецификация на реализацията  | Етап 2 |
| 9.  | Ръководство на потребителя  | Етап 2 |
| 10. | Ръководство на администратора   | Етап 2 |
| 11. | Ръководство за интеграция с националната система за управление на корабния трафик (VTMS)  | Етап 2 |
| 12. | Проект за конфигуриране и разполагане на компонентите на адаптера върху ИКТ инфраструктурата, която ще бъде осигурена   | Етап 2 |
| 13. | Проект за мрежова свързаност на ИКТ инфраструктурата на адаптера  | Етап 2 |
| 14. | ИКТ инфраструктура за периода на тестване и съпровождане на адаптера  | Етап 2 |
| 15. | Интернет-свързаност за работа на адаптера за периода на тестване и съпровождане   | Етап 2 |
| 16. | Протоколи за извършени инженерингови услуги за свързване и интеграция на националната система (VTMIS) през Демонстрационната фаза на проекта чрез Националния EUCISE2020 адаптер  | Етап 2 |
| 17. | Протоколи за извършени инженерингови услуги за свързване и интеграция на Националния EUCISE2020 адаптер с EUCISE2020 нодовете, чрез които ще се осъществи финалната връзка с EUCISE2020 мрежата                             | Етап 2 |

## 8.2 Дейност 2 Тестване и съпровождане на адаптера

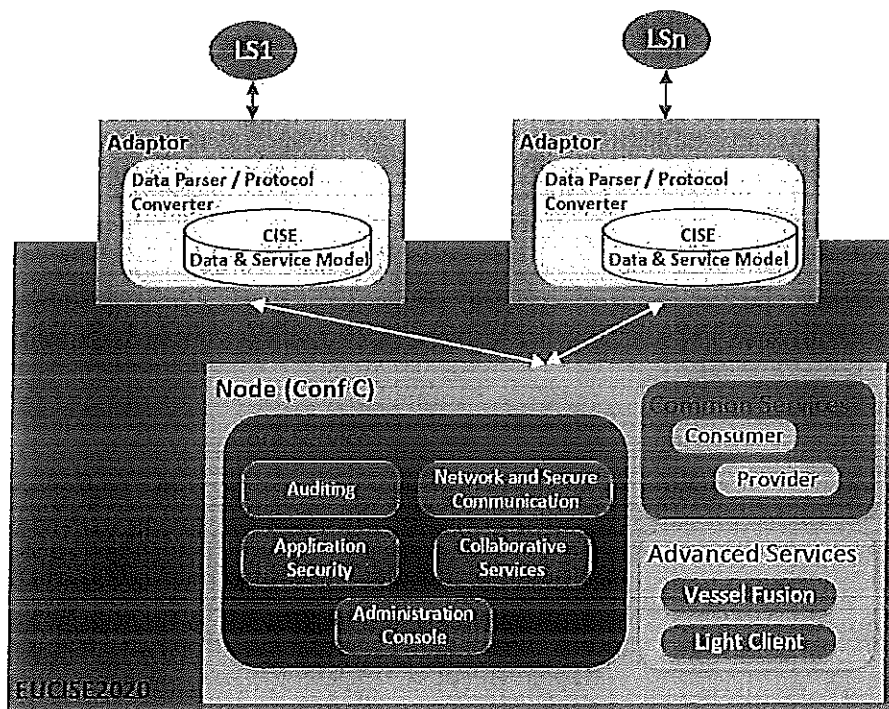
### 8.2.1 Описание на дейността и изисквания към изпълнението

Дейността за тестване и съпровождане на адаптера трябва да включва следните задачи:

- 1) Услуги за техническа асистенция по време на Демонстрационната фаза на тестова обмяна и валидиране на информация (6 месеца);
- 2) Провеждане на тестове за интеграция на националната система (VTMIS) чрез националния EUCISE2020 адаптер.
- 3) Провеждане на тестове за интеграция на Националния EUCISE2020 адаптер с EUCISE2020 нодовете;
- 4) Отстраняване на евентуални недостатъци на Националния EUCISE2020 адаптер за EUCISE2020, открити при тестовете;
- 5) Отстраняване на евентуални недостатъци в спецификациите и др. документи по проекта, открити при тестовете.

## 8.2.2 Изисквания към изпълнението на дейността - изисквания към ИКТ инфраструктура (сървърни и мрежови компоненти)

На фигурата по-долу е показана конфигурацията С и нейните елементи по отношение на EUCISE2020 Gateway и EUCISE2020 Adaptor.



Фигура 4 Конфигурация С

Конфигурацията С за Node е оптимизирана, за да намали изискванията, като същевременно гарантира всички функционални и нефункционални изисквания.

Предложеният модел на хардуерна конфигурацията се основава на решение с хипер-конвергиращи системи, позволяващо виртуализиране на всички сървъри и гарантиране на висока достъпност. Виртуализацията елиминира бързо стария модел "един сървър - едно приложение" и освобождава приложенията от физически ограничения.

По този начин виртуализираната среда прави системата "независима" от типа на използваната хардуерна конфигурация, улеснявайки дейностите по монтаж и интеграция.

Мрежовата файлова система (NFS) на Виртуалната машина използва протокол за разпределена файлова система, за да позволи на клиента да има достъп до файлове чрез компютърната мрежа, например локален достъп за съхранение.

На практика DNS, LDAP, NTP виртуалните машини отговарят за преобразуването (разрешаването) на имената на домейните и имена на хостове в съответните цифрови адреси на интернет протоколи (IP) с цел достъп и поддържане на информация за разпределени директории чрез IP мрежа и за синхронизиране на компютърните системи чрез мрежите за данни с пакетно комутируема мрежа с променливо закъснение.

Администрационната конзола разполага със специална виртуална машина, която да гарантира контрол на платформата и достъпа в случай на хардуерни проблеми.

Симулаторът на Виртуалната машина съдържа симулатор на сценарии, полезни във фазата на разработване и крайни тестове (тестове за цялостно симулиране и многоплатформени тестове).

Сървърът за приложения на Виртуалната машина хоства всички разгърнати услуги: услуги на потребителите и доставчиците, мрежови и комуникационни услуги за сигурни, услуги за сигурност на приложенията и услуги за наблюдение на плавателни съдове.

Съвместните услуги на Виртуалната машина предоставят на потребителите мултимедийни и допълнителни инструменти, улеснявайки комуникацията и сътрудничеството помежду им.

Одиторските услуги на Виртуалната машина позволяват анализ на събития, задачи и извършени действия (записи, мониторинг и счетоводство).

Презентациите на Виртуалната машина включват компонента Light Client, GIS сървър и съответните услуги за приложения.

Базата данни на Виртуалната машина съдържа виртуализирана база данни, достъпна от всички сървъри, които използват предлаганите услуги.

Разпределената мрежа от данни на Виртуалната машина позволява наличието на мрежова памет за по-бърз достъп до данни и паралелни изчисления за наблюдение на плавателните съдове.

### 8.2.2.1 Хардуерни изисквания за адаптера

В таблицата по-долу са изброени оптималните хардуерни изисквания за всяка виртуална машина, описана по-горе, и общият брой на необходимите ядра, GB за съхранение и RAM за адаптера и портала (gateway).

За хардуерната конфигурация на адаптера се счита, че VM за интерфейси за общи услуги и VM за симулатора, които ще бъдат използвани за валидиране на самия адаптер. Хардуерът за "анализа на данни" и друга функция на адаптера е специфичен за всяка Legacy система в зависимост от модела за данни и услуги на Legacy System

Таблица 3 Хардуерни изисквания за адаптера

| Hostname          | Service Domain       | Services                                     | CPU | RAM (GB) | Disk (GB) |
|-------------------|----------------------|--|-----|----------|-----------|
| EUCISE2020-comm01 | Слой на приложението | Сървър на приложението                       | 2   | 4        | 64        |
| EUCISE2020-comm02 | Слой на приложението | Сървър на приложението                       | 2   | 4        | 64        |
| EUCISE2020-sim01  | Симулатор            | Сървър на приложението<br>Симулатор EGN mode | 6   | 16       | 64        |
| Общо              |                      |  | 10  | 24       | 192       |

### 8.2.2.2 Хардуерни изисквания за възела (Node)

В следващата таблица са изброени минималните хардуерни изисквания за всяка виртуална машина, описани по-горе, и общият брой на необходимите ядра, GB за съхранение и RAM за адаптера и портала (gateway) в конфигурация С:

Таблица 4 Хардуерни изисквания за възела

| Област на услугите          | Услуги  | CPU | RAM (GB) | Disk (GB) | Инсталирани продукти  |
|-----------------------------|---|-----|----------|-----------|---|
| Слой на приложението        | Сървър на приложението<br>Общи услуги<br>Услуги на ядрото                       | 6   | 16       | 128       | Oracle jdk 1.8.0 Pacemaker 1.1.16 GlusterFS 3.x Wildfly 10.1.0.Final  |
| Слой на приложението        | Сървър на приложението<br>Vessel Fusion услуги                                  | 2   | 8        | 96        | Oracle jdk 1.8.0 Pacemaker 1.1.16 GlusterFS 3.x Wildfly 10.1.0.Final  |
| Слой на приложението        | Мрежови услуги<br>Комуникационни услуги<br>Услуги на приложението               | 4   | 8        | 52        | Apache HTTPD 2.x Apache ActiveMQ Artemis 1.5.x Consul 0.7.5 Pacemaker 1.1.16 GlusterFS 3.x  |
| Слой на приложението        | Административна конзола   | 2   | 8        | 96        | Oracle jdk 1.8.0 Oracle jdk 1.7.0 JBoss 7.1 Liferay 6.2 GlusterFS 3.x   |
| Разпределена мрежа за данни | Сървър на приложението<br>Машина за синтезиране на данни<br>База данни          | 8   | 32       | 96        | Oracle JDK 1.8.0 Oracle Coherence   |
| База данни                  | PostgreSQL  | 2   | 8        | 382       | PostgreSQL 9.6 Pacemaker 1.1.16 GlusterFS 3.x   |
| Представяне                 | Компонента за наблюдение (Light Client) GIS Light Client услуги на приложението | 6   | 16       | 232       | Oracle Jdk jdk1.8.0_121 Postgresql 9.4.4 Postgis: postgis-bundle-pg94 2.1.7-1 Wildfly 10.0.0.Final WMS server (Geo Server or WorldWind)       |
| Мрежови услуги              | DNS, LDAP, NTP  | 2   | 2        | 96        | Oracle jdk 1.8.0 OpenLDAP 2.4 Pacemaker 1.1.16 GlusterFS 3.x  |
| Съвместни услуги            | Съвместни услуги, NFS   | 2   | 4        | 544       | Oracle jdk 1.8.0 Apache OpenMeetings 3.2 AfterLogic WebMail Lite 7.7 Apache HTTPD 2.x PHP engine 5.x MySQL 5.x Pacemaker 1.1.16 GlusterFS 3.x |

|                          |                     |    |     |      |   |
|--------------------------|---------------------|----|-----|------|---|
| Услуги за одитиране      | Услуги за одитиране | 2  | 4   | 96   | Oracle jdk 1.8.0 WildFly 10.1.0.Final Active MQ 5.14.4 Nagios x.x |
| Инфраструктурни услуги   | Routing/Security    | 2  | 2   | 10   | VyOS  |
| Сертификат за оторизация | CA                  | 2  | 4   | 64   | Oracle jdk 1.8.0 OpenSSL 1.x EJBCA 6.x                            |
| Total                    |                     | 40 | 112 | 2020 |   |

### 8.2.2.3 Хардуерни изисквания за симулатора

Таблицата по-долу показва изискванията за симулатора.

Таблица 5 Хардуерни изисквания за симулатора

| Област на услугите | Услуги  | CPU | RAM (GB) | Disk (GB) | Инсталирани продукти   |
|--------------------|---|-----|----------|-----------|--|
| Симулатор          | Сървър на приложението<br>Симулатор в LSA режим | 2   | 8        | 96        | Oracle jdk 1.8.0 Apache Tomcat 8.5.11 Simulator webapp SoapUI 5.3.0 JMeter Vessel Simulator Asterix datablock generator Pacemaker 1.1.16 GlusterFS 3.x |

### 8.2.2.4 Изисквания за сигурност на хардуера за всеки възел/портал (Node/Gateway)

За подобрена защита се препоръчва използването на защитни стени (Firewalls) от различни доставчици. Следната таблица съдържа списък с възможни доставчици на защитна стена (Firewalls):

| DMZ Firewall                        |
|-------------------------------------|
| Cisco                               |
| ZyWALL                              |
| FortiGate Next Generation Firewalls |
| Check Point Firewall                |

### 8.2.3 Очаквани резултати

В резултат от изпълнението на дейността Изпълнителят следва да предостави следните резултати:

Таблица 6 Очаквани резултати след приключване на дейност 2

| Очакван резултат | Етап |
|------------------|------|
| <u>ДЕЙНОСТ 2</u> |      |

|    |   |        |
|----|---|--------|
| 1. | Протоколи за изпълнени тестове  | Етап 3 |
| 2. | Протоколи за извършени услуги за техническа асистенция  | Етап 3 |
| 3. | Актуализиран софтуер за национален адаптер за EUCISE2020 в следствие на коригирани на установени пре тестването недостатъци | Етап 3 |
| 4. | Програмен код на актуализирания софтуер за Национален адаптер за EUCISE2020   |        |
| 5. | Актуализирани документи – спецификации, ръководства и др.   |        |

## 9 ДОКУМЕНТАЦИЯ

### 9.1 Изисквания към документацията

Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на Адаптера, 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;

Изпълнителят трябва да изготви и предостави на Възложителя:

- Детайлна техническа документация на програмния приложен интерфейс (API), включително за поддържаните уебслужби, команди, структури от данни и др.
- 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 Адаптера
- 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.
- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни – структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.

Цялата документация по изпълнението трябва да отговаря на определени стандарти и утвърдени добри практики по отношение на оформление, структура, контрол на версиите, критерии за проследимост и контрол на качеството на документите. Изпълнителят следва да предложи стандарти за подготовка на документация, съобразени с предлаганата от него проектна методология.

## **9.2 Прозрачност и отчетност**

Всички документи се изготвят на български език и се предоставят в един хартиен екземпляр и на електронен носител.

## **9.3 Спецификация на софтуерните изисквания**

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 (спецификация на софтуерните изисквания), 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 (спецификация на софтуерните изисквания) 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**

При изпълнение на дейностите по настоящата поръчка, изпълнителят трябва да изготви следната техническа документация, съдържаща:

- Ръководство за инсталиране, конфигуриране и администриране;
- Ръководство за потребителите;
- Детайлно техническо описание на софтуерните модули и базата данни;
- Описание на изходния програмен код

## **9.5 Протоколи**

Изпълнителят трябва да изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта, описани в раздел 8 на настоящия документ, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите.

## **9.6 Комуникация и доклади**

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

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

### **9.6.1 Встъпителен доклад**

Встъпителният доклад трябва да бъде предоставен в двуседмичен срок от подписването на договора и да съдържа описание минимум на:

- Подробен работен план и актуализиран времеви график за периода на проекта;
- Начини на комуникация;

- Отговорни лица и екипи.

Встъпителният доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

### 9.6.2 Междинен доклад

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

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

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

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

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

### 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.

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.