



# “БДЖ – ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ” ЕООД ЦЕНТРАЛНО УПРАВЛЕНИЕ

гр. София 1080, ул. „Иван Вазов“ №3  
тел./факс: (+3592)9878869  
e-mail: [bdz\\_passengers@bdz.bg](mailto:bdz_passengers@bdz.bg)  
[www.bdz.bg/](http://www.bdz.bg/)

Member of CISQ Federation



ОДОБРЯВАМ:

  
инж. Венцислав Славков



Управител на „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД  
.....

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за възлагане на обществена поръчка с предмет:

**Доставка, внедряване и поддръжка на система за издаване, продажба и проверка на превозни документи на „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД, изграждане и поддръжка на оперативна съвместимост със системи за издаване на превозни документи, структуриране, обработка и поддръжка на данни, структури от данни и интерфейси за обмен на данни, включително интерфейси за обмен на данни в отворен формат.**

## Съдържание

Съдържание .....	2
1. РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ .....	4
2. Въведение .....	5
2.1. Информация за Възложителя .....	5
2.2. Цел на документа .....	6
2.3. Цел на поръчката .....	6
2.4. Обхват на поръчката .....	8
2.5. Нормативна рамка .....	8
3. Изисквания към дейностите в обхвата на поръчката .....	9
3.1. Общи изисквания .....	9
3.2. Изисквания към Дейност 1 „Бизнес анализ на съществуващата система и възможностите за интеграция със съществуващи външни системи“ .....	11
3.2.1. Обхват .....	11
3.2.2. Изходна информация .....	11
3.3. Изисквания към Дейност 2 „Изграждане и поддръжка на основни модули за маршрутизиране билетоиздаване и резервации “ .....	12
3.3.1. Обхват .....	12
3.3.2. Функционално описание .....	12
3.3.3. Поддръжка .....	17
3.4. Изисквания към Дейност 3 „Софтуерна разработка на модул „Интеграционен слой“ .....	17
3.4.1. Обхват .....	17
3.4.2. Функционално описание .....	17
3.5.3. Поддръжка .....	18
3.5. Изисквания към Дейност 4 „Надграждане на модула за маршрутизиране с възможност за търсене на маршрути включващи международни дестинации“ .....	19
3.5.1. Обхват .....	19
3.5.2. Функционално описание .....	19
3.5.3. Реализация .....	20
3.5.4. Поддръжка .....	20
3.6. Изисквания към Дейност 5 „Изграждане на модул за билетоиздаване и резервации за международни превози“ .....	20
3.6.1. Обхват .....	20
3.6.2. Функционално описание .....	20
3.6.3. Реализация .....	21
3.6.4. Поддръжка .....	21
3.7. Изисквания към Дейност 4 „ Интеграция на съществуващите машини за продажба на билети.21	
3.7.1. Обхват .....	21
3.7.2. Функционално описание .....	23
3.7.3. Реализация .....	23
3.7.4. Поддръжка .....	24

3.8.	Изисквания към Дейност 5 „Доставка, инсталация и поддръжка на устройства за издаване, проверка и валидиране на превозни документи .....	25
3.8.1.	Обхват .....	25
3.8.2.	Функционално описание .....	25
3.8.3.	Изисквания към хардуера.....	27
3.8.4.	Изисквания към мобилна свързаност и технически параметри .....	29
3.8.5.	Поддръжка.....	29
3.9.	Изисквания към Дейност 6 „Предоставяне за ползване на мобилно приложение за планиране на пътувания в мрежата на БДЖ с функционалност за закупуване на превозен документ и ползването за проверка в системата“ .....	31
3.9.1.	Обхват .....	31
3.9.2.	Функционално описание .....	31
3.9.3.	Поддръжка .....	33
3.10.	Изисквания към Дейност 7: Предоставяне на необходимите за системите инфраструктура и услуги за осигуряване на възможността за извършване на плащания с банкови карти .....	33
3.10.1.	Обхват.....	33
3.10.2.	Функционално описание.....	33
3.10.3.	Поддръжка.....	34
3.11.	Изисквания към Центровете за данни.....	34
3.12.	Управление на архивите.....	35
3.13.	Мониторинг за работоспособността на системата.....	35
3.14.	Система за регистриране и управление на инцидентите .....	36
4.	Изисквания към изпълнението на доставката .....	36
5.	Изисквания към демонстрационна версия - прототип на системата .....	36
6.	Общи условия за поддръжка на системата.....	37
6.11.	Отговорности на Изпълнителя .....	37
6.12.	Минимално ниво на обслужване на услугите .....	39

# 1. РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

Използвани термини, съкращения и дефиниции

Акроним/Термин	Описание/Дефиниция за целите на Техническата спецификация
<b>АИС</b>	Автоматизирана информационна система
<b>БВ</b>	Бърз влак
<b>БВЗР</b>	Бърз влак със задължителна резервация
<b>Изпълнител/Доставчик на услуги</b>	Лице предоставящо ИКТ услуги
<b>Информационна система, Приложение, Приложен софтуер</b>	За целите на спецификацията тези понятия се ползват като синоними
<b>Инцидент</b>	Всяко събитие, което причинява или може да предизвика непланирано прекъсване и/или промяна на качеството на услуга
<b>ИС</b>	Информационна система
<b>ИТ</b>	Информационни технологии
<b>ИТ инфраструктура</b>	Целият хардуер, софтуер, мрежи, спомагателни системи и т.н. Тя се изисква за разработка, тестване, внедряване, наблюдение, управление и поддържане на ИТ услугите. Включва всичко от информационните технологии, съдържащи се в ИТ услугата без екипите за изпълнение, процесите и документацията.
<b>Машинночетим формат</b>	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.
<b>КПВ</b>	Крайградски пътнически влак
<b>МБВ</b>	Международен бърз влак
<b>Метаданни</b>	Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване.
<b>Недостъпност</b>	Неспособността на услуга или част от услуга да осигури нормално обслужване на функционалностите
<b>Непланирано прекъсване</b>	Неочаквана недостатъчност на една услуга или значителна деградация на качеството на предлаганата услуга
<b>Отворен формат</b>	Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация.
<b>ПКВ</b>	План за композиране на влакове
<b>ПВ</b>	Пътнически влак
<b>Потребител</b>	Представител на клиента
<b>Планирано прекъсване</b>	Планирана недостъпност на услугата
<b>Работни дни</b>	Дните от Понеделник до Петък без национални и официални празници
<b>Система за контрол на версиите</b>	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

	<p>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 онлайн, в реално време</p>
<b>Специализиран приложен софтуер</b>	Приложен софтуер, разработен или доставен конкретно за поддържане на специфични бизнес процеси на БДЖ ПП, например софтуер за валидиране на превозни документи, софтуер за резервация и продажба на билети.
<b>Тарифа/Тарифата</b>	Тарифа за превоз на пътници и ръчен багаж по железопътния транспорт във вътрешно съобщение <a href="https://p.bdz.bg/www/t/a/tarifa-2023-3635.pdf">https://p.bdz.bg/www/t/a/tarifa-2023-3635.pdf</a>
<b>Бекенд/backends</b>	Система служеща за администриране и предоставяне на определени данни, които се употребяват на от приложения ползвани от крайни потребители
<b>SDK</b>	Software development kit
<b>SLA</b>	Service Level Agreement (Споразумение на ниво услуга) - ангажимент между доставчик на услуги и клиент. Договарят се конкретни аспекти на услугата - качество, наличност, отговорности
<b>LB</b>	Load balancing (Разпределение на натоварването)
<b>API</b>	Application programming interface/Приложно програмен интерфейс
<b>ВЕНДИНГ АВТОМАТ</b>	Машина за закупуване на превозни документи
<b>GUI</b>	Графичен потребителски интерфейс (Graphical user interface) потребителски интерфейс, в който елементите, предоставени на потребителя за управление, са изпълнени във вид на графични изображения.
<b>PDA</b>	Personal Digital Assistant
<b>VPN</b>	Virtual Private Network
<b>APN</b>	Access Point Name

## 2. Въведение

### 2.1. Информация за Възложителя

„БДЖ-Пътнически превози” ЕООД, („БДЖ-ПП”) е търговско дружество, регистрирано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 175405647, със седалище и адрес на управление: гр. София, ул. „Иван Вазов” № 3.

"БДЖ-Пътнически превози" ЕООД е ориентирано към спазване на целите на ЕО за изграждане на единно европейско транспортно пространство за предоставяне на сигурна и екологосъобразна услуга при извършване на железопътен превоз на пътници, поддържане на оперативно съвместим подвижен състав, модернизация и въвеждане на нови технологии и конкурентно на дружеството на пазара на вътрешните превози.

За повишаване качеството на услугата и повишаване оперативната ефективност, Дружеството прилага Политика за управление на качеството, чрез изпълнение на следните мерки:

- Утвърждаване на "БДЖ-Пътнически превози" ЕООД като надежден партньор.
- Осигуряване на висок професионализъм при предлагане на транспортната услуга.
- Изпълнение на графика за движение и плана за композиране на влаковете.
- Изграждане, внедряване и поддържане на работеща информационна инфраструктура и информационни системи.
- Създаване на ефективна организация на управление на дружеството.
- Спазване на приложимите национални и международни нормативни изисквания.
- Повишаване удовлетвореността на клиента и качеството на предлаганата услуга.
- Удовлетворяване изискванията на заинтересованите страни.

## 2.2. Цел на документа

Целта на настоящия документ е да систематизира всички функционални, качествени и количествени параметри, свързани с доставката, внедряването и поддръжката на Системата за издаване, продажба и валидиране на превозни документи на „БДЖ Пътнически превози ЕООД“.

## 2.3. Цел на поръчката

Целта на настоящата поръчка е да се достави, внедри и поддържа система за продажба на билети в „БДЖ – Пътнически превози“ ЕООД, с цел да се предоставят допълнителни удобства за пътниците както и да се привлекат нови такива, посредством съвременни способности за ползване на услугата. Системата, освен възможността за продажба през уеб портал, следва да подsigури възможността за продажби от вендинг автомати, PDA устройства и чрез мобилно приложение. Допълнително, мобилното приложение трябва да предоставя функционалност за планиране на пътуването. Системата следва да осигури интерфейси за интеграция с други системи, пряко или косвено свързани с билетоиздаването. Продажбата на билети от своя страна е необходимо да бъде подsigурена както в национален мащаб, така също и в международен план, като покрива всички изисквания и разпоредби за планиране и резервация на пътуванията.

За постигане на тази цел, в обхвата на поръчката са включени следните задачи:

- Предоставяне на софтуерна поддръжка и осигуряване на нормалното функциониране на текущата система. Целта на поддръжката на инфраструктурата (IaaS), върху която е разгърната и функционира многокомпонентна ИС за

билетоиздаване и резервация на БДЖ, е да осигури максимално гарантирана работоспособност на ресурсите, техническото осигуряване на нови устройства за осъществяване на дейността на кондукторите във влака за издаване и валидиране на превозен документ, както и пълно обезпечаване на комуникационната свързаност между централизиран сървър и всички потребители на системата – мобилните каси във влаковете, стационарните каси в обектите на ЖП гарите и бюрата, стационарните автомати за билетоиздаване.

- Придобиване на до 420 преносими устройства (PDA) за издаване на билети, контрол и валидация и услуга за отдалечен мониторинг и поддръжка за срока от 60 месеца, както и хардуерна гаранция за срок от 60 месеца. Изпълнителят да предостави резервни устройства в достатъчно количество за осигуряване на бърза подмяна на дефектирали устройства. Услугата за отдалечен мониторинг и поддръжка да включва цялата необходима облачна или друга инфраструктура и да бъде изцяло управлявана от изпълнителя.
- Интеграция на съществуващите машини за продажба на билети. Предоставяне на услуга за отдалечен мониторинг и поддръжка на устройствата за срок от 60 месеца. Услугата да включва необходимата облачна или друга инфраструктура и да бъде изцяло управлявана от изпълнителя. По преценка на изпълнителя се допуска подмяна на модули, елементи или цели машини за продажба на билети за сметка на изпълнителя, ако това ще доведе до подобрени функционални параметри при работата, управлението и поддръжката на машините.
- Предоставяне за ползване за срок от 60 месеца на мобилно приложение за планиране на пътувания в мрежата на БДЖ предоставящо функционалност за закупуване на превозни документи и ползването им проверка. Мобилното приложение да бъде публикувано в App Store и Google Play, и да бъде безплатно за ползване от крайните потребители. Услугата да включва цялата необходима облачна инфраструктура или друга инфраструктура за хостинг на всички процеси, мерки за сигурност и защита при бедствия с осигуряване на резервни ресурси. Да бъде предоставена система, която да позволява управлението на тарифите достъпни в приложението. Управлението на мобилното приложение и инфраструктурата за периода на договора да се извършва изцяло от изпълнителя.
- Предоставяне за ползване за срок от 60 месеца на модул за интеграция с външни билетни системи, който предоставя възможност за интеграция с други билетни и резервационни системи чрез отворени програмни интерфейси. Модулът да позволява проследяване на валидации в интегрираните системи. Модулът да позволява на външните системи да ползват различни видове носители и да не изисква запис на данни върху конкретен физически носител (акаунт-базирана система). Целта е да се гарантира, че външните системи ще могат да използват носители по техен избор и интеграцията ще се базира само на сървър-към-сървър принципи. Съществуващата система за резервации и билетоиздаване ще бъде интегрирана, за което Възложителят поема ангажимент да предостави необходимите протоколи за интеграция и съдействие. Услугата да включва цялата необходима облачна инфраструктура или друга инфраструктура за хостинг на

всички процеси, мерки за сигурност и защита при бедствия с осигуряване на резервни ресурси. Управлението на модула и инфраструктурата за периода на договора да се извършва изцяло от изпълнителя.

#### 2.4. Обхват на поръчката

Обхватът на обществената поръчка включва изпълнението на следните дейности:

**Дейност 1:** Бизнес анализ на съществуващата система и възможностите за интеграция със съществуващи системи.

**Дейност 2:** Доставка, внедряване, изграждане на оперативна съвместимост и поддръжка на основни модули за маршрутизиране, билетоиздаване и резервации.

**Дейност 3:** Софтуерна разработка на модул „Интеграционен слой“.

**Дейност 4:** Надграждане на модула за маршрутизиране с възможност за търсене на маршрути включващи международни дестинации.

**Дейност 5:** Надграждане на модула за билетоиздаване и резервации с поддръжка на продажба на билети и резервации по международни направления

**Дейност 6:** Изграждане на софтуера и внедряване на съществуващите машини за продажба на билети. Предоставяне на услуга за отдалечен мониторинг, управление и поддръжка на устройствата за срок от 60 месеца

**Дейност 7:** Доставка, инсталация и поддръжка на 420 устройства за издаване, проверка и валидиране на превозни документи за срок от 60 месеца

**Дейност 8:** Предоставяне за ползване на мобилно приложение за планиране на пътувания в мрежата на БДЖ с функционалност за закупуване на превозен документ и ползването за проверка в системата за срок от 60 месеца

**Дейност 9:** Предоставяне на необходимите за системите инфраструктура и услуги за осигуряване на възможността за извършване на плащания с банкови карти. Услугите да покриват нуждите на преносимите устройства за плащания, мобилното приложение, вендинг автоматите и също нуждите на текущата билетна система включително стационарните каси. Срокът на услугата е 60 месеца.

#### 2.5. Нормативна рамка

Основните изисквания при разработката на настоящото задание и конкретните спецификации следва да са съобразени с нормативите, касаещи превоз на пътници, както следва:

- Действащото законодателство в Република България – Закони, Наредби, ПМС;
- Регламенти на ЕС, свързани с права и задължения на пътници, техническата и оперативна съвместимост на информационните системи на железопътните превозвачи и други видове транспорт в ЕС и трети страни.
- Вътрешни нормативни актове – Тарифи, Наредби, Инструкции, Правила, заповеди и др.
- Нормативна база на **UIC /International union of railways/** - Спецификации, международни договори и конвенции в железопътният транспорт.



- Международни условия, тарифи, оферти и разчети по които Дружеството е страна.

### 3. Изисквания към дейностите в обхвата на поръчката

#### 3.1. Общи изисквания

- Системата следва да бъде реализирана като модулна информационна система, реализирана със съвременни технологии и да поддържа общоприети комуникационни стандарти, които гарантират съвместимост на Системата с бъдещи разработки и интеграции с трети страни, в т. ч. следва да бъдат разработени интерфейси за обмен на данни в отворен формат;
- Системата следва да бъде параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;
- Системата следва да бъде реализирана чрез софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA) и/или микрослужби (microservices architecture);
- Взаимодействията между отделните модули в Системата и интеграциите с външни информационни системи са реализирани под формата на веб-услуги (Web Services), които са достъпни за ползване от други системи. За всеки от отделните модули/функционалности на Системата се реализират приложни програмни интерфейси – Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи;
- Системата следва да предоставя възможност за интеграция с външни информационни системи за продажба на превозни документи реализирано под формата на API и реализирайки обмена на данни между Системата за билетоиздаване и трети страни;
- Системата следва да осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля;
- Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) следва да бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват максимална работоспособност и устойчивост на Системата и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура;
- За всички дейности, и/или софтуерни модули, и/или софтуерни компоненти, и/или интерфейси, обвързани с осъществяване на продажба следва да се гарантира и осигури без допълнително заплащане преминаване към употреба на паричната единица на еврозоната - Евро (EUR) и/или Български лев (BGN) като национална/и валута/и, в случай че това решение бъде прието по време изпълнението на настоящата Поръчка. За целта, с приемане на нормативна уредба, регламентираща срокове и изискванията при преминаване към употребата на Евро (EUR),

навременно Възложителят ще заяви към Изпълнителя писмено необходимостта от осигуряване на описаната възможност, съгласно регламентирани срокове;

- Всяка дейност и/или услуга в обхвата на настоящата Поръчка, изискваща взаимодействие на служител на Възложителя с функционалност, която не е част от приложен софтуер върху доставен хардуер, следва да бъде осигурен потребителски интерфейс, достъпен чрез уеб браузъри за настолни компютри: Chrome , Firefox и Safari както и с операционни системи: Windows, Linux и MacOS. В допълнение, Изпълнителят следва да осигури съответни потвърдени от Възложителя писмено потребителски права и контрол на достъпа;
- Потребителски интерфейси за крайни потребители на услугите следва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Следва да бъде осигурена възможност за ползване на публичните модули на Системата през мобилни устройства – планшети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);
- Полетата за потребителски имена следва да използват имейл адреси като потребителско име и допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123;
- В екранните форми на Системата следва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил;
- Всички текстови елементи от потребителските интерфейси следва да се визуализират с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран, и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри;
- Всички телекомуникационни разходи за свързаност на устройствата за контрол, доставени по настоящата процедура и центрове за данни и/или облачни услуги, където се съхраняват данни и/или код на доставения по този проект софтуер, са за сметка на Изпълнителя, избран по настоящата Процедура;
- Всички уеб страници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) се достъпват единствено и само през протокол HTTPS;
- Програмният код включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и да отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност;
- Доставените софтуерни и хардуерни модули, обвързани с продажба следва да бъдат и успешно сертифицирани съгласно изискванията на Наредба № Н-18 от 13 Декември 2006 г. за Интегрирана автоматизирана система за управление на търговската дейност (ИАСТУД) с единен централен сървър и КЛЕН, свързани с мрежата на всички точки на продажба. Изпълнителят следва да осигури нужното техническо съдействие на Възложителя за сертифициране Системата спрямо изискванията на Наредба №Н-18 на НАП. За нуждите на сертификация следва да

бъде извършено внедряване на софтуера в тестова среда в минимум 5% от оборудването, извършващо продажба.

### 3.2. Изисквания към Дейност 1 „Бизнес анализ на съществуващата система и възможностите за интеграция със съществуващи външни системи“

#### 3.2.1. Обхват

- Анализ на текущото състояние на бизнес процесите по резервация и билетоиздаване;
- Описание на интерфейсите за интеграция с външни системи за обмен на данни и дефиниране на обхвата за изграждане на модул “Интеграционен слой” в рамките на дейност 3, който трябва да може да покрие нуждите от комуникация с външни системи посредством отворени и стандартизирани протоколи и формати на данните;
- Анализ на възможностите за интеграции с външни системи и бази от данни, с цел планиране на маршрути включващи международни направления, продажба на билети и резервации на места за влакове от други железопътни агенции.
- Дефиниция на външните транспортни системи, с които следва да бъде направена интеграция във връзка с дейности 4 и 5.
- Детайлно дефиниране и описание на средствата за комуникация и процесите на обмен на информация с външните транспортни системи, във връзка с изпълнението на дейности 4 и 5.
- Детайлно дефиниране и описание на процесите, които трябва да се реализират за интеграцията на съществуващите машини за продажба на билети в дейност 6;
- Детайлно дефиниране и описание на процесите, нужни за интеграция и въвеждане в експлоатация на доставените по дейност 7 до 420 PDA устройства;
- Детайлно дефиниране и описание на процесите, необходими за функционирането на мобилното приложение доставяно по дейност 8;
- Дефиниране и описание на възможностите за предлагане на разплащания с банкови карти съгласно дейност 9;
- Разработване на прототипи на потребителските интерфейси необходими за функционирането на новоизградените модули и системи
- Анализ на текущите нужди на минималното ниво на услугата спрямо рамките дефинирани в текущата поръчка;

#### 3.2.2. Изходна информация

##### Резултати от дейността:

- Прототипи на потребителските интерфейси;
- Документация обхващаща всички горепосочени процеси и елементи;
- Препоръки за промяна на минималното ниво на услугата спрямо получените резултати от анализа;
- Тестови сценарии и критерии за приемане на всяка от дейностите:
  - дейност 2;

- дейност 3;
- дейност 4;
- дейност 5;
- дейност 6;
- дейност 7;
- дейност 8;

Успешно изпълнение на дейността се удостоверява с приемо-предавателен протокол подписан от представители на Изпълнителя и Възложителя.

3.3. Изисквания към Дейност 2 „Доставка, внедряване, изграждане на оперативна съвместимост и поддръжка на основни модули за маршпругизиране билетоиздаване и резервации“

#### 3.3.1. Обхват

Изпълнителят трябва да достави, изгради, внедри и поддържа система за билетоиздаване, която следва да съдържа минимум следните интерфейси и подсистеми:

- Online портал за резервации и билетоиздаване (Online portal)
- стационарна каса (Cash Desk)
- мобилна каса (PDA)
- билетни автомати
- Административен интерфейс (Core Application)
- Модул „Отчетност и статистика“

#### 3.3.2. Функционално описание

##### **Online портал за резервации и билетоиздаване (Online portal)**

- За целите на онлайн продажбите посредством браузър трябва да бъде осигурен онлайн портал за продажба и услуги;
- Системата трябва да поддържа онлайн плащания с банкова карта и/или други алтернативни методи
- Системата трябва да предоставя възможност за търсене, селектиране, резервиране и закупуване на превозни документи за вътрешни железопътни превози;
- Системата трябва да позволява избор на превозните документи, които следва да се публикуват за онлайн продажба. Същите трябва да се избират от портфолиото на БДЖ и които понастоящем се продават на касите на компанията.
- Системата следва да позволява регистрация и управление на потребителски профили.
- Системата трябва да предоставя възможност за дефиниране на срока, в който е възможно да бъде извършена онлайн продажба.
- Системата трябва да позволява избор на пътуване с прекачвания.

- Порталът трябва да предоставя опция за дефиниране продължителността на сесията за завършване на процеса на резервация и покупка, след визуализация на резултатите от търсенето.
- Системата трябва да предоставя опция за дефиниране броя на пътниците пътуващи заедно в една заявка с цел неделимост при разместване (примерно родители от деца).
- Системата трябва да предоставя възможност за избор на конкретно място от схемата на вагона или генериране на място на случаен принцип.
- Системата трябва да поддържа поне два метода за плащане и да пренасочва потребителя към съответния платежен оператор.
- Системата трябва да съхранява и изпраща електронни билети в pdf формат на електронната поща на клиента.
- Системата трябва да позволява анулиране на билети съгласно определени правила и срокове.

#### **Касов модул за касите и бюрата на БДЖ (Cash Desk)**

- Инсталиране и Стартиране:
  - Системата трябва автоматично да се стартира при включване на компютърната система на всяко автоматизирано работно място с касова дейност.
  - Модулът следва да блокира стартирането на други приложения преди неговата активация.
- Потребителски Интерфейс и Навигация:
  - Системата трябва да позволява навигация чрез мишка и клавиатурата, включително чрез клавишите с цифри, както и да поддържа работа на устройства със сензорен екран.
- Функционалности на Модул 'Каса':
  - Достъп до Системата:
    - Системата трябва да изисква вход с потребителско име и парола.
    - Системата не следва да позволява начало на смяна, ако обектът и касата не са регистрирани в нея.
  - Управление на Смяна:
    - След началото на смяна, системата трябва да отпечата бон за въведения депозит.
  - Издаване на Билети:
    - Системата трябва да поддържа издаването на различни видове билети.
    - Модулът следва да преценява коя тарифа да приложи при издаване на стандартен билет според зададени вътрешни правила.
  - Обработка на Групови Резервации:
    - Системата трябва да позволява резервации за групи с различни намаления и да управлява статуса на местата във вагоните.
  - Специфични Типове Билети:
    - Модулът следва да обработва издаването на семейни билети, кредитни билети и регионални билети със специфични условия и ограничения.

- Процес на Издаване на Билет:
  - Системата трябва да води потребителя през четири стъпки за издаване на билет, включително избор на маршрут, дата, влак и печат на билет.
- Избор на Влак(ове) по Маршрута:
  - Системата трябва да позволява визуализация на подробности за всеки влак по маршрута, включително вид, номер, час на тръгване и пристигане, маршрут, времетраене на пътуването и състав на влака.
  - Модулът следва да предоставя информация за тарифните километри и времето за прекачване при пътуване с прекачвания.
- Въвеждане на Информация за Пътници, Места и Добавки:
  - Системата трябва да позволява определяне на параметрите на пътуването като дата, маршрут, брой пътници, влак/влакове и клас.
  - Модулът следва да осигурява избор на места през схема или алгоритъм за резервация на „тъмно“ и да позволява резервация на седящи и спални места, съобразявайки се с пола на пътниците.
- Преглед и Издаване на Билета:
  - Системата трябва да предоставя бързи маршрути за често използвани дестинации и възможност за визуализиране на последните издадени билети за бързо издаване.
  - Модулът следва да обработва съществуващи билети, позволявайки анулиране, връщане, прекъсване на пътуването, издаване на талони и добавки, заверки и презаверки, както и рекламации.
  - Системата трябва да позволява преглед и печат на билети и талони, както и въвеждане и обработка на карти за намаление с генериране на уникален номер.
- Управление на Абонаментни Карти:
  - Системата трябва да позволява издаване и управление на абонаментни карти с различни валидности и класове.
  - Модулът следва да предоставя възможност за корекции по абонаментните карти и издаване на нови карти, като се използват данните от старите.
- Операции за Плащане:
  - Системата трябва да предоставя различни методи за плащане, включително в брой, с карта и по банков път.
- Други Операции на Каса:
  - Модулът следва да поддържа извършването на различни отчети и операции, като дневни и периодични отчети, регистрация/де-регистрация, промяна на данни, издаване на преписи, дубликати, и Z-отчети.
- Следене на актуална Информация за Влаковете:
  - Системата трябва да позволява следенето на актуална информация за закъснения или избързвания на влаковете.
- Продажба на Допълнителни Стоки:
  - Модулът следва да предоставя възможност за продажба на други стоки на каса.

#### **Административен интерфейс (Core Application)**

- Модул "Тарифа"
  - Управление на Тарифи: Системата трябва да позволява създаване, промяна и управление на различни видове тарифи
  - Ценообразуване: Модулът следва да поддържа задаване и редакция на цените за различни зони и подзони.
  - Версии и История на Тарифите: Необходима е функция за поддържане на версии на тарифите и история на промените.
  - Специални Тарифи и Изключения: Системата трябва да позволява въвеждане на специални тарифи и изключения за определени влакове и релации.
  - Управление на Абонаментни Карти: Модулът следва да управлява ценообразуването за различни видове абонаментни карти.
- Модул "Документи"
  - Управление на Документи: Системата трябва да позволява управление на списъци с различни видове документи, включително абонаментни карти, карти за намаление, служебни карти и билети.
  - Редакция на Данни: Модулът следва да осигурява възможност за редакция на данни и филтриране на списъци с документи.
  - Обработка на Рекламации: Необходимо е да се предостави функционалност за обработка на заявки за рекламации.
- Модул "Номенклатури"
  - Поддържане на Номенклатури: Системата трябва да поддържа актуални списъци на влакове, гари, зони и подзони, видове вагони и документи за намаление.
  - Описание на Обекти: Модулът следва да позволява подробно описание на всеки елемент от номенклатурата.
- Модул "Клиенти"
  - Обработка на Резервации: Системата трябва да осигурява обработка на резервации за пътуване на големи групи.
- Модул "Касов Модул"
  - Управление на Касовите Дейности: Модулът следва да управлява потребителите с достъп на касиери, касите, контрагентите и организационната структура.
  - Информация за Продажби: Системата трябва да предоставя информация за всички обекти, където се извършват продажби.
- Модул "Системни"
  - Системна Администрация: Модулът следва да предоставя функционалности за управление на роли и потребители, видове лични документи, публикуване на телеграми, управление на web страницата за онлайн продажби и контрол на месечни отчети.
- Модул "Справки"

- Счетоводни Справки: Системата трябва да предоставя счетоводни справки с приходно-разходна информация за различни нива на организацията, включително дружеството, подразделения и гари.
  - Подгрупи на Счетоводни Справки: Модулът следва да включва обобщени счетоводни справки, справки по превозни документи и по категории влакове.
  - Детайлни Статистически Данни: Модулът следва да предоставя подробни статистически данни за всички аспекти на дейността, включително продажби, превоз на пътници и товари, използване на ресурси и други.
  - Персонализирани Опции за Справки: Системата трябва да позволява персонализация на справките според конкретни нужди и изисквания на потребителите или департаментите.
  - Свързаност с Други Системи: Модулът "Справки" следва да е интегриран с другите модули на системата за осигуряване на актуална и точна информация.
- Модул "Главен касиер"
- Системата трябва да позволява на главния касиер да зачислява и отчислява холограми и ролки термо хартия към различните работни места и гари.
  - Модулът следва да осигурява приемане и генериране на сменни отчети, които след това се представят за подпис на касиерите.
  - Системата трябва да позволява преглед, потвърждаване, експорт и печат на сменни и дневни отчети.
  - Модулът следва да предоставя на главните касиери достъп до касовите книги за гарите, за които са отговорни, и възможност за тяхното приключване.
  - Системата трябва да генерира информация за месечния отчет на всеки касиер, включително "Месечна каса".
  - Модулът следва да управлява зачисляването и отчисляването на депозити към работни места и главни касиери и да визуализира всички транзакции.
  - Системата трябва да позволява зачисляване и управление на сумите, предадени на инкасо.

#### **Модул „Отчетност и статистика“**

- Системата трябва да позволява достъп до отчети за извършени продажби за всеки кондуктор.
- Системата трябва да предоставя възможност за преглед на отчети по смени, ден и месец.
- Системата трябва да позволява регистрация на мобилни устройства (PDA), които могат да се използват за извършване на продажби извън стационарните каси.
- Системата трябва да осигурява функционалност за отпечатване на схеми и планове за заетост на местата за кондукторите.



- Системата трябва да предоставя интерфейс, чрез който кондукторите могат лесно да получават и използват необходимите им схеми и графици за работа.

### 3.3.3. Поддръжка

Изпълнителят се задължава да осигури адекватна и своевременна софтуерна поддръжка както на софтуера на основните модули за маршрутизиране, билетоиздаване и резервации, така също и на всички системни ресурси обезпечаващи тяхната работа, за срока на договора с Възложителя, съобразно регламентираното време в споразумението за минимално ниво на обслужване на услугите / SLA/. Обхватът, предмет на поддръжката на Дейност 1 включва:

- Софтуер на основните модули за маршрутизиране, билетоиздаване и резервации;
- ИТ центрове за данни;
- Виртуални сървъри;
- Системен софтуер (сървърен и клиентски), като:
- Операционни системи и надстройки към тях (напр. за виртуализация);
- Софтуер за управление на устройства за съхранение на информация (storages), за управление на бази данни и др.;
- Системи за реализиране и управление на информационна сигурност;
- Софтуер за наблюдение и управление на ИТ инфраструктурата
- Система за управление и работа с архивираните данни (архивите)

## 3.4. Изисквания към Дейност 3 „Софтуерна разработка на модул „Интеграционен слой“

### 3.4.1. Обхват

Модулът за интеграция представлява интерфейс, който от една страна комуникира със системата за билетоиздаване, а от друга посредством API или стандартни протоколи/конектори осъществява комуникация с външни системи. Изпълнителят трябва да предостави този модул с необходимата функционалност, гарантираща безпроблемната комуникация.

### 3.4.2. Функционално описание

Модулът трябва да предоставя възможност за интеграция с други системи за валидация, резервация и закупуване, чрез отворени програмни интерфейси. Той трябва да позволи на Възложителя да предоставя тарифи, които са комбинирани с външни услуги (мултимодални). Системата следва да предостави следните функции:

- Програмни интерфейси базирани на отворени стандарти (API), позволяващи валидации направени от външни системи да се асоциират с билетни продукти издадени от БДЖ
- Програмни интерфейси базирани на отворени стандарти (API), което да позволява външни системи да проверяват валидността на билетен продукт
- Да се интегрира със съществуващата система на БДЖ посредством предоставени програмни интерфейси (API)

- Да предоставя административен интерфейс с удобен графичен интерфейс на български език, който да бъде използван за управление, наблюдение и контрол на функциите на модула включващо
  - Управление на потребителите и администраторите на системата
  - Отчети за валидациите направени от всеки интегриран доставчик на външна услуга
- Достъпа до приложните програмни интерфейси следва да се осъществява чрез отворени протоколи за автентикация и оторизация като OAuth 2.0;
- Осъществява обменна на данните посредством отворени стандарти(напр. JSON, XML, gRPC);
- Комуникацията между консуматорите на приложните програмни интерфейси и интеграционният слой трябва да бъде криптирана от точка до точка като се ползват актуални версии на TLS 1.2 или по-нови;
- Налага квоти за използване и ограничения на скоростта;
- При нужда, преобразува заявки и отговори;
- Ако е конфигуриран, кешира отговорите, за да подобри времето на обработка на заявките и да минимизира натоварването на услугите;
- Предоставя интерфейс за наблюдение, докладване и отстраняване на неизправности;
- Административен интерфейс, който позволява създаването и управлението на потребители на приложните програмни интерфейси. Следва да може да се дефинират правила за достъпа на отделните потребители или групи потребители до отделните услуги.
- Потребителски интерфейс, който позволява на потребителите на приложните програмни интерфейси да се регистрират и получават своите API ключове за достъп. Предоставя и достъп до пълната документация на интерфейсите.

### 3.5.3. Поддръжка

Модулът за интеграция с външни системи е от ключово значение за цялостната работа на системата за билетоиздаване. Той подлежи на общите условия за поддръжка на софтуера.

По време на софтуерната поддръжка се отстраняват всички дефекти в работата на мобилното приложение за планиране на пътувания в мрежата на БДЖ. Изпълнителят следва основните насоки за определяне на приоритетите и гарантиране, че проблемите, които повече засягат Възложителя, се адресират възможно най-бързо.

Изпълнителят се задължава да осигури адекватна и своевременна софтуерна поддръжка на модул „Интеграционен слой“, за срока на договора с Възложителя, съобразно регламентираното време в споразумението за минимално ниво на обслужване на услугите / SLA/.

Ако проблемът не може да бъде решен от поддръжката на Изпълнителя на първо ниво, той ще бъде прехвърлен до поддръжката на второ ниво. Изпълнителят ще полага разумни усилия да информира контакта на възложителя по време на този процес. Ако поддръжката на второ ниво не може да реши проблема, той ще бъде прехвърлен до разработчиците на Изпълнителя.

### 3.5. Изисквания към Дейност 4 „Надграждане на модула за маршрутизиране с възможност за търсене на маршрути включващи международни дестинации“

#### 3.5.1. Обхват

Надграждането на модула за маршрутизиране с функционалност за трансгранични пътувания се базира основно на анализа направен в Дейност 1. За реализацията е необходимо да бъдат уточнени всички нормативни и технически изисквания, на които трябва да отговаря приложението. Резултатът от дейността трябва да дава възможност за регулярен и спорадичен обмен на актуална информация между модула за маршрутизация на системата, и външни системи и/или посреднически модули.

Във връзка с реализацията на модула Възложителят ще договори всички параметри, лицензии и/или абонаменти такси свързани с другите превозвачи, изцяло за своя сметка. Комуникацията с превозвачите ще се осъществява единствено и само през Възложителя.

#### 3.5.2. Функционално описание

- Системата трябва да обхваща интегрирани данни за разписания от различни европейски държави, покриващи информация от различни железопътни агенции.
- Данните трябва да се актуализират и публикуват поне два пъти седмично
- Модулът трябва да бъде интегриран с база/бази от данни за разписанията посредством отворен стандарт за комуникация.
- Модулът трябва да поддържа различни периоди на разписанията, включително годишни, сезонни и краткосрочни.
- Крайния потребител на модула за търсене на маршрут трябва да има възможност да търси маршрути между произволни населени места в Европа, които предоставят железопътен транспорт
- Модулът трябва да предоставя информация за откритите резултати в лесно четим вид като дава информация за най-малко всяка стъпка от пътуването, време на престой, време за пътуване и агенция превозвач.
  - Допълнително модулът трябва да може да предоставя:
    - Данни за влакове и услуги:
      - Кодове и типове на влакове.
      - Класове, групи вагони, брой места.
      - Разписания (часове на тръгване и пристигане), периоди на движение.
      - Данни за услуги и удобства: ресторант, спални вагони, велосипеди, мини бар, място за инвалидни колички, Wi-Fi.
    - Данни за гари:
      - Кодове и имена на гари.
    - Минимално време за връзка (МСТ).
    - Гео-координати на гарите.
    - Синоними, часова зона, код за резервация, свързани под-местоположения.

- Модулът трябва да бъде съвместим с мобилното приложение и уеб портала, което позволява на потребителите да търсят и преглеждат маршрути на своите мобилни устройства или уеб браузъри.
- Системата трябва да предлага интерфейс на минимум български и английски език
- Потребителите трябва да могат да филтрират и сортират резултатите от търсенето по различни критерии, като например време на пътуване, брой прекачвания и др.
- Модулът трябва да има готовност за надграждане със система за резервации и закупуване на билети

### 3.5.3. Реализация

Реализацията на системата трябва да следва предварително договорения план за изпълнение. С оглед спецификите на приложението, както и все още недоговорените параметри с останалите железопътни оператори в Европа, този модул няма да бъде включен в демонстрацията на системата. Финално същият ще бъде приет от Възложителя с приемо-предавателен протокол удостоверяващ функционалната и оперативна пригодност.

### 3.5.4. Поддръжка

Изпълнителят се задължава да осигури адекватна и своевременна софтуерна и системна поддръжка на всички компоненти съставляващи решението за трансгранична маршрутизация, в това число всички системни ресурси обезпечаващи тяхната работа, за срока на договора с Възложителя, съобразно регламентираното време в споразумението за минимално ниво на обслужване на услугите / SLA/.

## 3.6. Изисквания към Дейност 5 „Изграждане на модул за билетоиздаване и резервации за международни превози“

### 3.6.1. Обхват

Изграждането на модула за билетоиздаване, резервации и продажби на билети е свързан с вече създадена организация на комуникацията и обмена на данни между железопътните превозвачи в Европа. Анализът в Дейност 1 има за цел да изясни именно тези обстоятелства и детайли, върху които следва да бъде изградена логиката на работа на приложението. В резултат от дейността трябва да съществува възможност за резервиране, нареждане и регистриране на превозни документи от/до дестинации, намиращи се в различни държави в Европа.

Във връзка с реализацията на модула Възложителят ще договори всички параметри, лицензии и/или абонаменти такси свързани с другите превозвачи, изцяло за своя сметка. Комуникацията с превозвачите ще се осъществява единствено и само през Възложителя.

### 3.6.2. Функционално описание

- Модулът трябва да позволява продажбата и резервации на билети за влакове по международни направления съгласно установените стандарти
- Модулът трябва да е интегриран с централна база данни за обмен на цени и тарифи за международни маршрути

- Системата трябва да поддържа както дистрибуция на билети така и резервации като позволява и интеграция с мобилно приложение и уеб портал използвани от крайни потребители
- Модулът трябва да бъде интегриран с модула за маршрутизиране като предоставя информация за общата сума както и разбита за дадения планиран маршрут
- Модулът трябва да има възможност да прави комбинации от тарифи и резервации при планиране на маршрут включващ композиции на различни агенции
- Системата трябва да бъде интегрирана посредством API за дистрибуция на билетни продукти в реално време, резервации на места от търговци на трети страни и/или други агенции
- Процесът при покупка и резервация трябва да бъде максимално опростен и прозрачен както за крайния потребител така и за оператор на каса
- Системата трябва да поддържа английски и български език и различни валути, за да улесни използването от международни клиенти.
- Модулът трябва да предоставя и опция за подаване на оплаквания и/или обратна връзка от крайните потребители.

### 3.6.3. Реализация

Реализацията на системата трябва да следва предварително договорения план за изпълнение. С оглед спецификите на приложението, както и все още недоговорените параметри с останалите железопътни оператори в Европа, този модул няма да бъде включен в демонстрацията на системата. Финално същият ще бъде приет от Възложителя с приемо-предавателен протокол удостоверяващ функционалната и оперативна пригодност.

### 3.6.4. Поддръжка

Изпълнителят се задължава да осигури адекватна и своевременна софтуерна и системна поддръжка на всички компоненти съставляващи решението за трансгранична продажби на превозни документи, в това число всички системни ресурси обезпечаващи тяхната работа, за срока на договора с Възложителя, съобразно регламентираното време в споразумението за минимално ниво на обслужване на услугите / SLA/.

## 3.7. Изисквания към Дейност 6 „Интеграция на съществуващите машини за продажба на билети.

### 3.7.1. Обхват

#### **Софтуерна разработка на система за „Продажба на билети от автомати“**

„БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД притежава 30 броя нови автомати за продажба на хартиени превозни документи (наричани още Вендинг машини в текста). Хардуерът на автоматите съдържа следните компоненти: сензорен екран, печатащи устройства за термопечат, четец за Mifare безконтактни карти, x86-64 базирана компютърна система за управление на автомата, комуникационен модул, непрекъсваемо електрозахранване, система за електронно заключване на капака на автомата. Детайлни спецификации на хардуерните компоненти е публикуван на сайта на Възложителя в секция „Профил на купувача“: <https://www.bdz.bg/bg/a/dostavka-montaj-i-garancionno-obslyuvane-na-30-trideset->

broia-novoproizvedeni-avtomati-za. Допустимо е друго решение, при което Изпълнителя, за своя сметка, може да добави или подмени компоненти или цели автомати, стига това да не е в конфликт със съществуващите функционални изисквания за автоматите. При такава необходимост Изпълнителя и Възложителя трябва да постигнат съгласие, касаещо подмяната, което да се документира в двустранен протокол.

В настоящата обществена поръчка се предвижда разработка, внедряване и гаранционна поддръжка на система за „Продажба на билети от автомати“ (вендинг машини) и софтуер за управление на автоматите за продажба на хартиени превозни документи.

### 3.7.2. Функционално описание

Софтуерът трябва да притежава следните основни функции:

- Да бъде интегриран с централизираната Система за резервации и билетоиздаване на „БДЖ ПП“ ЕООД. Интеграцията може да бъде изградена посредством междинна система , която управлява работата на билетните автомати и е интегрирана с текущата система (бекенд). Не се очаква автоматът да работи самостоятелно и да издава превозни документи без връзка с бекенд система;
- Да управлява всички хардуерни устройства в автомата;
- Да управлява процеса на продажба на хартиени превозни документи
- Да позволява заплащане на издаваните от автомата превозни документи чрез вграден банков POS терминал;
- Да отпечата на вградените термодиректни принтери успешно издадените хартиени превозни документи заедно с прилежащ фискален бон удостоверяващ извършеното плащане.
- Да осигури сервизно меню за техническо обслужване на автомата.
- Достъпът до сервизното меню и отключването на автомата трябва да се осъществяват по сигурен и надежден начин посредством възможностите на хардуера на машините

### 3.7.3. Реализация

Софтуерът трябва да бъде инсталиран на всеки един от 30-те автомата по списък предоставен от Възложителя , преди да бъдат пуснати в експлоатация. Успешното пускане в експлоатация за всеки един от автоматите се удостоверява с протокол за внедряване, подписан от авторизирани представители на Изпълнителя и Възложителя.

#### Тестване

Възложителят, съвместно с БДЖ - ПП, трябва да проведе приемателно тестване на разработения в обхвата на проекта приложен софтуер в присъствие на представители на Изпълнителя, в създадена за целта тестова среда, за да се провери, че изискванията са изпълнени. Тестовите се провеждат съгласно детайлните сценарии за провеждане на приемателни тестове за етап „Тестване“, предадени на етап „Разработване на софтуерното решение“.

Изпълнителят и Възложителят провеждат изпитания с междуведомствена комисия от страна на Национална агенция по приходите (НАП) и БИМ в съответния на „Интегрирана автоматизирана система за управление на търговската дейност “ по чл. 53 ал.2 от Наредба № Н-18 от 13 Декември 2006 г. „За регистриране и отчитане чрез фискални устройства на продажбите в търговските обекти, изискванията към софтуерите за управлението им и изисквания към лицата, които извършват продажби чрез електронен магазин.“

#### Въвеждане в експлоатация

Изпълнителят трябва да внедри софтуерната система, разработен в обхвата на Дейност 2 в информационната и комуникационната среда на БДЖ - ПП, съгласно план за внедряване, одобрен на етап „Разработване на софтуерното решение“. Това включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на БДЖ - ПП.

#### **Обучение**

Изпълнителят следва да осигури детайлно техническо ръководство за потребители както и обучение в тестова среда на до 10 служителя от страна на Възложителя.

#### **3.7.4. Поддръжка**

##### **Софтуерна поддръжка на система „Продажба на билети от автомати“**

Периодът на софтуерната поддръжка започва да тече след внедряването на всички автомати в реалната среда за експлоатация и успешна сертификация на система „Продажба на билети от автомати“ съгласно изискванията на Наредба № Н-18 от 13 Декември 2006 г. за Интегрирана автоматизирана система за управление на търговската дейност (ИАСТУД) с единен централен сървър и КЛЕН, свързани с мрежата на всички търговски. Успешната сертификация се удостоверява със съответните документи издадени от органи извършващ изпитанията – Български институт по метрология (БИМ). По време на софтуерната поддръжка се отстраняват всички дефекти в работата на разработения и внедрен софтуер за обслужване на автоматите.

##### **Хардуерна поддръжка на система „Продажба на билети от автомати“**

Изпълнителят ще предоставя услуги за отстраняване на неизправности на хардуера, които могат включват ремонт на хардуера и/или подмяна на дефектирали елементи. Изпълнителят следва да полага разумни усилия да отстрани за своя сметка всички повреди и/или несъответствия на оборудването, съответно подмяна дефектирали части, устройства, модули и/или компоненти с нови съгласно предписанията на производителя.

Поддръжката на хардуерните устройства се извършва в офис на Възложителя, с осигурени от Изпълнителя оторизирани от производителя, или негов официален представител сервизни специалисти. При невъзможност за отстраняване на повредата на място, поддръжка се извършва в оторизиран от производителя или негов официален представител сервиз, осигурен от Изпълнителя. Всички разходи по сервизирането, включително труд, части, материали и транспортни са за сметка на Изпълнителя.

Ако проблемът не може да бъде решен от поддръжката на Изпълнителя на първо ниво, той ще бъде прехвърлен до поддръжката на второ ниво. Изпълнителят ще полага разумни усилия да информира контакта на възложителя по време на този процес. Ако поддръжката на второ ниво не може да реши проблема, той ще бъде прехвърлен до разработчиците на Изпълнителя.

Изпълнителят ще предостави услуги за отстраняване на неизправности на хардуер, описани в “Минимално ниво на услугата”



### 3.8. Изисквания към Дейност 7 „Доставка, инсталация и поддръжка на устройства за издаване, проверка и валидиране на превозни документи

#### 3.8.1. Обхват

В обхвата на дейността влиза осигуряването на подходящи мобилни устройства, посредством които персоналът, отговорен за проверката на превозните документи във влаковете, да има възможност да издава, валидира и контролира същите. Тези устройства следва да имат изградена сигурна и надеждна мобилна връзка до системата за билетоиздаване.

- Доставка на до 420 броя устройства / терминали/ за осъществяване на дейност по издаване, проверка и валидиране на превозни документи;
- Осигуряване на мобилна свързаност за доставените устройства през частен APN / Access Point Name/ за периода на договора;
- Инсталация и поддръжка на операционната система на терминалите, необходимите библиотеки и приложения, както и клиентски софтуер, за комуникация със системата за билетоиздаване;

Устройствата следва да бъдат от типа Персонален Дигитален Асистент /Personal Digital Assistant PDA/.

#### 3.8.2. Функционално описание

Функционалностите да бъдат следните:

- валидация;
- продажба;
- плащания;
- отчетност;

##### 3.8.2.1. Функционалност за валидация на превозни документи

Терминалните PDA устройства следва да позволяват на кондукторите да извършват валидация на превозните документи, издадени от системата. За да се извърши вход в системата, трябва да бъде осигурена мобилна свързаност на устройството. В случай на липса на такава, потребителския интерфейс следва да бъде неактивен. При осигурена връзка кондукторът, който ще използва устройството трябва да се автентикира с потребителско име и парола, или ПИН код. След успешна автентикация, устройството трябва да предостави възможност за избор на влак, в който ще се извърши проверката. При извършване на проверка устройството трябва да влезе в режим на сканиране.

Маршрута на документа за пътуване при всяка проверка да се съпоставя с текущото местоположение чрез геолокация в момента на извършването ѝ.

При извършване на проверка, параметрите за валидиране, в зависимост от типа на документите, са както следва:

**За билетите и картите трябва да се валидират:**

- № влак
- Проверен: ‚да‘ ‚не‘ съпоставка с геолокацията в момента на проверката

- Валидност: „да“ ,не“

**За билетите с прекачване трябва да се валидират:**

- Проверен в „№ влак“

Тази проверка следва да е приложима във всяка една отсечка по маршрута

**За абонаментни карти трябва да се валидират:**

- № влак
- Дата на валидиране на абонаментната карта
- Валидност: „да“ ,не“.

**За карти ЖЛ, ВЛ трябва да се валидират:**

- № влак
- Дата на валидиране на картата
- Маршрут и съпоставка с геолокацията в момента на проверката
- Валидност: „да“ ,не“.

След приключване на валидационната процедура, системата трябва да изписва съобщение в зависимост от статуса на билета/абонаментната карта.

При проверката на електронни билети или валидации се използват PDA устройства, които да имат възможност за сканиране на QR код.

*3.8.2.2. Функционалност за продажба на превозни документи във влак*

PDA устройствата следва да автоматизират дейностите по издаване на билети и добавки от кондукторите във влака. Не се изисква налична функционалност за издаване на абонаментни карти и карти за намаление. Чрез мобилното приложение инсталирано на PDA устройството трябва да се издават различни видове билети от всички гари по маршрута на конкретния влак.

За целите на билетоиздаването, PDA устройството трябва да предоставя следните функции:

- Вход в системата;
- Започване/край на смяна на кондуктор;
- Избор на влак, за който ще се издават билети;
- Продажба на билети за избран влак, със съответните връзки;

При извършване на продажби на билети и добавки през PDA устройство, трябва да се предостави възможност за въвеждане на маршрута, информация за пътниците, места и текущи намаления. Билетите трябва да се принтират от вградения в PDA устройството принтер.

PDA устройствата трябва да отговарят и на следните допълнителни изисквания:

- За съществуващ билет от кондуктор може да се извършват – Анулиране, Прекъсване, Заверка, Презаверка, Издаване на талони и добавки.

- Устройството трябва да има възможност за разпечатване на дневен, периодичен и КЛЕН отчети;
- Устройството трябва да има възможност за издаване на обезщетение за извършено нарушение във влак.
- Устройството трябва да има възможност за адаптиране на разпечатваните баркодове, лога на Възложителя и цялостен формат на билета към резолюцията и формата на вградения принтер и всички задължителни атрибути по Наредба № Н-18 от 13 Декември 2006 г. на НАП;
- Устройството трябва да има поддръжка на работа с ПОС терминал и заплащане чрез него;
- Възложителя се задължава да предложи нов формат на билета с ограничение от 32 символа на ред в рамките на 30 календарни дни след подписване на договора. Одобреният формат се подписва от Изпълнителят и Възложителят.

Софтуерната поддръжка на разработената функционалност за новите устройства за продажба и валидиране на превозни документи от кондукторите, започва да тече след успешна сертификация на модула съгласно изискванията на Наредба № Н-18 от 13 Декември 2006 г. за Интегрирана автоматизирана система за управление на търговската дейност (ИАСТУД) с единен централен сървър и КЛЕН, свързани с мрежата на всички търговски обекти. Успешната сертификация се удостоверява със съответните документи издадени от органа извършващ изпитанията – Български институт по метрология (БИМ). Обхватът на софтуерната поддръжка трябва да включва отстраняване на всички дефекти в работата на разработения и внедрен софтуер, съгласно Споразумението за минимално ниво на услугата.

### 3.8.3.Изсисквания към хардуера

Изсисквания към хардуерното оборудване са както следва:

- Предложеното устройство е необходимо да обединява всичко в едно (принтер, баркод четец, платежен терминал, PDA) ;
- Платежният терминал, интегриран в устройството, следва да притежава сертификат за съвместимост издаден от организация или компания, отговаряща за картова и платежна среда за финансовите институции;
- Устройството да бъде сертифицирано по условията установени по наредба Н-18;
- Количество 420 броя;
- Вграден принтер за термодиректен печат;
- Възможност за работа с термохартиена ролка 58мм ширина или по-голяма;
- Документи за маркировка: СЕ.
- Работни условия: 0 °С до 45°С
- Условия за съхранение: -10 °С до 60 °С
- Памет минимум 1GB RAM / 8GB Flash разширяема с micro SD карта
- Дисплей: поне 5 inch диагонал , capacitive, multi-touch

- Външни портове: SIM slot, SAM slot, Micro SD slot, USB type C за зареждане и комуникация
- Батерия: минимум 2000 mAh.
- USB кабел: ДА.
- GSM комуникация: 2G/3G/4G
- Безжичен пренос на информация: WiFi, Bluetooth
- Вграден GNSS приемник: GPS, GLONASS
- Камера: 5 MP
- Клавиатура и бутони: физическа или виртуална
- Четец за платежни чип карти: Да, EMV сертифициран
- Четец за безконтактни карти: Да, 13.56MHz, ISO14443 type A and B
- Сертификати за сигурност и съвместимост с платежни системи: EMV3.0, L1&L2, PBOC/QPBOC, Paypass, PayWave, JCB, AMEX, Discover, TQM, PCI6.X, UPTS 3.0
- Други сертификати: CE, IP54
- Баркод скенер : да поддържа линейни (баркод) и блокови (QR code) кодове
- Възможност за четене на баркод от екран на телефон: Да

Навсякъде в техническата спецификация, където се съдържа посочване на конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход, стандарт или производство да се чете и разбира „или ЕКВИВАЛЕНТ“. Участникът следва да докаже, че предлаганите решения удовлетворяват по еквивалентен начин изискванията, определени от техническата спецификация.

Изисквания към хардуерните устройства и софтуера:

- Предложеното оборудване трябва да отговаря на стандартите за електрическо захранване в Република България - 230V, 50Hz;
- Предложеното оборудване да е „All in one“ (PDA, принтер, скенер и платежен терминал), батерията трябва да е калкулирана, така че устройството да работи 8 часа без презареждане;
- Предложеното оборудване да е ново и неупотребявано, стандартен модел в производство, посочен на сайта на производителя, към момента на подаване на офертите в оригинална окомплектовка и опаковка, предвидена от производителя.
- Участниците трябва да посочат производител и модел или продуктов номер на производителя за предложеното оборудване. Не се допуска предлагане на повече от един модел.
- При изпълнението на доставката, в случай, че офертираното оборудване вече не се произвежда или има обективни пречки за доставката му, следва да бъде доставено еквивалентно или по-добро оборудване, след изричното одобрение на Възложителя. Пълният обем от 420 устройства следва да бъдат еднакви.
- Хардуерните компоненти на оборудването трябва да отговарят на всички стандарти в Република България относно ергономичност, пожарна безопасност, норми за безопасност и включване към електрическата мрежа и енергийна ефективност

#### 3.8.4. Изисквания към мобилна свързаност и технически параметри

Предоставената от Изпълнителя свързаност следва да отговаря на следните технически и организационни изисквания:

- Предаването на данни да се осигурява през EDGE/UMTS/LTE;
- Връзките между PDA терминалите и системата трябва да бъдат осъществени през защитена и логически обособена APN мрежа;
- Връзките на PDA терминалите следва да бъдат ограничени единствено и само до билетоиздаващата/бекенд система чрез мобилното приложение инсталирано на PDA устройство;
- Във всички влакове, в които оперира БДЖ III на територията на цялата страна, тези устройства не следва да имат достъп до публични интернет ресурси.
- PDA устройствата трябва да имат изрично деактивирана възможност за получаване на SMS съобщения.
- Изпълнителят предоставя на Възложителя SIM карти, за включване към мобилната клетъчна мрежа, след заявка от Възложителя, за целия срок на договора.
- Изпълнителят следва да осигури възможност за временно спиране на достъпа до мрежата си за посочени от Възложителя SIM карти.
- Изпълнителят предоставя безплатен дубликат на SIM карти, които са откраднати, загубени или унищожени .
- Изпълнителят предоставя възможност за онлайн управление и наблюдение на предоставените услуги, като тази услугата е включена в цената.
- Общ брой на предоставените Data SIM карти – 420
- Минимален регламентиран капацитет, с максимална скорост – 5000MB
- Време за активиране на SIM картите, след заявка на Възложителя – 15 календарни дни;
- Изпълнителят следва да осигури възможност за временно спиране на достъпа до мрежата си, за посочени от Възложителя SIM карти.
- Изпълнителят предоставя безплатен дубликат на SIM карти, които са откраднати, загубени или унищожени .
- Изпълнителят предоставя възможност за онлайн управление и наблюдение на предоставените услуги, като тази услугата е включена в цената.

Изпълнителят следва да фактурира на Възложителя само активните Data SIM карти, пропорционално на времето, за което са използвани.

#### 3.8.5. Поддръжка

Срокът на поддръжка на предоставените PDA терминали е 60 месеца, считано от времето на подписване на договора с Изпълнителя. Приемането и предаването на дейност 5 се осъществява на база на приемо-предавателни протоколи, съгласно регламентираното в договора за обществена поръчка. Оборудването от своя страна следва да бъде доставено в пълно работно състояние, в оригинална опаковка на производителя и с ненарушена цялост.

Същото следва да бъде окомплектовано с всички необходими интерфейси, захранващи кабели, техническа документация, ръководства, SDK библиотеки и драйвъри.

Изпълнителят се задължава да осигури адекватна и своевременна хардуерна и софтуерна поддръжка на PDA терминалите, за срока на договора с Възложителя, съобразно регламентираното време в споразумението за минимално ниво на обслужване на услугите / SLA/. Същият гарантира, че за своя сметка за срока на договора, ще поддържа в абсолютно функционално състояние предоставеното оборудване, при спазване от страна на Възложителя на всички предписания на производителя за нормална експлоатация на изделието. Режимът на поддръжка следва да е 8x5xNBD, или 8 часа за 5 делнични дни, във времеви диапазон 9:00 – 17:00, като максималното време за реакция е в рамките на следващия делничен/бизнес ден. Времето за реакция се калкулира спрямо момента на заявяване на проблема от страна на Възложителя, посредством телефон или мейл. При необходимост, Изпълнителят следва да осигури преглед на място. Сервизирането на дефектиралото оборудване се извършва в офис на Възложителя или при необходимост, в сервизен център на производителя. При невъзможност за отстраняване на възникналия проблем, Изпълнителя следва да осигури заместващо оборудване, с параметри идентични или по-добри от тези на дефектиралото такова. За всяка извършена дейност следва да се подпише двустранен протокол, описващ инцидента и предприетите мерки за отстраняването му.

Избраният за Изпълнител следва да предоставя на Възложителя обобщен отчет за възникналите инциденти, на всяко тримесечие. Отчетът трябва да съдържа информация за типа на проблема, неговата продължителност, както и предприетите действия.

По време на софтуерната поддръжка се отстраняват всички дефекти в работата на разработения и внедрен софтуер PDA устройства. Изпълнителят следва следните насоки за определяне на приоритетите и гарантиране, че проблемите, които повече засягат Възложителят, се адресират най-бързо.

Ако проблемът не може да бъде решен от поддръжката на Изпълнителят на първо ниво, той ще бъде прехвърлен до поддръжката на второ ниво. Изпълнителят ще полага разумни усилия да информира контакта на възложителя по време на този процес. Ако поддръжката на второ ниво не може да реши проблема, той ще бъде прехвърлен до разработчиците на Изпълнителя.

#### **Задължения на Възложителя:**

Възложителят се съгласява да осигури, за целия срок на договорената поддръжка:

- За всяка доставена система да определи и поддържа технически подготвен служител, който ще служи като основен контакт с Изпълнителят за всяка доставена система;
- Да предостави имената и телефонните номера на лицата, упълномощени да подават обаждания във връзка с договорената поддръжка;
- Да ползва доставените системи по начин, съответстващ на всички приложими продуктови спецификации, предоставени от Изпълнителя;
- Да предостави на Изпълнителя необходимите отдалечени връзки за целите на отстраняване на неизправности и провеждане на отдалечени диагностики;

- Да има достъп и да използва подходящо техническа документация или информация за поддръжка, предоставена от Изпълнителя;
- Да заменя частите или консумативите, които могат да бъдат заменени от Възложителя с отдалечена помощ от Изпълнителя (ако е необходимо);

3.9. Изисквания към Дейност 8 „Предоставяне за ползване на мобилно приложение за планиране на пътувания в мрежата на БДЖ с функционалност за закупуване на превозен документ и ползването за проверка в системата“

#### 3.9.1. Обхват

Мобилното приложение за продажби и услуги на БДЖ трябва да бъде достъпно за свободно сваляне в Apple Store и Google Play Store и да осигурява на клиентите на “БДЖ-Пътнически превози” ЕООД възможност за търсене, селекция, маршрутизиране, резервация и закупуване на превозни документи за вътрешни железопътни превози. Системата не трябва да предлага пълната селекция от превозни документи, издавани от касите и бюрата в страната към „БДЖ-ПП” ЕООД. Приложението ще изгражда връзка до основната система за билетоиздаване през Интернет.

#### 3.9.2. Функционално описание

В рамките на мобилно приложение резервация, билетоиздаване и маршрутизиране трябва да се предостави възможност за избор на пътуване с до 2 прикачвания с всички категории пътнически влакове.

Достъпът до резервация и закупуване на електронен билет трябва да бъде възможен не по-рано от 30 дни преди датата на отпътуване и не по-късно от 3 часа преди часа на отпътуване на желания влак по разписание. Няма изискване мобилното приложение да обхваща следните тарифни оферти:

- пътуване на малка група;
- резервация на място при пътуване с безплатни билети;
- таксуване на домашен любимец /куче/;
- таксуване на велосипеди;
- пътуване с абонаментни и железопътни карти;
- пътуване на голяма група;
- кредитни пътувания.

Мобилното приложение за резервация, билетоиздаване и маршрутизиране трябва да предоставя възможност на всеки потребител, който желае да използва услугите за закупуване на превозни документи, да се регистрира със своя имейл адрес. Профилът на потребителя трябва да бъде активиран след потвърждение от изпратен линк на посочения имейл адрес. Потребителят трябва да има възможност за редактиране на личните данни на профила си от мобилното приложение както и да преглежда всички закупени, отказани билети както и направени резервации.

Вход в приложението трябва да се разрешава след проверка на въведени потребителско име и парола или чрез активационен линк получен на имейл адреса на потребителя.

За да се стартира закупуването на билет трябва да се започне с търсене на маршрут и избор на дата на заминаване (за двупосочно пътуване и дата на връщане). С визуализиране на резултата от търсене на маршрут по зададените критерии трябва да тече сесия с продължителност посочена от Възложителя, в рамките на която клиента следва да е преминал през всички стъпки и да е заплатил билета и/или резервацията. В случай, че влака не е директен, всеки един маршрут до гарата на прикачване трябва да бъде посочен със следните данни:

- гари: начална и крайна гара;
- вид и номер на влак: БВ/ бърз влак/, БВЗР/ бърз влак със задължителна резервация/, КПВ/ крайградски пътнически влак/, ПВ/ пътнически влак/;
- час на заминаване;
- час на пристигане.
- След успешен избор на маршрут се преминава към въвеждане на данни за пътниците.
- Име и фамилия: имената трябва да съвпадат по документ за самоличност;
- Документ за намаление, издаден от „БДЖ-ПП” ЕООД;
- Пол: за всеки пътник;
- Дата на раждане във формат: ГГММДД в случай на резервация за спално място.

С една електронна заявка за закупуване трябва да могат да бъдат платени билети съгласно дефиницията от Възложителя максимален брой пътници.

Потребителят трябва да има възможност да избере конкретни места при условия на резервация със запазено място чрез схема на съответните вагони участващи в желания маршрут. Системата трябва да показва наличните места посредством различни цветове и приложена легенда.

Системата трябва да има опция в случай че клиента не избере конкретно място да бъде разпределен на случаен принцип

Преди извършване на плащане мобилното приложение трябва да предоставя резюмирана информация по отношение на резервацията.

Мобилното приложение трябва задължително да поддържа най-малко един платежен оператор поддържащ банкови карти от тип MasterCard, VISA по възможност и други. Изпълнителят има възможност да предложи допълнителни алтернативи от платежни оператори с цел достигане до по-широка група от клиенти до услугата.

След заплащане електронните билети се генерират като потребителя може да ги достъпи по всяко време в мобилното приложение дори и при липсата на интернет свързаност.

На е-мейл адреса от профила трябва да бъде изпратен системен бонус за извършеното плащане отговаряят на изискванията по Наредба № Н-18 от 13 Декември 2006 г. на НАП.



Електронния билет трябва да бъде лесно откриван в интерфейса на мобилното приложение и при избор да се показва QR код, който да послужи за удостоверяване за валидно пътуване пред проверител.

Потребителя трябва да има право да навигира назад по стъпките в процеса на резервация във всеки един момент преди да е завършил плащането и преди да е изтекла сесията за покупка.

При публикуване на нови версии на операционните системи на Google Android и Apple iOS, приложения трябва да бъде съвместимо с тях в рамките на 5 седмици.

Приложението трябва да бъде съвместимо поне с текущата и предишните две основни версии на операционните системи на Google Android и Apple iOS

### 3.9.3. Поддръжка

Мобилното приложение за продажби и услуги на БДЖ ще да бъде достъпно за свободно сваляне в Apple Store и Google Play Store. Изпълнителят ще предостави на Възложителя, без допълнително заплащане, се ангажира да предоставя неограничени актуализации и нови версии на същите Продукти и Услуги, предоставени на Възложителя, които са обикновено налични за други клиенти.

По време на софтуерната поддръжка се отстраняват всички дефекти в работата на мобилното приложение за планиране на пътувания в мрежата на БДЖ. Изпълнителят следва следните насоки за определяне на приоритетите и гарантиране, че проблемите, които повече засягат Възложителят, се адресират най-бързо.

Ако проблемът не може да бъде решен от поддръжката на Изпълнителя на първо ниво, той ще бъде прехвърлен до поддръжката на второ ниво. Изпълнителят ще полага разумни усилия да информира контакта на възложителя по време на този процес. Ако поддръжката на второ ниво не може да реши проблема, той ще бъде прехвърлен до разработчиците на Изпълнителя.

## 3.10. Изисквания към Дейност 9: Предоставяне на необходимите за системите инфраструктура и услуги за осигуряване на възможността за извършване на плащания с банкови карти

### 3.10.1. Обхват

За нуждите на проекта преносимите устройства (PDA), мобилното приложение, вендинг автоматите и наличните каси трябва да могат да предоставят възможност пътниците да заплащат с банкови карти. За целта Изпълнителят следва да осигури всички необходим програмни и хардуерни средства, необходими за осъществяването на комуникацията, разчитането, валидирането на банковите карти, както и за извършването на необходимите трансфери от банката наредител на клиента, до банката на Възложителя.

### 3.10.2. Функционално описание

Системните средства за разплащания с банкови карти трябва да поддържат следната функционалност:

- Да поддържат основните видове банкови карти – Visa и Mastercard

- Да поддържат сертификация EMV Level 3
- Други

### 3.10.3. Поддръжка

Поддръжката на системната инфраструктура и услуги с цел обезпечаване на плащанията с банкови карти, подлежи на общите условия за поддръжка на софтуера и хардуера на системата. В зависимост от въздействието на възникналия проблем, следва същият да бъде класифициран и отработен своевременно. Поддръжката е задължение на Изпълнителя в целия срок на проекта, а именно 60 месеца.

### 3.11. Изисквания към Центровете за данни

Изпълнителят е необходимо да предостави физическа инфраструктура и/или облачно решение (включително сървъри, дискови масиви, комуникационно и др. оборудване) с цел да осигури напълно функционираща, надеждна и защитена среда за разгръщане на приложната инфраструктура на системата за билетоиздаване, с всички нейни съставни компоненти. Центровете за данни, независимо от типа си, се изграждат и поддържат изцяло за сметка на Изпълнителя, за срока на договора му с Възложителя.

Решението, което ще предостави Изпълнителя следва да отговаря на следните минимални изисквания:

- Сървърните ресурси са дислоцирани в най-малко две локации, географски разделени помежду си;
- Отпадането на която и да е локация на център за данни и/или единичен хардуерен ресурс следва да бъдат абсолютно прозрачни за работата на системата и съпътстващите я услуги;
- Сървърите, в това число приложения, функционални или бази данни следва да бъдат виртуализирани с оглед постигане на максимална надеждност и отказоустойчивост на изчислителните ресурси;
- Сървърите и комуникационното оборудване следва да покриват абсолютните максимални параметри за работа на приложенията, но и да дават допълнителна възможност за разширение при необходимост;
- Виртуалната среда трябва да осигурява динамично алокиране на ресурси, както и upgrade без прекъсване на услугите;
- Оразмеряването на всеки конкретен ресурс е ангажимент на Изпълнителя, като единствено значещо условие е да бъде стриктно спазвано нивото за минимално ниво на услугите, както и качествените параметри на системата;
- Инфраструктурата следва да осигурява защита срещу дистрибутирани атаки в реално време /DDOS/.
- Инфраструктурата следва да осигурява защита срещу WEB приложения атаки / WEB Application Firewall/
- Инфраструктурата следва да осигурява защита срещу SQL Injection, Cross scripting и други популярни атаки представляващи уязвимости за конкретното решение на Изпълнителя;
- Поддръжка на OWASP Core Rule Set версия 3.0 или по-висока

- Данните да се съхраняват в съответствие с изискванията на ENISA-IAF (Агенцията на Европейския съюз за киберсигурност)
- Инфраструктурата да позволява защитено съхранение на архивите;

### 3.12. Управление на архивите

Изпълнителят се задължава да осигури добре структуриран архив на виртуалните машини, базите данни, версиите на приложенията, както и конфигурациите на комуникационното оборудване. Тези архиви трябва да са защитени, а достъпът до тях ограничен единствено и само до администратори оторизирани от Възложителя.

Архивите на виртуалните машини следва да покриват следните изисквания:

- Пълен back-up се извършва най-малко един път седмично;
- Инкрементален back-up се извършва най-малко един път на ден;
- Пазят се копия на виртуалните машини за време не по-малко от един месец;

Архивите на базите с данни следва да покриват следните изисквания:

- Пълен back-up се извършва най-малко един път седмично;
- Инкрементален back-up се извършва най-малко един път на ден;
- Пазят се копия на базите данни за време не по-малко от шест месеца, стига това да не е в противоречие с нормативни или други изисквания, на които подлежи Възложителя;

Версиите на софтуера и съставните модули следва да се пазят в специални репозиторни архиви за целия срок на договора. Същото касае и конфигурационните файлове на комуникационното оборудване, защитните стени и всички други устройства от инфраструктурата на Изпълнителя.

### 3.13. Мониторинг за работоспособността на системата

Изпълнителят следва да осигури система за мониторинг на системните ресурси и услуги, по начин гарантиращ своевременното диагностициране и алармиране при възникнал инцидент. Системата за мониторинг следва да отговаря на следните изисквания:

- Следене за наличието на всички ключови компоненти на системата / хардуер и софтуер/;
- Следене за наличието на инфраструктурните връзки между компонентите;
- Следене за степента на натовареност на хардуерните ресурси /процесор, памет, дисково пространство, интерфейси, др./;
- Индикация за наличието на атаки;
- Възможност за корелиране на събитията, независимо от начина на придобиване на същите / SNMP pole/traps, Logs, RCMD, Xflow, други/;
- Възможност за диференциране на целевите групи за известяване, в зависимост от събитието и приоритета;
- WEB интерфейс за управление на системата за мониторинг, с диференцирани привилегии за работа /администратор, ползватели/;
- Системата следва да позволява динамично добавяне или премахване на обекти за наблюдение;

- Системата следва да позволява съхранение на събраната информация за период от 6 месеца, с оглед извършване на системен анализ;

### 3.14. Система за регистриране и управление на инцидентите

Изпълнителят следва да осигури система за регистриране на възникналите инциденти. Целта е да бъде канализиран начина на регистриране, обработка и ескалация на същите. Система трябва да предоставя следните възможности:

- Да дава възможност за регистрация през мейл и през WEB портал;
- Да позволява нотификация посредством мейл, при промяна на статуса на инцидента в системата и публикуване на коментари;
- Да позволява добавяне и премахване на потребители от страна на Възложителя;
- Да позволява асоцииране на инцидентите с приоритетите залегнали в споразумението за минимални нива на услугата;
- Да позволява систематизиран подход за генериране на регулярни доклади за възникналите проблеми;

### 4. Изисквания към изпълнението на доставката

Реализацията на системата за билетоиздаване се извършва на база на договорените технически параметри и срокове, залегнали в договора между Изпълнителя и Възложителя. Предаването на системата към Възложителя става след извършен тест за работоспособност на същата, налична техническа документация и проведено обучение на оперативния персонал. Актът по предаване се документира единствено и само посредством двустранно подписан приемо-предавателен протокол, от оторизирани за целта лица.

Оборудването следва да бъде доставено в пълно работно състояние, в оригиналната опаковка на производителя с ненарушена цялост, окомплектовано с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели. Необходимата техническа документация, като потребителски, инсталационни, SDK библиотеки и драйвери, конфигурационни и др. ръководства да се представят на електронен носител за всеки тип от предлаганите устройства.

### 5. Изисквания към демонстрационна версия - прототип на системата

Участникът следва да предложи като неразделна част от техническото си предложение прототип на интегрирана система за издаване и проверка на билети. Прототипът трябва да обхваща работата на автомат за издаване на билети и преносимо устройство за издаване на билети и контрол и валидация.

Като минимум прототипът следва да покрива следните изисквания:

- Автомат за издаване на билети:
  - Разпечатване на билет съдържащ QR код;
  - Обработка на тестово плащане с тестова банкова карта;
  - Четене на Mifare карта;
- Преносими устройства за издаване на билети, контрол и валидация
  - Печатане на билет с QR код;

- Проверка на билет с QR код;
- Обработка на тестово плащане с тестова банкова карта;
- Уеб базирана система за администриране
  - Вход в системата с тестов потребител;
  - Управление и контрол на билети за продажба на автомати и преносими устройства за издаване на билети;
  - Справки за продадени билети;
  - Справки за валидирани билети;
- Модул за интеграция с външни системи
  - Регистриране на валидация от външна система посредством API заявка
  - Проверка на билет с QR код от външна система
  - Справка за извършена валидация от външна система

В техническото си предложение Участникът следва да опише логиката между отделните екрани и функционалности в прототипите, както и инструкции за работа с реализираните в демонстрационната версия функционалности.

Прототипът следва да илюстрира работата на отделните компоненти в една цяла интегрирана система - дефиниране на тарифа след това закупуване на билет за тази тарифа от автомат, валидация и проверка на преносимо устройство.

Предвид, че участниците нямат достъп до автоматите на Възложителя, хардуерът на автомата не е задължително да отговаря на параметрите, посочени в дейност 5.

Участникът следва да не променя прототипите след предаване на техническото си предложение и да поддържа работоспособността им до окончателното избиране на Изпълнител по настоящата процедура.

При оценката за съответствие с поставеното изискване ще се преценява дали при предоставената демонстрационна версия - прототип на системата с описание на логиката и връзката между отделните екрани и функционалности, са налице едновременно и всички гореописани функционалности, отговарящи на предмета, обхвата и специфичните цели на обществената поръчка.

В случай, че участникът е предоставил прототип, в който някои от гореописаните функционалности не отговаря на предмета, обхвата и специфичните цели на обществената поръчка и/или липсва, същият ще бъде отстранен от участие в процедурата.

В обхвата на демонстрационната версия не влизат дейности 5 и 6, тъй като същите са предмет на допълнително прецизиране и уточняване със сдруженията на международните превозвачи, и изискват административни действия от страна на Възложителя.

## 6. Общи условия за поддръжка на системата

### 6.11. Отговорности на Изпълнителя

- Участникът, избран за Изпълнител, гарантира за срока, посочен в настоящата техническа спецификация, пълната функционална годност на доставеното оборудване и софтуер съгласно предписанията на производителя, изискванията на договора за обществена поръчка и приложенията към него.

- В рамките на срока на поддръжка, участникът, избран за Изпълнител, отстранява за своя сметка всички повреди и/или несъответствия на доставеното по настоящата поръчка оборудване, съответно подменя дефектирали части, устройства, модули и/или компоненти с нови съгласно предписанията на производителя, изискванията на договора за обществена поръчка и приложенията към него. В поддръжката се включва замяна на част (компонент) със скрити недостатъци с нова или на цялото устройство с ново, ако недостатъкът го прави негодно за използване по предназначението му, както и всички разходи по замяната.
- Режимът на поддръжка на хардуера е 5 дни в седмицата (от понеделник до петък), 8 часа в рамките на работното време от 9:00 ч. до 17:30 ч.
- Времето за реакция е до следващия работен ден от уведомяването на Изпълнителя.

\*Време за реакция е времето от момента на уведомяване / регистрация в системата за регистриране и управление на инцидентите/ от страна на Възложителя, до обратна реакция (обаждане или пристигане на място) от участника, избран за Изпълнител.

- Избраният за Изпълнител участник е длъжен да осигури преглед на място (ако е необходимо) в срок не по-късно от следващия работен ден от 9:00 ч. до 17:30 ч. или при необходимост в оторизиран сервиз.
- Избраният за изпълнител участник се задължава да отстрани настъпилата повреда и / или несъответствие и възстановяване на пълната работоспособност на оборудването. Отстраняването на настъпила повреда и/или несъответствието се осъществява в офис на Възложителя, а когато това е невъзможно, ремонта се осъществява в оторизиран сервиз.
- При невъзможност за отстраняване на настъпила повреда и/или несъответствие в срок от следващите два работни дни, следва да бъде осигурено обратно оборудване, притежаващо характеристиките в Техническото предложение на участника, избран за изпълнител, включително нови алтернативни решения при запазване на пълната изисквана функционалност, до пълното отстраняване на повредата или несъответствието, като срока на гаранционната поддръжката на оборудването в процес на поправяне, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на повредата.
- В случай, че повредата и/или несъответствието прави устройството негодно за използване по предназначението му, избраният за изпълнител участник с длъжен да го замени с ново, с параметри гарантиращи същата или по-добра функционалност и производителност.
- За всяка извършена дейност, избраният за изпълнител участник изготвя и предоставя протокол, който съдържа описание на извършеното. Протоколът се подписва от представители на двете страни.
- Избраният за изпълнител участник следва да предоставя обобщен отчет за извършените дейности по гаранционната поддръжка на всяко тримесечие, които се приемат от възложителя. В обобщените отчети се посочва най-малко следната информация: период на покрити на отчета и списък с възникналите проблеми и параметрите, при които избраният за Изпълнител участник е отстранил проблемите.

- Всички разходи по време на гаранционното обслужване да са за сметка на избрания за Изпълнител участник.
- Поддръжка на хардуерните устройства се извършва в офис на Възложителя, с осигурени от Изпълнителя оторизирани от производителя или негов официален представител сервизни специалисти. При невъзможност за отстраняване на повредата на място, гаранционната поддръжка се извършва в оторизиран от производителя или негов официален представител сервиз, осигурен от Изпълнителя. Всички разходи по сервизирането, включително транспортни са за сметка на Изпълнителя.

#### 6.12. Минимално ниво на обслужване на услугите

Изпълнителят се стреми да решава всички проблеми на Възложителя възможно най-бързо. Изпълнителят следва да положи всички възможни усилия да предостави отговор на проблем, с конкретни симптоми, в рамките на 24 часа в работен ден. Ако ситуацията го изисква, Изпълнителят трябва да използва ескалационна процедура, с оглед изпълнението на заложеното споразумения за минимално ниво на обслужване / SLA /.

Инцидентите се класифицират по следния начин:

Приоритет	Степен на въздействие	Описание	описание	Време за реакция	Срок за отстраняване
1	Критично отражение върху процесите	Критичен проблем, който не позволява на системата да изпълнява функционалността си, за който не може да бъде намерено алтернативно решение и засяга значителен брой клиенти.	- Системата не може да бъде достъпна - Системата спира да функционира - Значима загуба на данни	До 2 часа	До 1 работен ден
2	Ограничена възможност за опериране	Ограничена функционалност за ограничен брой потребители	- Значително снижаване на работоспособността на системата - Основна функционалност на системата не функционира, както е планирано.	До 1 работен ден	До 10 работни дни
3	Нормално ниво на засягане на бизнес процесите	Стандартни проблеми, които засягат вторични процеси или имат отражение върху малък брой потребители.	- Незначително снижаване на работоспособността на системата - Некритична функционалност на	До 2 работни дни	До 10 работни дни

				системата не функционира, както е планирано.		
4	Минимално отражение	Проблеми, които създават минимални затруднения на потребителите		- Неочаквано или некоректно поведение на системата, което създава минимални проблеми,	До 2 работни дни	До 10 работни дни
5	Без отражение върху работата на системата	Искане за допълнителна функционалност; общи въпроси; търговски въпроси	за	-Искане за допълнителна функционалност или устройства  - Искане за обучение на допълнителни потребители на системата	До 3 работни дни	Пренасочване към търговски представител за намиране на решение
6	Отражение върху крайни потребители	Обратна връзка от мобилното приложение	от	Искане или обратна връзка от потребител на мобилното приложение		Не е в обхвата на договора. Изпълнителят може да бъде уведомен за предприети действия

Ако проблемът не може да бъде решен от поддръжката на Изпълнителят на първо ниво, той следва да бъде прехвърлен до поддръжката на второ ниво. Изпълнителят следва да информира контакта на възложителя по време на този процес. Ако поддръжката на второ ниво не може да реши проблема, той ще бъде прехвърлен до разработчиците на Изпълнителя.

Начините за заявяване на възникнал инцидент са както следва:

- Посредством създаването на регистрирана заявка (билет) чрез WEB интерфейса на системата за регистрация и управление на инцидентите. Този подход е валиден 24/7;
- Посредством мейл до предефиниран акаунт в системата за регистрация, който създава регистрирана заявка (билет) за инцидента. Този подход е валиден 24/7;
- Посредством телефонно обаждане до центъра за обслужване на услугите, опериран от Изпълнителя. Този подход е валиден само 8/5 в делнични дни;



Възложителят се съгласява да сътрудничи на Изпълнителят при предоставянето на услугите по поддръжка, включително, но не само, като предоставя на Изпълнителят свой персонал и ресурси, да предоставя точна и пълна информация. Времето за реакция на услугите по поддръжка на Изпълнителят и нивата на обслужване, ако такива има, зависят от такова сътрудничество.

Изготвил:  
А. К. Азев