



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Трета Обособена позиция - „Доставка и монтаж на компоненти за Електронна система за таксуване на пътниците в изпълнение на проект „Интегриран градски транспорт на град Перник“ по Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014- 2020 г.

Описание на системата

Предмет на обособената позиция е извършване на дейности свързани с въвеждане на „Електронна система за таксуване на пътниците“ и включва изготвяне на финален дизайн, доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на автоматизираната система за таксуване за нуждите на градския транспорт на гр. Перник , както и интегриране на системата с другите транспортни системи .

Целта е да се въведе в експлоатация автоматизирана система за таксуване на пътниците в градския транспорт на гр. Перник, което да доведе до повишаване на качеството на обслужване, събираемостта и отчета на приходите и увеличаване на привлекателността на градския транспорт в града, както и получаване на реална оперативна информация за използваемостта на градския транспорт.

Очакваните резултати от изпълнението на обществената поръчка са следните:

- Разработен и одобрен финален дизайн на автоматизираната система за таксуване;
- Доставено, монтирано и прието от Възложителя оборудване на автоматизираната система за таксуване;
- Подготовка и реализиране на необходимите съгласувателни процедури с компетентните институции свързани с инсталирането и въвеждането в експлоатация на автоматизираната система за таксуване;
- Успешно проведени изпитвания/тестове на всички компоненти на автоматизираната система за таксуване;
- Проведени обучения на служителите на Възложителя и Оператора ангажирани с експлоатацията и поддръжката на автоматизираната система за таксуване;
- Въведена в експлоатация автоматизираната система за таксуване.

1. Общи положения

Изпълнителят трябва да достави всички необходими компоненти за изграждане на системата. Да направи тяхната инсталация, свързване, инициализация, настройка, тестване на отделните компоненти и подсистеми, и извършване на цялостно експлоатационно тестване така, че да бъде реализирана цялостна система за електронно таксуване на пътниците с електронни карти. Системата да обхваща целия цикъл от:

- Издаването на електронни карти и тяхното презареждане, давайки възможност за гъвкаво тарифиране:
 - Персонализирани и анонимни карти;
 - С преференции за пенсионери и ученици и други групи идентифицирани от Възложителя;

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



- Карти за брой пътувания – след всяко таксуване броят заложили пътувания се декрементира;
- Карти за определено интервал време – почасови, дневни, седмични, месечни;
- Зонални карти
- Таксуването на пътниците в автобусите с помощта на електронни валидиращи устройства, монтирани на всяка една врата на МПС.
- Проверките за редовност на пътниците чрез мобилни устройства за инспектиране.
- Осигуряването на необходимата комуникационна среда за връзка между отделните компоненти и подсистеми, с гарантирана безотказност на комуникациите.
- Сигурност на обмен и съхранение на информацията:
 - Извършени таксувания
 - Информация за предплатени услуги
 - Лични данни подсикурени според GDPR.
- Цялостното администриране на системата:
 - Софтуерно: операционни системи, специализиран софтуер, гъвкави нива на достъп.
 - Мрежово администриране: суичове, рутери, модеми.
 - Бази данни.
 - Отдалечено администриране на хардуер – валидатори, бордови компютър и т.н.
- Пълният набор от:
 - Финансови и статистически справки за финансов отчет и контрол на системата;
 - Възможност за статистически анализ за натоварване по време, маршрутни линии, спирки и т.н.;

Системата следва да бъде фискализирана спрямо НАРЕДБА № Н-18.

2. Задължителни компоненти на системата

При реализирането на системата Изпълнителят трябва да извърши доставка, изграждане, настройка, тестване и пускане в експлоатация на следните задължителни подсистеми и елементи:

- Билетен център за издаване/презареждане на билетни продукти включващ :
 - 3 бр. работни станции;
 - 3 бр. системен принтер за продажби;
 - 2 бр. принтер за разпечатване на карти за градския транспорт;
 - 3 бр. скенер;
 - 3 бр. видеокамера;
 - 3 бр. четец и програматор за карти за градския транспорт;
 - 3 бр. прилежащ софтуер, включително лицензи за операционни системи;
 - 1 бр. структурно окабеляване за център.
- 1 бр. централизиран софтуер и хардуер – наблюдаващ и управляващ функционирането на системата, съхраняващ и управляващ цялата база на

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



системата, включително извършени таксувания, персонални данни, данни за предплатени услуги и т.н.

- Бордово оборудване, включително прилежащ софтуер:
 - 46 бр. валидатори – извършват таксуване като валидират карти за градския транспорт за предплатена услуга и предават информацията за извършените валидации към бордовия компютър.
 - 70 бр. бордови компютъра – извършват цялостно управление на бордовото управление и комуникация с централната система.
- 40 000 безконтактни електронни карти.
- 15 бр. устройства за зареждане на карти, включително прилежащ софтуер;
- 6 бр. мобилни устройства за инспектиране, които да проверяват билетни продукти, включително прилежащ софтуер;
- 1 бр. интернет портал за закупуване и презареждане на билетни продукти;
- 1 бр. комуникационна свързаност;
- Интегриране със системата за Контрол на градския транспорт и Електронни информационни табла.
- Интеграционна система/интерфейси за хоризонтална интеграция със системите за информирание чрез ЕИТ и системата за контрол на транспорта.

3. Изисквания към отделните компоненти системата

3.1. Билетен център за издаване/презареждане на билетни продукти

Участниците следва да определят параметрите на следното оборудване, което да бъде доставено, инсталирано, настроено и пуснато в експлоатация в помещение указано от Възложителя :

- Софтуер за издаване/презареждане на персонализирани и анонимни билетни продукти;
- Работни станции (3 бр.). Необходими за чиновниците, работещи на гишетата за издаване на билетни продукти.
- Системен принтер за продажби (3 бр.). Необходими за отпечатване на разписки за потвърждение за продадени стоки и/или заредени безконтактни карти.
- Принтер за разпечатване на карти за градския транспорт (2 бр.). Необходими за разпечатване на карти за градския транспорт. Следва да бъдат с мрежова функция, за да могат да бъдат използвани от трите гишета.
- Скенер (3 бр.). Необходими за цветно заснемане на документи.
- Видеокамера (3 бр.). Необходими за заснемане на ползватели на градски транспорт с персонализирани карти.
- Четец и програматор за карти за градския транспорт (3 бр.) необходими за изтегляне и качване на данни от/на картата чрез компютър.

Трябва да бъдат осигурени за сметка на Изпълнителя необходимите лицензи и софтуер, за пълното функциониране на системата .

Трябва да бъде изградено необходимото структурно окабеляване и свързване на работните станции към централизирания софтуер, за да функционира пълноценно системата в билетния център.

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



3.2. Централизиран софтуер и хардуер

Централният софтуер на автоматизираната система за таксуване трябва да бъде изграден на модулна система, като всеки модул да обхваща различни аспекти от системата. Централният софтуер трябва да:

- Осъществява мониторинг за работоспособността и интегритета на всички компоненти и крайни устройства, както и да управлява аларми и събития свързани с нетипично поведение на някоя компонента и/или крайно устройство;
- Да може да управлява оборудването;
- Да предоставя възможност за разширяване с включване и на други предплатени услуги, които общината може да предлага като паркинг услуги, услуги за наем на колелета тип „байк-шеринг“;
- Да поддържа модел за отстъпки на пътниците при маркиране при слизване от превозно средство (check-in/check-out);
- Да позволява едновременно използване на закупения билетен продукт върху повече от един тип носител – мобилен телефон и електронна карта;
- Да позволява възстановяване на билетен продукт при загуба на електронна карта;
- Да предоставя управление на сигурността;
- Да предоставя защита от разпределени атаки за отказ на достъп (DDOS);
- Да осигурява данни за статистиката на използването;
- Да осигурява за отчет на използваните превозни документи и тези в обращение
- Да може да контролира и управлява всички крайни устройства посредством съответни комуникационни протоколи в онлайн и офлайн режим - статус, операции, конфигурации, актуализации на системния и тикетинг софтуер;
- Да осигурява интернет портал/сайт позволяващ ползване от смарт телефони и таблети, чрез което притежателите на електронни карти да закупуват допълнителни продукти, или да подновяват (вкл. като заплащат) съществуващите такива на картата. Закупените продукти трябва да бъдат прехвърлени към електронната карта автоматично и най-късно при първото взаимодействие между съответната електронна карта и валидатор. Трябва да притежава следните минимални характеристики:
 - Да бъде достъпно на български и английски език;
 - Управление на съответния акаунт (напр. промяна на данни за местоживеене/забравена парола);
 - Да дава възможност за подаване на заявление за първоначално издаване на електронни безконтактни карти;
 - Да дава възможност за деактивиране на открадната/загубена електронна карта;
 - Да дава възможност за онлайн плащане и издаване/презареждане на билетен продукт;
 - Да предоставя възможност за преглед на историята на извършените транзакции;
 - Всички онлайн транзакции трябва да се изпращат към автоматизираната система за таксуване в реално време.
- Да предоставя финансово - статистически модул:

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



- Модулът трябва да може импортира цялата финансова информация, сменни и месечни отчети на всички крайни устройства за продажба на превозни документи по независим онлайн канал;
- Статистическа информация - натовареност по автобусни линии, по време от денонощието, сезонна натовареност, продажби;
- Финансов контрол и отчетност за цялата билетна система с възможност да разпределя постъпленията от предплатените услуги към частните и общинска фирми на основа на постъпващата информация за таксувания - ежедневно , седмично , месечно и др .
- Да предлага самостоятелен Административен модул позволяващ цялостно администриране на системата чрез облекчен интуитивен интерфейс.
- Да дава възможност за отдалечен достъп за наблюдение и управление (дистанционно пускане, спиране и диагностика на определени компоненти);
- Да предоставя възможността за обособяване на грануларни нива на достъп;
- Да представя отдалечен контрол на бордовите компютри – обновяване на софтуер и мониторинг;
- Системата трябва да притежава следните допълнителни характеристики:
 - Използване на отворени стандарти на системата (използване на стандарти за работа с данни в XML, JSON, CSV, XLS или еквивалентен формат, по възможност - обмен на данни с помощта на уеб услуги);
 - Модулност – по-добро структуриране на системата, добавяне на нови характеристики на системата чрез интегриране на нови модули;
 - Мащабируемост, надграждане и интеграция. Системата да се интегрира към системата за Автоматизирано позициониране на градския транспорт (AVL) и Информация за пътуващите в реално време (RTPI), като използва отворени интерфейси и протоколи.

При решение, което включва изграждане на физически дейта център Участниците трябва да предвидят:

- лицензирани операционни системи и системи за управление на бази данни
- да разполага с подходящите лицензии за сървър и работни станции, неограничени във времето и даващи възможност за ъпдейт към нови версии на специализирания софтуер.
- помещения подготвени с подходящото мрежово оборудване – мрежово окабеляване, rack, patch панели, switch Layer 3 и др.
- резервно захранване - UPS,
- Антивирусен софтуер с централна конзола за наблюдение.
- Софтуер за управление на бази данни, за създаване и възстановяване на и от архив на базата данни от външен сторидж.
- Софтуер за регулярно създаване на Backup и рестор на системата. Имидж на системата за бързото и възстановяване в начално състояние - на външен носител и в системата.
- Външен сторидж позволяващ нарастване на архива на базата поне за 2 години.
- Необходимите безсрочни лицензии гарантиращи достъп за безпроблемно функциониране, мониториране, конфигуриране на Електронната билетна система .

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



- Процесор, RAM, Интерфейси съгласувани с Възложителя такива, че да осигуряват нормалната работа на цялата система за контрол на градския транспорт, поддържащия софтуер в оптимален режим и даващи резерв за евентуално надграждане с допълнителни модули като контрол на трафик и др.
- Хард диск - осигуряващ капацитет за работа поне за 3 г. експлоатация.
- Резервно захранване съобразено с инсталираните мощност и с допълнителен резерв.
- Структурно окабеляване в сървърния център

Независимо от вида на сървърното решение то да отговаря на следните изисквания :

- Да гарантира непрекъснатост на работата (SLA) 99.9% месечно;
- Да гарантира максимален период на загуба на данни (Recovery Point Objective – RPO (Data Loss Tolerance) – не повече от 24 часа ;
- Пълно възстановяване след инцидент (Recovery Time Objective - RTO (Recovery Time) – не повече от 24 часа ;
- Да гарантира възможност за обновяване на специализирания софтуера без това да причинява прекъсвания в работата му ;

Окончателната конфигурация да бъде обоснована и се съгласува с Възложителя .

3.3. Бордово оборудване

3.3.1. Валидатори (46 бр.)

Извършват таксуване като валидират карти за градския транспорт за предплатена услуга и предават информацията за извършените валидации към бордовия компютър.

Валидаторите следва да покриват най-малко следните минимални технически изисквания или приложими еквивалентни:

- Безконтактно валидиране на карти за градския транспорт, съгласно протоколи и формати за данни ISO/IEC 18092 или еквивалентен;
- Камера за валидиране на билети базирани на QR кодове;
- Да може да комуникира с Бордното устройство и софтуер като изпраща към тях информация за извършените таксувания;
- Дисплей: $\geq 5''$ цветен LCD, чувствителен на допир (touch screen);
- Графичен потребителски интерфейс на български и английски език;
- Визуална и аудио сигнализация;
- Захранване със защита от пренапрежение и съобразено с особеностите на електрозахранване в транспортна среда;
- Работна среда: от -20°C до $+55^{\circ}\text{C}$;
- Интерфейс: RS485 / RS232, Ethernet или WiFi;
- Прилежащ софтуер и лицензи, ако са приложими, необходими за пълноценната работа на устройството, следователно системата.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



3.3.2. Бордови компютри(70 бр.)

Бордовите компютри ще бъдат доставени по проект „Контрол на градския транспорт” . Изпълнителят може да предложи решение със собствени бордови компютри като в този случай бордовите компютри ще бъдат за сметка на Изпълнителя .

3.3.3. Бордови софтуер (70 бр.)

Бордовия софтуер за билетната система трябва да бъде интегриран в бордовите компютри доставени по проект „Контрол на градския транспорт” така , че:

- да извършва цялостно управление на бордовото оборудване и комуникация с централната система.
 - Трябва да извършват пренос на данни за валидациите на билетни продукт от борда на превозните средства до базата данни на системата през целия ден.
 - По време на преноса, данните следва да бъдат криптирани. Участниците в настоящата обществена поръчка следва да предложат в техническото си предложение предложения от тях метод за пренос на данни и метод на криптиране на данните.
 - Следва да осигурява възможност за локално съхранение на данни за минимум 7 календарни дни.
 - Да дават възможност за заключване и отключване на валидаторите.
 - Регистрацията на водачите на превозните средства към бордовия компютър следва да става, чрез електронна карта посредством безконтактно маркиране.
 - За водачите на превозните средства следва да бъде осигурен интерфейс за работа със системата. Интерфейсът трябва да бъде на български език.
- Изпълнителят следва да предостави и необходимия софтуер и лицензи, ако са приложими, за пълноценната работа на бордовата система и съответно на системата като цяло.

3.4. Електронни безконтактни карти

Изпълнителят трябва да извърши доставка на общо 40 000 бр. безконтактни карти, които да бъдат ползвани от пътниците на градския транспорт. Чрез тези карти ще се предлагат всички билетни продукти на оператора. Картите ще се използват за валидиране в автобусите. Дизайнът на видовете карти се съгласува предварително с Възложителя.

Електронните безконтактни карти следва:

- Да отговарят на стандарт ISO 14443 или еквивалент;
- Да могат да се валидират от разстояние (без допир);
- Да позволяват отпечатването на текст/графики двустранно.

3.5. Устройства за зареждане на карти

Изпълнителят следва да достави, настрои , свърже с билетния център и вкара в експлоатация 15 бр. устройства за зареждане на билетни продукти при търговци на дребно. Участниците следва да определят параметрите на предложената от тях конфигурация, като трябва да бъде напълно съвместима с предложената системна архитектура и изискванията на Възложителя.

Устройствата да се инсталират на местата указани от Възложителя .

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Изпълнителят следва да предостави и необходимия прилежащ софтуер и лицензи, ако са приложими, за пълноценната работа на конфигурацията и на системата като цяло.

3.6. Мобилни устройства за инспектиране

Изпълнителят на текущата обществена поръчка следва да достави 6 бр. мобилни устройства за инспектиране, които да проверяват валидността на билетни продукти. Устройствата следва да притежават следните характеристики:

- Проверката на валидността на една карта/билет не трябва да отнема повече от 2 секунди.
- Трябва да могат да издават билет за наказателно таксуване на нередовен пътник (като регистрират транзакцията и отпечатат хартиен бон в зависимост от тип фискализация на системата спрямо НАРЕДБА №Н-18).
- Проверката на валидността на електронната карта не трябва да променя или изтрива никакви транзакции, записани на нея.
- Четящото устройство трябва да прехвърля записите от всички проверки и наказателни таксувания към централната система;
- Да предоставят възможност за заключване/отключване на валидаторите;
- Да предоставят възможност за забрана/блокиране на пътници;
- Да поддържа валидиране на QR кодове.

Изпълнителят следва да предостави и необходимия прилежащ софтуер и лицензи, ако са приложими, за пълноценната работа на устройствата и системата.

3.7. Комуникационна свързаност

Изпълнителят трябва да осигури комуникационна свързаност за нуждите на работата на цялата автоматична система за таксуване.

Изпълнителят следва да предоставя необходимия пренос на данни в зависимост от предложената комуникационна система за период от поне 3 години от въвеждането в експлоатация на системата. Разходите за пренос на данни за посочения период трябва да бъдат предвидени от Изпълнителя.

Всички комуникации във връзка с преноса на данни изпълнявани от системата следва да бъдат криптирани.

3.8. Интегриране със системата за Контрол на градския транспорт (AVL)

За да функционира както е изискана от Възложителя, системата трябва да бъде интегрирана от Изпълнителя на текущата обществена поръчка с системите за Автоматизирано позициониране на градския транспорт (AVL) и Информация за пътуващите в реално време (RTPI). Възложителят ще предостави контактите на изпълнителите на съответните системи, като ще организиране и необходими опознаващи срещи между всички заинтересовани страни.

4. Фази за изпълнение на проекта

Обществената поръчка ще се изпълнява на три етапа, а именно:

- Етап 1: Изготвяне и одобрение на финален дизайн на автоматизираната система за таксуване;
- Етап 2: Доставка и монтаж на оборудване;

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



- Етап 3: Провеждане на тестове и приемателни процедури по въвеждане на автоматизираната система за таксуване в експлоатация.

4.1. Етап 1: Изготвяне на финален дизайн

През този етап, Изпълнителят на настоящата обществена поръчка следва да се запознае с конкретната ситуация, да проведе редица срещи с ключовите заинтересовани участници и да изготви финален дизайн на системата, който ще служи за основен документ по който да се изгради и внедри системата, предмет на текущата обществена поръчка.

През този етап, Изпълнителят на настоящата обществена поръчка следва:

- Да обследва всички превозни средства с цел да направи предложение за всеки тип и модел превозно средство:
 - Къде и как да бъде монтирано оборудването предназначено за превозните средства, а именно: бордови процесор, валидатори (четци за безконтактни електронни карти) и автоматите за продажба на билетни продукти на борда на превозните средства;
 - Схема на допълнителното окабеляване, което предвижда да изпълни.
 - Предложение за интегриране на автоматизираната система за таксуване с оборудването на системите за Автоматизирано позициониране на градския транспорт (AVL) и Информация за пътуващите в реално време (RTPI).
- Да обследва Билетния център за издаване/презареждане на билетни продукти. На база на това обследване да направи предложение (схема) за разположение и свързване на оборудването, което да бъде включено във финалния дизайн.
- Да изготви предложение за графичен дизайн на електронните безконтактни карти.
- Да изготви предложение за дизайн на всички интерфейси, които се предвижда да се използват.
- Да изготви предложение на съдържанието на касовите бонове и наказателните таксувания, които системата ще издава.
- Да направи предложение за дизайн на сайта с уеб приложението за издаване и презареждане на електронни безконтактни карти.
- Да проучи съществуващите билетни продукти и да направят предложение на билетни продукти, които да бъдат включени в обхвата на системата.
- Да обследва мястото определено за позициониране на централизирания софтуер и хардуер, ако е приложимо с предложението на Участника, във връзка с физическата локация на централната система и да направят предложение за схема на разположение и свързване на оборудването.
- Да обследва мястото определено за контролен център за оператори на системата (3 бр. работни места) и да направи предложение за схема на разположение и свързване на оборудването.
- Да обследва вариантите за комуникационна свързаност на системата и да предложи във финалния дизайн надежден вариант за комуникации.
- Да проучи законодателството отнасящо се към обработката и отчитане на плащанията и отчитане паричните процеси.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



След като е направил всички необходими обследвания и проучвания, Изпълнителят следва да изготви Финален дизайн с детайлно описание на техническите решения и параметри на автоматизираната система за таксуване, нейната функционалност и подробен план за доставка, монтаж и въвеждането ѝ в експлоатация. Финалният дизайн следва да включва следното:

- Подробно описание на автоматизираната система за таксуване, включително: архитектура, технически характеристики и параметри, оперативни процеси, функционалност, подходи за интегриране.
- Технически и функционални характеристики на отделното оборудване, оперативни процеси, които ще изпълнява и как ще бъде интегрирано в системата.
- Подробно представяне на софтуера, с който ще работи системата и отделните му модули.
- Графични схеми на всички предстоящи монтажни и инсталационни дейности, както и описание на технологичната последователност за изпълнението им.
- План график за доставка, монтаж, съхранение, инсталиране, тестване и пускане в експлоатация и поддръжка на всяка една от системите и на системата, като цяло.
- Предложение за технология за провеждане на тестове и приемателни процедури по въвеждане на автоматизираната система за таксуване в експлоатация;
- План за провеждане на обучения.
- Количествено-стойностна сметка на артикулите на системата.
- Разработване на матрица на рисковете, която да разглежда потенциалните рискове застрашаващи навременното изпълнение на дейностите по доставка, монтаж и инсталиране и въвеждане в експлоатация и разработване на мерки за управлението им.
- Да изготви доклад в , който да изложи крайното решение и да го обоснове с демонстрация , за начина и възможността за интеграция със Системата за контрол на градския транспорт . Доклада да бъде одобрен от възложителя.

От приключването на етап 1 зависи стартирането на етап 2.

4.2. Етап 2: Доставка и монтаж на оборудването

Този етап започва веднага след приключване от страна на Изпълнителя и приемане от страна на Възложителя на етап 1.

През този етап, Изпълнителят на настоящата обществена поръчка следва да:

- Извърши всички съгласувателни и разрешителни процедури съгласно национално и местно законодателство за получаване на разрешение за монтаж, електрозахранване и пускане в експлоатация;
- Извърши всички подготвителни действия свързани с доставката и монтажа на оборудването на системата;
- Да достави и монтира цялото оборудване за системата съгласно одобрения през Етап 1 план график за доставка и монтаж на оборудването.

По отношение на монтажа на оборудване в превозните средства Изпълнителят следва:

- Да изготви и съгласува с Възложителя график за осъществяване на допълнителното окабеляване, което предвижда да изпълни;

www.eufunds.bg

Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РЕГИОНИ В РАСТЕЖ

- Да извърши допълнителното окабеляване във всички автобуси;
- Да монтира и свърже цялото оборудване в превозните средства;
- Да подготви приемо-предавателни протоколи за всяко едно превозно средство по отделно за извършеното допълнително окабеляване и монтажа на оборудването в превозните средства.

По отношение на монтажа на оборудване за първоначално издаване, презареждане и проверка на безконтактни електронни карти, Изпълнителят следва:

- Да извърши всички необходими дейности по подготовката на билетния център за монтажа на съответното оборудване;
- Да извърши всички необходими дейности по подготовката на оборудването за операторите на системата;
- Да монтира и свърже цялото оборудване за зареждане на карти;
- Да достави съгласно одобрения в Етап 1 дизайн електронните безконтактни карти;
- Да достави мобилните устройства за инспектиране;
- Да подготви приемо-предавателни протоколи за всяка една от горните точки;

По отношение монтажа на Централизираното оборудване (сървъри, сторижди, т.н.), ако е приложимо според предложението на Участника, Изпълнителят следва:

- Да извърши всички подготвителни действия необходими за осъществяване на последващия монтаж на оборудването;
- Да монтира цялото оборудване;
- Да свърже и интегрира всичките отделни компоненти на автоматизираната система за таксуване;
- Да подготви приемо-предавателни протоколи за приемането на монтираното и свързано Централно оборудване на автоматизираната система за таксуване.

По отношение на комуникационната свързаност, Изпълнителят следва:

- Да изгради одобрената комуникационна свързаност.

В резултат на изпълнението на етап 2, Изпълнителят изготвя доклад Доставка и монтаж на оборудване, който следва да съдържа:

- Отчет на извършени съгласувателни и разрешителни процедури съгласно национално и местно законодателство за получаване на разрешение за монтаж, електрозахранване и пускане в експлоатация;
- Отчет на извършени подготвителни действия свързани с доставката и монтажа на оборудването на системата;
- Описание на доставеното и монтирано оборудването;
- Приемо-предавателни протоколи за извършеното допълнително окабеляване и монтажа на оборудването в превозните средства;
- Приемо-предавателни протоколи за монтираното оборудване в Билетния център;
- Приемо-предавателни протоколи за устройства за зареждане на карти;
- Приемо-предавателни протоколи за приемането на електронни безконтактни карти;
- Приемо-предавателни протоколи за приемането на мобилни устройства за инспектиране.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



- Приемо-предавателни протоколи за приемането на монтираното и свързано оборудване в центъра за оператори.

Към приемо-предавателните протоколи следва да се приложат:

- Схеми/чертежи;
- Снимков материал;
- Подробен опис на доставеното и монтирано оборудване (марка, модел и серийни номера, бройки);
- Подробни спецификации на оборудването;
- Доказателствен материал за проведени и издържани фабрични тестове;
- Документи за съответствие, сертификати, лицензии и други релевантни документи.

От приключването на етап 2 зависи стартирането на етап 3.

4.3. Етап 3: Провеждане на тестове, обучения и приемателни процедури по въвеждане на автоматизираната система за таксуване в експлоатация

Етап 3 започва след приемане от страна на Възложителя на Етап 2. През този етап Изпълнителят следва да се изпълни:

- Оперативни тестове на място;
- Обучения на персонала, който ще работи със системата;
- Приемни процедури по въвеждането на системата за автоматизирано таксуване в експлоатация.

4.3.1. Оперативни тестове на място

След приключване на етап 2, т.е. след като е доставено, монтирано и свързано цялото оборудване на автоматизираната система за таксуване, Изпълнителят следва да проведе оперативни тестове на място съгласно представената и одобрена от Възложителя през етап 1 технология. През този период следва да се извърши и изпитвания на надеждността на комуникационната свързаност.

За да се приеме, че оборудването и системата са преминали успешно оперативните тестове на място, те трябва да функционират за период от 30 дни без да превишават допустимите прагове за грешки.

4.3.2. Провеждане на обучение

Изпълнителят трябва да изготви програма за обучение на служителите, които ще работят със системата за работа и поддръжка на всички елементи на системата, с посочен обхват и съдържание на обученията, продължителност и време на провеждане на обученията, която да съгласува с Възложителя и осъществи обучението на персонала преди въвеждането на автоматизираната система за таксуване в експлоатация.

Изпълнителят трябва да изготви и помощно ръководство на български език за работа с оборудването, съгласувано с Възложителя, за целите на обучението за служителите.

Изпълнителят се очаква да организира и предостави обучения на следните категории служители:

- Служители, които ще работят в диспечерския център;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



- Служители, които ще изпълняват поддръжка и настройка на софтуера на системата;
- Служители, които ще изпълняват поддръжка и настройка на хардуера на автоматизираната система за таксуване;
- Служители, които ще работят в Билетния център;
- Водачите на превозните средства;
- Контрольорите, които ще ползват мобилните устройства за инспектиране.

Участниците в настоящата обществена поръчка следва да предложат в своите технически предложения конкретен обхват, продължителност и съдържание на обученията, които ще изпълнят за всеки от гореизброените категории служители.

4.3.3. Приемни процедури по въвеждането в експлоатация на автоматизираната система за таксуване

След изпълнението на всички дейности на Договора, Изпълнителят окомплектова и предава пакет проектна документация по предаване на оборудването на системата и въвеждането ѝ в експлоатация.

Проектната документация следва да включва:

- Пълен опис на оборудването, включително: марка, модели, серийни номера, бройки, местонахождение и т.н.;
- Копие от приемо-предавателните протоколи от изпълнението на етап 2;
- Доказателствен материал за успешно проведени тестове;
- Доказателствен материал за успешно проведени обучения;
- Технически паспорти на всяко едно оборудване;
- Лицензи и сертификати за качество;
- Наръчници и ръководства за работа и експлоатация на системата;
- Споразумение с критерии за поддръжка на автоматизираната система за таксуване.

Възложителят прави преглед на цялата документация и подготвя писмен протокол, чрез който приема цялото оборудване на автоматизираната система за таксуване в експлоатация.

5. Документация

- Участниците да представят идеен проект и пълно описание на системата за информираност на пътниците с ЕИТ:
 - функционално описание;
 - блок схеми и/или графики/диаграми;
 - описание на начин за въвеждане в експлоатация – инициализиране, подробна информация за настройки и конфигурации, тестове за функционалност;
- описание на организацията и управлението на изпълнението на обществената поръчка, което включва етапи, дейности и поддейности за изпълнение, подход и методи за реализация на поръчката, разпределение на задачите и



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



- отговорностите, методи за постигане на висококачествено изпълнение и мерки за мониторинг и контрол на изпълнението;
- описание на подход за връзка и обмен на данни. Изпълнителят да предостави пълна техническа документация , протоколи за изпитание, декларации за съответствие.
 - Изпълнителят да предостави инструкции за работа и техническа експлоатация на български език за системата, които да имат достатъчно информация за други потребители, например за персонал по поддръжка.
 - Инструкции за безопасност при монтаж и експлоатация .

Подход за хоризонтална интеграция и съответствие на техническото предложение съгласно изискванията по процеса на интегриране със Система/приложен/системен софтуер за информиране чрез ЕИТ и Система за контрол на обществения градски транспорт на технологична и организационна готовност за изпълнение съгласно техническото задание.