



Приложение № 3

УЧАСТНИК: БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД

Адрес за кореспонденция: България, гр. София, кв. Хаджи Димитър, ул. Васил Кънчев №26, бизнес център Стефан Караджа, вх. Д, ет. 7

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

Извършване на доставка и монтаж на компоненти за изпълнение на информационно-комуникационни технологии (ИКТ) за градски транспорт на град Перник, в изпълнение на проект „Интегриран градски транспорт на град Перник“ по оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020“ по три обособени позиции: обособена позиция: „Доставка и монтаж на компоненти за Система за контрол на обществения градски транспорт“

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

След като се запознах(ме) с изискванията в документацията и условията за участие в избора на изпълнител на обществената поръчка с предмет, посочен по-горе, заявявам/е, че:

1. Декларирам, че представляването от мен дружество (обединение) като участник в открита процедура за възлагане на настоящата обществена поръчка, приема клаузите на приложения към документацията за участие проект на договор.

2. Декларирам, че срокът на валидността на офертата е 180 календарни дни, след крайния срок за получаване на офертите.

3. В случай, че бъдем определени за изпълнител ще представим всички документи, необходими за подписването му, съгласно документацията за участие.

4. В случай, че бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка, ще представим документите, необходими за подписване на договора съгласно документацията за участие в посочения от Възложителя срок при съобразяване с установените от компетентните органи срокове за издаване на документи, които следва да бъдат представени от наша страна.

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс на Република България за неверни данни.

Като неразделна част от Техническото предложение, прилагаме:

1. Документ за упълномощаване, в оригинал или нотариално заверено копие, когато е приложимо;

Предложение за изпълнение на поръчката

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Дата 01/ 11 / 2018 г.

Име и фамилия Юлиан Петков

Длъжност Управител

Наименование на участника БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД



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

Приложение № 3.1.

УЧАСТНИК: БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД

Адрес за кореспонденция България, гр. София, кв. Хаджи Димитър, ул. Васил Кънчев
№26, бизнес център Стефан Караджа, вх. Д, ет. 7

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

в съответствие с техническата спецификация и изискванията на възложителя за участие в открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:

Извършване на доставка и монтаж на компоненти за изпълнение на информационно-комуникационни технологии (ИКТ) за градски транспорт на град Перник, в изпълнение на проект „Интегриран градски транспорт на град Перник“ по оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020“ по три обособени позиции: за обособена позиция: „Доставка и монтаж на компоненти за Система за контрол на общественя градски транспорт“

Уважаеми госпожи и господа,

Запознати сме и приемаме изцяло предоставената документация за участие в горепосочената открита процедура за възлагане на обществена поръчка.

Ние предлагаме да изпълним без резерви и ограничения, в съответствие с условията на документацията дейностите по предмета на обществената поръчка.

В случай, че нашето предложение бъде избрано, ние поемаме ангажимента да представим гаранция за изпълнение в размер на 2 (две) на сто от стойността на договора, без вкл. ДДС.

В случай, че нашето предложение бъде избрано, ние поемаме ангажимента да представим гаранция, **която обезпечава** исканото авансово плащане в размер на 100 % от стойността на аванса по поръчката без ДДС.

В случай, че нашето предложение бъде избрано, ние поемаме ангажимента да представим, преди освобождаване на гаранцията за изпълнение на договора, **гаранция за обезпечаване на гаранционния период, в размер на 1 % (един процент) от стойността на договора без включен ДДС.**

За изпълнение на предмета на поръчката представяме следното техническо предложение:

1. Срок за изграждане на системите, монтаж, пускови работи и въвеждане в експлоатация на системите и оборудването е 300 (триста) календарни дни

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.



2. Срок за обучение за работа с изградените системи и доставеното оборудване 53 (петдесет и три) календарни дни.

3. Срок за отстраняване на повреда за периода на гаранцията е 12 (дванадесет) часа, считано от установяване на повредата.

Срокът за отстраняване на повреда за периода на гаранцията не може да бъде повече от 12 часа, считано от установяване на повредата.

Декларирам, че времето за реакция при сигнал за проблеми по време на гаранционна поддръжка ще бъде не по-късно от следващия ден;

4. Гаранционен срок на електронните информационни табла/ на системата за контрол/ на системата за таксуване на пътниците /относимото се подчертава/ 36 (тридесет и шест) месеца

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Технически и функционални характеристики
2. Концепция изпълнение
3. План- график



ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Дата 01/ 11 / 2018

Име и фамилия Юлиан Петков

Длъжност Управител

Наименование на участника БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД



**1. Технически и функционални характеристики по Обособена позиция №2
Доставка и монтаж на компоненти за Система за контрол на обществения
градски транспорт в изпълнение на проект „Интегриран градски транспорт
на град Перник“ по Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-202 г.**

Изисквания на Възложителя	Предложение на участника:
<p>Общи цели:</p> <p>Системата за контрол на градския транспорт има непосредствената цел да реализира контрол в реално време върху качеството на услуга Градски транспорт. За постигане на тази цел реализираната система трябва да може да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Следи за възникващи събития – отклонение от маршрути, закъснение, натиснат паник бутон, движение при отворени врати и др. 2. Осъществява прецизен контрол върху количествени параметри на услугата като пробег, време на експлоатация, време на престой и други параметри касаещи експлоатацията на подвижния състав. 3. Отчита дейността на външните фирми предоставящи услугата Публичен транспорт 4. Подава готова обработена информация за очаквани времена на пристигане на автобусите към следващи спирки, която информация да се използва от системата Електронни информационни табла по спирките и автобусите. 5. Дава информация на шофьора за движението му по разписание и предлага оптимална скорост на движение за спазване на разписанието 	<p>Общи цели:</p> <p>Системата за контрол на градския транспорт има непосредствената цел да реализира контрол в реално време върху качеството на услуга Градски транспорт. За постигане на тази цел реализираната система ще може да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Следи за възникващи събития – отклонение от маршрути, закъснение, натиснат паник бутон, движение при отворени врати и др. 2. Осъществява прецизен контрол върху количествени параметри на услугата като пробег, време на експлоатация, време на престой и други параметри касаещи експлоатацията на подвижния състав. 3. Отчита дейността на външните фирми предоставящи услугата Публичен транспорт 4. Подава готова обработена информация за очаквани времена на пристигане на автобусите към следващи спирки, която информация да се използва от системата Електронни информационни табла по спирките и автобусите. 5. Дава информация на шофьора за движението му по разписание и предлага оптимална скорост на движение за спазване на разписанието



<p>6. Извежда информация в реално време за движението на градския транспорт върху интерактивна карта с маршрути в Диспечерския център</p> <p>7. Да осъществява ефективна хоризонтална интеграция със системата за информиране чрез ЕИТ и системата за електронно таксуване</p> <p>Крайната цел, която трябва да бъде осъществена е подобро обслужване с навременен транспорт и завишена използваемост.</p>	<p>6. Извежда информация в реално време за движението на градския транспорт върху интерактивна карта с маршрути в Диспечерския център</p> <p>7. Ще осъществява ефективна хоризонтална интеграция със системата за информиране чрез ЕИТ и системата за електронно таксуване</p> <p>Крайната цел, която ще бъде осъществена е подобро обслужване с навременен транспорт и завишена използваемост.</p>
--	---

Изисквания на Възложителя:	Предложение на участника:
Описание на функционирането на системата за контрол на градския транспорт	Описание на функционирането на системата за контрол на градския транспорт
<p>1. Системата е базирана на технологичната възможност за пресмятане в реално време на GPS координати. За целта всяко транспортно средство трябва да има инсталиран многоканален GPS приемник на спътников навигационен сигнал и специализирано Бордово устройство (On-board Unit – OBU) с GPRS/3G/4G модем.</p> <p>2. OBU ще се стартира със стартовия ключ на автобуса, зареждайки операционната си система след което ще се свърже със сървър в Диспечерския център и ще започне обмен на GPS и друга информация с него. За да получи маршрут с разписание, OBU ще изисква идентификация на</p>	<p>1. Системата е базирана на технологичната възможност за пресмятане в реално време на GPS координати. За целта всяко транспортно средство ще има инсталиран многоканален GPS приемник на спътников навигационен сигнал и специализирано Бордово устройство (On-board Unit – OBU) с GPRS/3G/4G модем.</p> <p>2. OBU ще се стартира със стартовия ключ на автобуса, зареждайки операционната си система след което ще се свърже със сървър в Диспечерския център и ще започне обмен на GPS и друга информация с него. За да получи маршрут с разписание, OBU ще изисква идентификация на</p>



<p>шофьора с чип карта. Линията за съответния автобус или шофьор може да бъде зададена от диспечерския център или избрана ръчно от шофьора и одобрена от центъра.</p> <p>3. Бордовото устройство ще взема координатите от GPS приемника и ще ги изпраща към диспечерски център с възможност да получава обратна информация за параметри на движението в разписание, през мобилна комуникационна среда изградена чрез GPRS/3G/4G модеми, които параметри ще визуализира на дисплея на OBU</p> <p>4. Диспечерския софтуерен продукт ще трябва да притежава необходимата функционалност за цялостен контрол, конфигурация и мониторинг на градския транспорт:</p> <ol style="list-style-type: none">Да получава изпратената информация от Бордовите устройстваДа може да идентифицира еднозначно източника (автобуса) на информация – автобус и шофьорДа разчете коректно информацията за позициониране и за други възникващи събитияДа запише информацията в база данниДа следи за координати, отклонения от разписанията и други събития като ги визуализира върху	<p>шофьора с чип карта. Линията за съответния автобус или шофьор ще може да бъде зададена от диспечерския център или избрана ръчно от шофьора и одобрена от центъра.</p> <p>3. Бордовото устройство ще взема координатите от GPS приемника и ще ги изпраща към диспечерски център с възможност да получава обратна информация за параметри на движението в разписание, през мобилна комуникационна среда изградена чрез GPRS/3G/4G модеми, които параметри ще визуализира на дисплея на OBU</p> <p>4. Диспечерския софтуерен продукт ще притежава необходимата функционалност за цялостен контрол, конфигурация и мониторинг на градския транспорт:</p> <ol style="list-style-type: none">Ще получава изпратената информация от Бордовите устройстваЩе може да идентифицира еднозначно източника (автобуса) на информация – автобус и шофьорЩе разчита коректно информацията за позициониране и за други възникващи събитияЩе записва информацията в база данниЩе следи за координати, отклонения от разписанията и други събития като ги визуализира върху
---	---



<p>графична интерактивна карта на маршрутите</p> <p>f. Да изпраща обратна информация за движение в разписание към OBU</p> <p>g. Да изпраща информация през комуникационен интерфейс към Електронните информационни табла по спирките за движението на автобусите</p> <p>h. Да се интегрира и със системата за електронно таксуване</p>	<p>графична интерактивна карта на маршрутите</p> <p>f. Ще изпраща обратна информация за движение в разписание към OBU</p> <p>g. Ще изпраща информация през комуникационен интерфейс към Електронните информационни табла по спирките за движението на автобусите</p> <p>h. Ще се интегрира и със системата за електронно таксуване</p>
--	--

Системни компоненти	Предложение на участника:
<p>За да бъде реализирана системата за Контрол на градския транспорт, трябва да бъдат доставени, монтирани, настроени и вкарани в експлоатационен режим следните компоненти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 72 еднотипни броя бордови компютри – OBU (On-Board Unit) със софтуер 2. GSM / GPRS/3G/4G комуникационна среда. Тя трябва да осигурява прозрачна сигурна интернет свързаност между интерфейсите на Бордовите устройства в автобусите и Диспечерския център 3. Осигуряване на възможност за хоризонтална интеграция със системите за информиране чрез ЕИТ и системата за електронно таксуване. 4. Диспечерски център 	<p>За да бъде реализирана системата за Контрол на градския транспорт, ще бъдат доставени, монтирани, настроени и вкарани в експлоатационен режим следните компоненти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 72 еднотипни броя бордови компютри – OBU (On-Board Unit) със софтуер 2. GSM / GPRS/3G/4G комуникационна среда. Тя ще осигурява прозрачна сигурна интернет свързаност между интерфейсите на Бордовите устройства в автобусите и Диспечерския център 3. Осигурена възможност за хоризонтална интеграция със системите за информиране чрез ЕИТ и системата за електронно таксуване. 4. Диспечерски център



Изисквания към отделните компоненти

Предложение на участника:

1. Бордови устройства (OBU) със следните компоненти и характеристики:
 - a. Да е с отворен хардуер и операционна система така, че да позволява инсталиране на софтуер за Електронна билетна система
 - b. Да позволява включване на допълнителна периферия и бордови устройства като фискален принтер, валидатори за смарт карти, устройства за контрол на таксуване и др.
 - c. Лицензирана операционна система
 - d. Включващи GPS приемник, тъч дисплей, четец за чип карти (NFC)
 - e. Да бъдат монтирани на място осигуряващо ергономичен достъп на шофьора, и по начин затрудняващ демонтаж на устройството от неоторизирано лице
 - f. Комплектовани с GPS приемник и GSM/GPRS/3G/4G модем
 - g. Да се стартират с включването на двигателя
 - h. Да позволява автентикация на шофьора с чип карта
 - i. Да зарежда автоматично маршрута от диспечерския център

1. Бордови устройства (OBU) със следните компоненти и характеристики:
 - a. Ще е с отворен хардуер и операционна система така, че да позволява инсталиране на софтуер за Електронна билетна система
 - b. Ще позволява включване на допълнителна периферия и бордови устройства като фискален принтер, валидатори за смарт карти, устройства за контрол на таксуване и др.
 - c. Лицензирана операционна система
 - d. Включващи GPS приемник, тъч дисплей, четец за чип карти (NFC)
 - e. Ще бъдат монтирани на място осигуряващо ергономичен достъп на шофьора, и по начин затрудняващ демонтаж на устройството от неоторизирано лице
 - f. Комплектовани с GPS приемник и GSM/GPRS/3G/4G модем
 - g. Ще се стартират с включването на двигателя
 - h. Ще позволява автентикация на шофьора с чип карта
 - i. Ще зарежда автоматично маршрута от диспечерския център



<p>j. Да не позволява неоторизиран достъп до операционната система и софтуер на бордовите устройства с цел предотвратяване манипулативно отчитане на трафик или възникнали събития, както и други действия с цел компрометиране на системата</p> <p>k. При нарушена комуникация да продължава да събира информация за движението поне до 72ч. при възстановяване на връзката със сървъра в диспечерския център да изпрати цялата събрана информация</p> <p>1. Да позволява отдалечено обновяване на софтуера</p> <p>2. Изисквания към софтуера в Бордното устройство на автобусите</p> <p>a. Извеждане на следната пътна информация към шофьора:</p> <p>i. Точен час за пристигане до следващи спирки</p> <p>ii. Изоставане или избързване от график</p> <p>iii. Време до край на курс</p> <p>iv. Паник бутон</p> <p>v. Статус на силата на връзката с мобилната мрежа</p>	<p>j. Няма да позволява неоторизиран достъп до операционната система и софтуер на бордовите устройства с цел предотвратяване манипулативно отчитане на трафик или възникнали събития, както и други действия с цел компрометиране на системата</p> <p>k. При нарушена комуникация ще продължава да събира информация за движението поне до 72ч. При възстановяване на връзката със сървъра в диспечерския център ще изпраща цялата събрана информация</p> <p>1. Ще позволява отдалечено обновяване на софтуера</p> <p>2. Изисквания към софтуера в Бордното устройство на автобусите</p> <p>a. Ще извежда следната пътна информация към шофьора:</p> <p>i. Точен час за пристигане до следващи спирки</p> <p>ii. Изоставане или избързване от график</p> <p>iii. Време до край на курс</p> <p>iv. Паник бутон</p> <p>v. Статус на силата на връзката с мобилната мрежа</p>
--	--



<p>vi. Статус на GPS покритието</p> <p>b. Възможност за обмен на съобщения с Диспечерския център</p> <p>c. Да позволява ръчен избор на линия/маршрут за движение като информира центъра за направения избор</p> <p>d. Да може да зареди от Диспечерския център и да съхранява в постоянна памет информацията за активната линия – маршрут и разписание</p> <p>e. Да може при разпадане на комуникация с центъра, да следи за параметрите на движение на автобуса, да информира за тях шофьора и да ги записва в постоянна памет така, че да може да ги изпрати в центъра при първо възстановяване на комуникацията.</p> <p>f. Да взима GPS информация от GPS приемника</p> <p>g. Да взима информация от шината за данни на автобусите</p> <p>h. Да може да комуникира с диспечерския център като предава по-сигурен (криптиран) канал GPS и друга информация за движение на автобусите</p> <p>i. Да може да получава обратна информация в реално време за движението в график,</p>	<p>vi. Статус на GPS покритието</p> <p>b. Възможност за обмен на съобщения с Диспечерския център</p> <p>c. Ще позволява ръчен избор на линия/маршрут за движение като информира центъра за направения избор</p> <p>d. Ще може да зареди от Диспечерския център и да съхранява в постоянна памет информацията за активната линия – маршрут и разписание</p> <p>e. Ще може при разпадане на комуникация с центъра, да следи за параметрите на движение на автобуса, да информира за тях шофьора и да ги записва в постоянна памет така, че да може да ги изпрати в центъра при първо възстановяване на комуникацията.</p> <p>f. Ще взима GPS информация от GPS приемника</p> <p>g. Ще взима информация от шината за данни на автобусите</p> <p>h. Ще може да комуникира с диспечерския център като предава по-сигурен (криптиран) канал GPS и друга информация за движение на автобусите</p> <p>i. Ще може да получава обратна информация в реално време за движението в график,</p>
--	--



<p>време до следваща спирка, евентуални закъснения, предложена оптимална скорост за движение в график и други параметри подпомагащи шофьорите в спазване на разписанията</p> <p>j. Да извежда по-горните параметри в ясна, четима, интуитивна форма върху дисплея на устройството</p> <p>3. Изисквания към специализирания софтуер в диспечерския център</p> <p>a. Да бъдат предоставени необходимите клиентски лицензни за достъп до системата.</p> <p>b. Да може да импортира информация за маршрути и разписания на линиите от стандартни формати данни - GTFS, csv и др.</p> <p>c. Да предоставя възможност за интеграция с външни системи посредством отворени стандартни като GTFS-RT (http://gtfs.org/).</p> <p>d. Да предостави облекчен интерфейс за първоначална инициализация на автобусните линии с техните маршрути, координати на контролни точки и контролни времена.</p> <p>e. Да може да работи съвместно със системата за Електронни информационни табла по спирките като осигури комуникация с таблата през</p>	<p>време до следваща спирка, евентуални закъснения, предложена оптимална скорост за движение в график и други параметри подпомагащи шофьорите в спазване на разписанията</p> <p>j. Ще извежда по-горните параметри в ясна, четима, интуитивна форма върху дисплея на устройството</p> <p>3. Изисквания към специализирания софтуер в диспечерския център</p> <p>a. Ще бъдат предоставени необходимите клиентски лицензни за достъп до системата.</p> <p>b. Ще може да импортира информация за маршрути и разписания на линиите от стандартни формати данни - GTFS, csv и др.</p> <p>c. Ще предоставя възможност за интеграция с външни системи посредством отворени стандартни като GTFS-RT (http://gtfs.org/).</p> <p>d. Ще предостави облекчен интерфейс за първоначална инициализация на автобусните линии с техните маршрути, координати на контролни точки и контролни времена.</p> <p>e. Ще може да работи съвместно със системата за Електронни информационни табла по спирките като осигури комуникация с таблата през</p>
---	---



<p>стандартен интерфейс, протоколи и формати за данни уточнени с Възложителя.</p> <p>f. Да може да комуникира с бордните устройства на автобусите и Електронните информационни табла (ЕИТ)., Да разчита коректно подадената от бордните устройства информация за GPS позициониране и друга като паник бутон.</p> <p>g. Да записва в базата данни на Диспечерския център приетата информация и да я визуализира върху екраните на работните станции и централен монитор.</p> <p>h. Да следи изпълнението на разписанието за всеки автобус въз основа на предварително дефинирани контролни точки и времена за всеки маршрут. Да дава информация през зададени интервали за отклонение от разписанието. Да я визуализира върху централния монитор и работните станции в Диспечерския център и към автобусите като предлага на шофьорите оптималната, за даден момент, скорост за спазване на разписанието.</p> <p>i. Да изпраща към ЕИТ по спирките коректна информация за</p>	<p>стандартен интерфейс, протоколи и формати за данни уточнени с Възложителя.</p> <p>f. Ще може да комуникира с бордните устройства на автобусите и Електронните информационни табла (ЕИТ)., Ще разчита коректно подадената от бордните устройства информация за GPS позициониране и друга като паник бутон.</p> <p>g. Ще записва в базата данни на Диспечерския център приетата информация и да я визуализира върху екраните на работните станции и централен монитор.</p> <p>h. Ще следи изпълнението на разписанието за всеки автобус въз основа на предварително дефинирани контролни точки и времена за всеки маршрут. Ще дава информация през зададени интервали за отклонение от разписанието. Ще я визуализира върху централния монитор и работните станции в Диспечерския център и към автобусите като предлага на шофьорите оптималната, за даден момент, скорост за спазване на разписанието.</p> <p>i. Ще изпраща към ЕИТ по спирките коректна информация за</p>
--	--



<p>визуализиране относно изпълнението на разписанията - очаквано време за пристигане, закъснения.</p> <p>j. Да позволява лесно създаване на шаблон за информацията предавана към ЕИТ по спирките за визуализиране. Пример за шаблон: Номер на линия; Крайна спирка; Време на пристигане на спирката; Закъснение.</p> <p>к. Да позволява създаването на обекти (автобус, спирка, превозвач, маршрут и др.) и събития (закъснения, отклонения от маршрут, отворени врати, натиснат паник бутон, закъснения, авария и др.), които да бъдат визуализирани върху интерактивна маршрутна карта по ясен, разпознаваем и интуитивен начин позволяващ бързо възприемане на ситуации както и облекчено обучение за работа със софтуера. Обектите да бъдат визуализирани с подходяща символна, цвetoва, звукова и друга кодировка и със съпътстваща информация отразяваща моментния статус на обекта. Пример: обект спирка и събитие за обекта - неработещо Електронно табло; обект</p>	<p>визуализиране относно изпълнението на разписанията - очаквано време за пристигане, закъснения.</p> <p>j. Ще позволява лесно създаване на шаблон за информацията предавана към ЕИТ по спирките за визуализиране. Пример за шаблон: Номер на линия; Крайна спирка; Време на пристигане на спирката; Закъснение.</p> <p>к. Ще позволява създаването на обекти (автобус, спирка, превозвач, маршрут и др.) и събития (закъснения, отклонения от маршрут, отворени врати, натиснат паник бутон, закъснения, авария и др.), които да бъдат визуализирани върху интерактивна маршрутна карта по ясен, разпознаваем и интуитивен начин позволяващ бързо възприемане на ситуации както и облекчено обучение за работа със софтуера. Обектите ще бъдат визуализирани с подходяща символна, цвetoва, звукова и друга кодировка и със съпътстваща информация отразяваща моментния статус на обекта. Пример: обект спирка и събитие за обекта - неработещо Електронно табло; обект</p>
--	--



<p>автобус със събития за обекта - отклонение от маршрут, не е потеглил, няма връзка с бордно устройство т.н.</p> <p>l. Да разполага със набор от базови справки за отделните превозвачи, за отделни водачи на автобуси, за автобуси, за маршрут и т.н, които да включват изминати километри, време в престой, време в движение и други справки касаещи изпълнението на договори с превозвачи, оценка на качество на услугата Обществен градски транспорт. Справочната система да дава инструментариум за изготвяне и на други произволни справки основани на събираните в базата w параметри за движение, престой, начин на движение и т.н.</p> <p>m. Системата да изключва всякаква възможност за манипулиране на данните за движение.</p> <p>n. Да има разработен алгоритъм за изчисляване, въз основа на данни за движението на всеки автобус, на предполагаемото време за пристигане до следваща спирка. Алгоритъма да</p>	<p>автобус със събития за обекта - отклонение от маршрут, не е потеглил, няма връзка с бордно устройство т.н.</p> <p>l. Ще разполага със набор от базови справки за отделните превозвачи, за отделни водачи на автобуси, за автобуси, за маршрут и т.н, които ще включват изминати километри, време в престой, време в движение и други справки касаещи изпълнението на договори с превозвачи, оценка на качество на услугата Обществен градски транспорт. Справочната система ще дава инструментариум за изготвяне и на други произволни справки основани на събираните в базата параметри за движение, престой, начин на движение и т.н.</p> <p>m. Системата ще изключва всякаква възможност за манипулиране на данните за движение.</p> <p>n. Ще има разработен алгоритъм за изчисляване, въз основа на данни за движението на всеки автобус, на предполагаемото време за пристигане до следваща спирка. Алгоритъма ще</p>
---	---



<p>бъде предоставен и от възложителя.</p> <p>о. Да получава и съхранява изпратената информация от Бордовите устройства да може да идентифицира еднозначно източника (превозното средство) на информация - автобус, тролейбус и шофьор</p> <p>р. Да разчете коректно информацията за позициониране и за други възникващи събития</p> <p>q. Да предоставя информация в близко до реално за позиция, отклонения от разписанията и други събития като ги визуализира върху графична интерактивна карта на маршрутите.</p> <p>г. Да предоставя линейна визуализация на движението на превозните средства с възможност за филтриране по линия, превозно средство както в реално време така и предходно време.</p> <p>s. Да изпраща обратна информация за разписанията към OBU</p> <p>t. Да изпраща информация през (GPRS/3G/4G) комуникационен интерфейс към Електронните информационни табла по спирките за движението на автобусите.</p>	<p>бъде предоставен и от възложителя.</p> <p>о. Ще получава и съхранява изпратената информация от Бордовите устройства, ще може да идентифицира еднозначно източника (превозното средство) на информация - автобус, тролейбус и шофьор</p> <p>р. Ще разчете коректно информацията за позициониране и за други възникващи събития</p> <p>q. Ще предоставя информация в близко до реално време за позиция, отклонения от разписанията и други събития като ги визуализира върху графична интерактивна карта на маршрутите.</p> <p>г. Ще предоставя линейна визуализация на движението на превозните средства с възможност за филтриране по линия, превозно средство както в реално време така и предходно време.</p> <p>s. Ще изпраща обратна информация за разписанията към OBU</p> <p>t. Ще изпраща информация през (GPRS/3G/4G) комуникационен интерфейс към Електронните информационни табла по спирките за движението на автобусите.</p>
--	---



<p>и. Да дава информация за оперативното състояние на всички OBU с цел да се идентифицират потенциално дефектни устройства. Правилата за определяне на дефектно устройство да могат да бъдат конфигурирани в системата.</p> <p>v. Да предоставя възможност за отдалечено и централизирано обновяване на софтуера на OBU</p> <p>w. Да позволява обмен на предефинирани съобщения между шофьори и диспечерски център</p> <p>x. Да позволява управлението на инвентара от информационни табла. Като резултат да е ясно кое табло къде се намира като локация на картата</p> <p>y. Да позволява управление на инвентара от OBU</p> <p>z. Да позволява конфигурирането на предефинираните съобщения, които да могат да се изпращат от шофьорите чрез OBU</p> <p>aa. Необходимите безсрочни лицензии гарантиращи достъп за безпроблемно функциониране, мониториране, конфигуриране на системата за контрол на градския транспорт и</p>	<p>и. Ще дава информация за оперативното състояние на всички OBU с цел да се идентифицират потенциално дефектни устройства. Правилата за определяне на дефектно устройство ще могат да бъдат конфигурирани в системата.</p> <p>v. Ще предоставя възможност за отдалечено и централизирано обновяване на софтуера на OBU</p> <p>w. Ще позволява обмен на предефинирани съобщения между шофьори и диспечерски център</p> <p>x. Ще позволява управлението на инвентара от информационни табла. Като резултат да е ясно кое табло къде се намира като локация на картата</p> <p>y. Ще позволява управление на инвентара от OBU</p> <p>z. Ще позволява конфигурирането на предефинираните съобщения, които да могат да се изпращат от шофьорите чрез OBU</p> <p>aa. Ще бъдат предоставени необходимите безсрочни лицензии гарантиращи достъп за безпроблемно функциониране, мониториране, конфигуриране на системата за контрол на градския транспорт и</p>
--	--



<p>Електронни информационни табла.</p> <p>4. Мобилна комуникационна среда</p> <p>a. GSM\ GPRS\3G\4G комуникационна среда. Тя трябва да осигурява прозрачна сигурна интернет свързаност между интерфейсите на Бордовите устройство в автобусите и Диспечерския софтуер. Сигурността на връзката да е осигурена, чрез използването на VPN (virtual private network - виртуална частна мрежа).</p> <p>b. Тя трябва да осигурява прозрачна сигурна интернет свързаност между интерфейсите на Бордовите устройство в автобусите и Диспечерския център.</p> <p>c. Да използва отворени интерфейси и стандартни протоколи за комуникация между Бордни устройства, Диспечерски център, ЕИТ.</p> <p>d. GSM\ GPRS\3G\4G модеми.</p> <p>e. Мрежовата среда да бъде тествана и съпроводена с протоколи отразяваща измерените параметри.</p> <p>f. Да използва криптирана връзка за комуникация между OBU и Диспечерския софтуер</p> <p>5. Изисквания към сървърната система:</p> <p>a. Базови изисквания</p>	<p>Електронни информационни табла.</p> <p>4. Мобилна комуникационна среда</p> <p>a. GSM\ GPRS\3G\4G комуникационна среда. Тя ще осигурява прозрачна сигурна интернет свързаност между интерфейсите на Бордовите устройство в автобусите и Диспечерския софтуер. Сигурността на връзката ще е осигурена, чрез използването на VPN (virtual private network - виртуална частна мрежа).</p> <p>b. VPN ще осигурява прозрачна сигурна интернет свързаност между интерфейсите на Бордовите устройство в автобусите и Диспечерския център.</p> <p>c. Ще използва отворени интерфейси и стандартни протоколи за комуникация между Бордни устройства, Диспечерски център, ЕИТ.</p> <p>d. GSM\ GPRS\3G\4G модеми.</p> <p>e. Мрежовата среда ще бъде тествана и съпроводена с протоколи отразяващи измерените параметри.</p> <p>f. Ще използва криптирана връзка за комуникация между OBU и Диспечерския софтуер</p> <p>5. Изисквания към сървърната система:</p> <p>a. Базови изисквания</p> <p>i. Ще бъде доставен подходящ хардуер</p>
--	---



<ul style="list-style-type: none">i. подходящия хардуер за изграждане на сървърни и работни станцииii. GSM/GPRS/3G/4G модем за връзка с Бордните устройства в автобусите и Електронните информационни таблаiii. Централен монитор - минимален размер : 42 ”.iv. лицензирани операционни системи и системи за управление на бази данниv. специализиран софтуер за обработка на GPS и друга постъпваща в реално време информация от автобусите, доставен, инсталиран и настроен с конкретната за градския транспорт на Перник информация;vi. да разполага с подходящите лицензии за сървър и работни станции, неограничени във времето и даващи възможност за	<ul style="list-style-type: none">за изграждане на сървърни и работни станцииii. GSM/GPRS/3G/4G модем за връзка с Бордните устройства в автобусите и Електронните информационни таблаiii. Централен монитор - минимален размер : 42 ”.iv. Лицензирани операционни системи и системи за управление на бази данниv. Специализиран софтуер за обработка на GPS и друга постъпваща в реално време информация от автобусите, доставен, инсталиран и настроен с конкретната за градския транспорт на Перник информация;vi. Ще разполага с подходящите лицензии за сървър и работни станции, неограничени във времето и даващи възможност за ъпдейт към нови
--	--



<p>тъпдейт към нови версии на специализирания софтуер.</p> <p>vii. помещения подготвени с подходящото мрежово оборудване - мрежово окабеляване, рак, пач панели, суич Layer 3 и др.</p> <p>viii. резервно захранване - UPS,</p> <p>ix. климатик оразмерен според обем на помещението и топлинните мощности.</p> <p>x. Антивирусен софтуер с централна конзола за наблюдение.</p> <p>b. При решение, което включва изграждане на физически дейта център Участниците трябва да предвидят:</p> <p>i. Софтуер за управление на бази данни, за създаване и възстановяване на и от архив на базата данни от външен сторидж.</p> <p>ii. Софтуер за регулярно създаване на Васкур и рестор на системата. Имидж на системата за бързото и</p>	<p>версии на специализирания софтуер.</p> <p>vii. Помещения ще бъдат подготвени с подходящото мрежово оборудване - мрежово окабеляване, рак, пач панели, суич Layer 3 и др.</p> <p>viii. Резервно захранване - UPS,</p> <p>ix. Климатик оразмерен според обем на помещението и топлинните мощности.</p> <p>x. Антивирусен софтуер с централна конзола за наблюдение.</p> <p>b. При изграждане на физически дейта център, ще бъдат предвидени:</p> <p>i. Софтуер за управление на бази данни, за създаване и възстановяване на и от архив на базата данни от външен сторидж.</p> <p>ii. Софтуер за регулярно създаване на Васкур и рестор на системата. Имидж на системата за бързото и възстановяване в начално състояние -</p>
--	---



<p>възстановяване в начално състояние - на външен носител и в системата.</p> <p>iii. Външен сторидж позволяващ нарастване на архива на базата поне за 2 години.</p> <p>iv. Необходимите безсрочни лицензии гарантиращи достъп за безпроблемно функциониране, мониториране, конфигуриране на системата за контрол на градския транспорт и Електронни информационни табла.</p> <p>v. 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.</p>	<p>на външен носител и в системата.</p> <p>iii. Външен сторидж позволяващ нарастване на архива на базата поне за 2 години.</p> <p>iv. Необходимите безсрочни лицензии гарантиращи достъп за безпроблемно функциониране, мониториране, конфигуриране на системата за контрол на градския транспорт и Електронни информационни табла.</p> <p>v. 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.</p> <p>vi. Хард диск - осигуряващ</p>
--	---



<p>vi. Хард диск - осигуряващ капацитет за работа поне за 3 г. експлоатация.</p> <p>vii. Резервно захранване съобразено с инсталираните мощност и с допълнителен резерв.</p> <p>viii. Окончателната конфигурация да бъде обоснована и се съгласува с Възложителя</p> <p>с. Структурно окабеляване в сървърния център:</p> <p>i. Да бъде представен идеен проект за нужното окабеляване, кабелни канали, розетки, пач панели, сървър, суич, рутер и т. н.</p> <p>ii. Да извърши окабеляването в съответствие с идейния проект в оперативно и сървърно помещения указани от Изпълнителя както и сървърния шкаф.</p> <p>iii. Да тества изградената мрежа и представи тестови протоколи.</p>	<p>капацитет за работа поне за 3 г. експлоатация.</p> <p>vii. Резервно захранване съобразено с инсталираните мощност и с допълнителен резерв.</p> <p>viii. Окончателната конфигурация да бъде обоснована и се съгласува с Възложителя</p> <p>с. Структурно окабеляване в сървърния център:</p> <p>i. Ще бъде представен идеен проект за нужното окабеляване, кабелни канали, розетки, пач панели, сървър, суич, рутер и т. н.</p> <p>ii. Ще се извърши окабеляването в съответствие с идейния проект в оперативно и сървърно помещения указани от Изпълнителя както и сървърния шкаф.</p> <p>iii. Ще се тества изградената мрежа и ще бъдат представени тестови протоколи.</p> <p>iv. Ще бъдат маркирани коректно</p>
--	---



<p>iv. Да маркира коректно кабелите в сървърния шкаф и представи схема на мрежата в Диспечерския център.</p> <p>v. Да не позволява неоторизиран достъп на компютри или устройства до мрежата на системата извън регламентираният.</p> <p>vi. Технически спецификации на сървърен шкаф:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Височина - 42U;2. Наличие на вентилация - да; <p>vii. Рутер</p> <p>viii. Технически спецификации на комутатор:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Стандарти и протоколи - IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.Id, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.lq, IEEE 802.IX, IEEE 802. Ip;	<p>кабелите в сървърния шкаф и ще бъде представена схема на мрежата в Диспечерския център.</p> <p>v. Няма да позволява неоторизиран достъп на компютри или устройства до мрежата на системата извън регламентираният.</p> <p>vi. Технически спецификации на сървърен шкаф:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Височина - 42U;2. Наличие на вентилация - да; <p>vii. Рутер</p> <p>viii. Технически спецификации на комутатор:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Стандарти и протоколи - IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.Id, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.lq, IEEE 802.IX, IEEE 802. Ip;2. Интерфейс - 24
---	---



<p>2. Интерфейс - 24 10/100/1000M bps RJ45 Ports (AutoNegotiat ion/Auto MDI/MDIX) 4 gigabit SFP Slots; 3. EXTENDED L2 switching.</p> <p>d. Инфраструктурни изисквания</p> <p>i. Да гарантира необходимата свързаност за операциите ;</p> <p>ii. Да гарантира непрекъснатост на работата (SLA) 99.9% месечно;</p> <p>iii. Да бъде предоставена като услуга от Изпълнителя или да бъде изградена ;</p> <p>iv. Да гарантира максимален период на загуба на данни (Recovery Point Objective - RPO (Data Loss Tolerance) - не повече от 24 часа ;</p> <p>v. Пълно възстановяване след инцидент (Recovery Time Objective - RTO (Recovery</p>	<p>10/100/1000M bps RJ45 Ports (AutoNegotiat ion/Auto MDI/MDIX) 4 gigabit SFP Slots; 3. EXTENDED L2 switching.</p> <p>d. Инфраструктурни изисквания</p> <p>i. Ще гарантира необходимата свързаност за операциите;</p> <p>ii. Ще гарантира непрекъснатост на работата (SLA) 99.9% месечно;</p> <p>iii. Ще бъде предоставена като услуга от Изпълнителя или да бъде изградена;</p> <p>iv. Ще гарантира максимален период на загуба на данни (Recovery Point Objective - RPO (Data Loss Tolerance) - не повече от 24 часа ;</p> <p>v. Пълно възстановяване след инцидент (Recovery Time Objective - RTO (Recovery Time) - не повече от 24 часа;</p>
--	--



<p>Time) - не повече от 24 часа ;</p> <p>vi. Да гарантира възможност за обновяване на софтуера без това да причинява прекъсвания в работата му ;</p> <p>6. Работни станции и централен монитор :</p> <p>a. Оборудване на 2 броя работни станции с инсталирани операционни системи, клиентски софтуер за достъп до системата за контрол на градския транспорт, антивирусни програми, всичките с необходимите лицензии. На едната станция да може да бъде включен допълнително и централния монитор.</p> <p>b. Да бъдат монтирани на местата указани от Възложителя и свързани към компютърната мрежа на Диспечерския център.</p> <p>c. Да бъдат коректно конфигурирани за работа в системата за контрол на градския транспорт.</p> <p>d. 1 брой мрежов принтер - Монохромен лазерен А4 ; Капацитет: мин. 3000 копия ; Двустранен Печат: Автоматичен ; Интерфейс: USB 2.0, LAN RJ45.</p>	<p>vi. Ще гарантира възможност за обновяване на софтуера без това да причинява прекъсвания в работата му ;</p> <p>6. Работни станции и централен монитор :</p> <p>a. Оборудване на 2 броя работни станции с инсталирани операционни системи, клиентски софтуер за достъп до системата за контрол на градския транспорт, антивирусни програми, всичките с необходимите лицензии. На едната станция ще може да бъде включен допълнително и централния монитор.</p> <p>b. Ще бъдат монтирани на местата указани от Възложителя и свързани към компютърната мрежа на Диспечерския център.</p> <p>c. Ще бъдат коректно конфигурирани за работа в системата за контрол на градския транспорт.</p> <p>d. 1 брой мрежов принтер - Монохромен лазерен А4 ; Капацитет: мин. 3000 копия; Двустранен Печат: Автоматичен; Интерфейс: USB 2.0, LAN RJ45. монтиран и инсталиран за работа в мрежа.</p>
--	---



монтиран и инсталиран за
работа в мрежа.

**В допълнение към изискваните
функционалности на OBU:**

- **OBU ще показва на шофьора местоположение на предно и следващо ППС по съответната линия. Тази функционалност подпомага избягването на „тапи“ в движението и по този начин увеличава ефективността на обществения транспорт.**
- **OBU ще позволява на шофьорите да променят изгледа на приложението. Това спомага по-лесната работа със софтуера нощем и в ситуации на интензивен стрес.**

**В допълнение към изискваните
функционалности на специализирания
софтуер в диспечерския център:**

- **Автоматизиран Маршрутизатор, който предлага изграждане на оптимален маршрут на базата на зададени спирки. Тази функционалност спомага оптимизацията на маршрутите и улеснява значително работата на операторите в Диспечерския център.**
- **Шаблони за изпълнение на транспортна задача. Тази функционалност ускорява значително работата на операторите в Диспечерския център и свежда до минимум възможността за човешка грешка.**



	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Календар на операциите позволява дефиниране на набор от параметри в изпълнението на транспортната задача през годината. Тези параметри касаят празници, почивни дни и специфични за летния/зимния сезон на операциите параметри.</i> • <i>Известия при събития – тази функционалност позволява операторите да получават по имейл известия при осъществяване на избрани от тях транспортни събития и аларми. Например пропуснати спирки, курсове, закъснения, липса на сателитна връзка и др.</i> • <i>Настройка на съдържанието на публично достъпен уеб сайт за пътниците. Освен информация за транспорта в реално време, тази функционалност позволява да бъде предоставяна важна информация на гражданите от Диспечерски център или Общинска управа.</i>
--	--

Изисквания на Възложителя	Предложение на участника:
Документация 1. Участниците да представят идеен проект и пълно описание на системата за контрол на обществения градски транспорт: <ol style="list-style-type: none"> функционално описание; блок схеми и/или графики/диаграми; описание на начин за въвеждане в експлоатация - инициализиране, подробна информация за настройки и 	Документация Към нашата оферта идеен проект за система за контрол на обществения градски транспорт : <ol style="list-style-type: none"> функционално описание; блок схеми и/или графики/диаграми; описание на начин за въвеждане в експлоатация - инициализиране, подробна информация за настройки и



<p>конфигурации, тестове за функционалност;</p> <p>d. 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 отговорностите, методи за постигане на висококачествено изпълнение и мерки за мониторинг и контрол на изпълнението;</p> <p>e. описание на подход за връзка и обмен на данни при комуникацията както вътре в системата за контрол на обществения градски транспорт така и при комуникация СЪС^ „Електронни информационни табла” и система „Електронно таксуване на пътниците” ; описанието да бъде достатъчно подробно и документирано, за да може да се използва при интеграцията с цитираните системи и компоненти.</p> <p>f. Подход за хоризонтална интеграция и съответствие на техническото предложение съгласно изискванията по процеса на интегриране със</p>	<p>конфигурации, тестове за функционалност;</p> <p>d. 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 отговорностите, методи за постигане на висококачествено изпълнение и мерки за мониторинг и контрол на изпълнението;</p> <p>e. описание на подход за връзка и обмен на данни при комуникацията както вътре в системата за контрол на обществения градски транспорт така и при комуникация СЪС^ „Електронни информационни табла” и система „Електронно таксуване на пътниците” ; описанието да бъде достатъчно подробно и документирано, за да може да се използва при интеграцията с цитираните системи и компоненти.</p> <p>f. Подход за хоризонтална интеграция и съответствие на техническото предложение съгласно изискванията по процеса на интегриране със</p>
--	--



<p>Система/приложен/системе н софтуер за информиране чрез ЕИТ и Електронна система за таксуване на технологична и организационна готовност за изпълнение съгласно техническото задание</p> <p>2. След изработване на системата, Изпълнителят да предостави пълна техническа документация, протоколи за изпитание, декларации за съответствие.</p> <p>3. След изработване на системата, Изпълнителят да предостави инструкции за работа и техническа експлоатация на български език за цялата система, които да имат достатъчно информация за други потребители, например за персонал по поддръжка.</p> <p>4. След изработване на системата, Инструкции за безопасност при монтаж и експлоатация</p>	<p>Система/приложен/системе н софтуер за информиране чрез ЕИТ и Електронна система за таксуване на технологична и организационна готовност за изпълнение съгласно техническото задание</p> <p>2. След изработване на системата, Изпълнителят ще предостави пълна техническа документация, протоколи за изпитание, декларации за съответствие.</p> <p>3. След изработване на системата, Изпълнителят ще предостави инструкции за работа и техническа експлоатация на български език за цялата система, които ще имат достатъчно информация за други потребители, например за персонал по поддръжка.</p> <p>4. След изработване на системата, изпълнителят ще предостави Инструкции за безопасност при монтаж и експлоатация</p>
---	--

Изисквания на Възложителя	Предложение на участника:
Гаранционна поддръжка	Гаранционна поддръжка
Да бъде предложен и гарантиран сигурен начин за връзка при възникнали проблеми на системата	<p>За осъществяването на гаранционните задължения, от „Балистик Сел“ ЕООД предлагаме следната процедура за гаранционно обслужване с описание на обхвата:</p> <p>Гаранцията включва всички необходими действия за поддръжка на работоспособността на Системата за контрол на обществения градския транспорт. Приоритетите на проблемите ще се определят от възложителя. Редът за отстраняване на проблемите ще е съобразно техния приоритет.</p>

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.



	<ul style="list-style-type: none">• Извършване на диагностика на констатиран проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на софтуера;• Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са разработени в обхвата на проекта;• Възстановяване на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;• Експертна поддръжка на администраторите на системата в рамките на работното време на възложителя;• Актуализация на документацията на системата в резултат на извършени действия в рамките на поддръжката и предаването ѝ на възложителя. <p>Изпълнителят ще предостави на Възложителя телефонни номера и електронен адрес, на които да съобщи за евентуално възникнала повреда. Тези телефонни номера и електронен адрес ще се използват за получаване на рекламации от понеделник до петък (от 09:00 до 18:00 часа).</p> <p>Гаранционната поддръжка е дейност, която ще бъде осъществена от Изпълнителя с оглед гарантиране на качествено функциониране на внедрения в резултат на изпълнението на обществената поръчка софтуер.</p> <p>С цел осигуряване на качествено изпълнение на настоящата обществена поръчка, от БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД предлагаме следната Процедура за гаранционно обслужване на Системата за контрол на обществения градския транспорт: чрез осъществяване на комплексни дейности по гаранционна поддръжка:</p> <ol style="list-style-type: none">1.) Поддръжка на софтуера;2.) Отстраняване на неизправности на софтуера;3.) Обслужване на софтуера ;4.) Отчитане на статус на поддръжката – изготвяне на доклади за поддръжката.
--	--



За изпълнението на гаранционната поддръжка на Системата за контрол на обществения градския транспорт и надграждане на изискванията на Възложителя за изпълнение на настоящата поръчка, БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД ще организира система за техническа поддръжка (HelpDesk).

Звеното за техническа подкрепа (ЗТП) HelpDesk ще изпълнява дейностите по координиране, асистирание и отговаряне на заявки за обслужване, касаещи отстраняване на възникнали проблеми и инциденти, свързани с използването на системата както от страна на Възложителя, така и от страна на всички нейни потребители.

По време на гаранционната поддръжка на системата ще се използва двустранно съгласувана система за регистрация и последващо проследяване на отстраняването на всички Програмни грешки, открити в нея.

Ако бъдем избрани за Изпълнител по обществената поръчка ще бъде прилагана следната методика за отстраняване на инцидентите:

1. Обаждане до Звеното за техническа подкрепа на Изпълнителя и съобщаване за потенциални грешки и проблеми, филтриране на проблемът и неговото разбиране и предоставяне на помощ от Първо ниво по телефона, когато е възможно. В случай, че отговорът не разрешава възникналия проблем се правят необходими запитвания към Център за поддръжка на Изпълнителя.
2. Центърът за поддръжка на изпълнителя осигурява допълнителна експертиза в системата за мониторинг и поддръжка в сравнение със Звеното за техническа поддръжка и осигурява изпълнение на следните две функции:
 - а. Техническа поддръжка на място, назначен за корективни и аварийни дейности;



- б. Дистанционна техническа помощ, осигурена от група експерти, които работят дистанционно за решаване на всички проблеми по софтуера.
3. Отстраняване на проблема от Център за Поддръжка на Изпълнителя - по време на този етап се извършва същинското отстраняване на проблема като се извършва посещение на място или проблемът се отстранява дистанционно;
4. Отчитане и докладване – възникналите и отстранените проблеми се записват в дневници, така че да има възможност за допълнителен анализ на отстранените проблеми.

По време на гаранционния период няма да има допълнителни такси за поддръжка, обслужване и отстраняване на неизправности.

Предложената от БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД - процедура за гаранционно обслужване: гарантира, че разработената и усъвършенствана Система за контрол на обществения градския транспорт следва специфицираните технологии и най-добрите практики за софтуерно инженерство; гарантира, че разработената софтуерна система няма да има дефекти, произтичащи от дизайна, реализацията, внедряването или други елементи на процеса за разработка ; надвишава минималните параметри на качествено обслужване, зададени към Техническата спецификация.



Идеен проект за система за контрол на обществения градски транспорт по Обособена позиция №2

Функционално описание на Бордови устройства (OBU)

Бордовите устройства са ключов компонент в системата за контрол на обществения градски транспорт. Посредством тези устройства системата събира данни за изпълнението на ежедневно поставяната транспортна задача.

От една страна, бордовото устройство получава задача от сървърното приложение. Тази задача е представена на шофьора в лесен за разбиране и управление вид. Шофьорите имат възможност да се ориентират прецизно в ситуацията само с един поглед към работния дисплей. Основни показатели като линия, маршрут, предстоящи и отминали спирки, планирани времена за пристигане на спирки, както и препоръчвана скорост на движение улесняват значително изпълнението на задачата. При непредвидени ситуации шофьорът има възможност по лесен начин да избере изпълнение на линия и маршрут, които са извън обсега на поставената дневна транспортна задача.

От друга страна, бордовото устройство играе ролята на инструмент за надзор върху изпълнението. Устройството изпраща към сървъра детайлна информация относно начина на изпълнение на поставената задача. Всички стандартни параметри в контекста на транспортната задача биват проследявани и докладвани в реално време – времена на потегляне, престой, отчетени и пропуснати спирки, отклонения от трасе, времеви отклонения, скорост и др. Тази информация предоставя на диспечерите ясна картина за цялостното качество на изпълнение на транспортната задача, както и мощен инструментариум за упражняване на контрол.

Ключови характеристики

Хардуер:

- Устройството е изградено с отворен хардуер и операционна система така, че да позволява инсталиране на софтуер за други системи, като Електронна билетна система
- Устройството позволява включване на допълнителна периферия и бордови устройства като фискален принтер, валидатори за смарт карти, устройства за контрол на таксуване и др.
- Лицензирана операционна система
- GSM/GPRS/3G/4G модем, GPS приемник, тъч дисплей, четец за чип карти (NFC)
- Ще се стартират с включването на двигателя

Сигурност:

- Монтаж на място осигуряващо ергономичен достъп на шофьора, и по начин затрудняващ демонтаж на устройството от неоторизирано лице.
- Позволява автентикация на шофьора с чип карта
- Не позволява неоторизиран достъп до операционната система и софтуер на бордовите устройства с цел предотвратяване манипулативно отчитане на трафик или възникнали събития, както и други действия с цел компрометиране на системата
- Солиден корпус с ключалка, който предпазва устройството от модификация



Начин на работа:

- Зарежда от Диспечерския център и съхранява в постоянна памет информацията за транспортната си задача: линия, маршрут и разписание
- Взима GPS информация от GPS приемника както и информация от шината за данни на автобусите. Обработва информацията в контекста на транспортната задача.
- Комуникира с диспечерския център като предава по сигурен (криптиран) канал GPS и детайлна информация за изпълнението на транспортната задача.
- При разпадане на комуникация с центъра, следи за параметрите на движение на автобуса, информира за тях шофьора и да ги записва в постоянна памет така, че да може да ги изпрати в центъра при първо възстановяване на комуникацията. Локалното съхранение на данни за движението минимум 72 часа.
- Софтуера се актуализира отдалечено
- Основни функции за потребителя:
 - Точен час за пристигане до следващи спирки
 - Изоставане или избързване от график
 - Време до край на курс
 - Статус на силата на връзката с мобилната мрежа и GPS покритието
 - Предлагаща скорост
 - Местоположение на следващ и преден автобус
 - Паник бутон
 - Обмен на съобщения с Диспечерския център
 - Ръчен избор на линия/маршрут за движение. При това действие се информира автоматично Диспечерския център за направения избор
 - Потребителския интерфейс е построен така, че да извежда информацията в ясна, четима, интуитивна форма върху дисплея на устройството
 - Потребителския интерфейс разполага с различни цветови визуални теми, които шофьорите могат лесно да сменят с цел улесняване на работата в различни части и ситуации на работния ден.



Архитектурна схема на софтуера на Бордово устройство

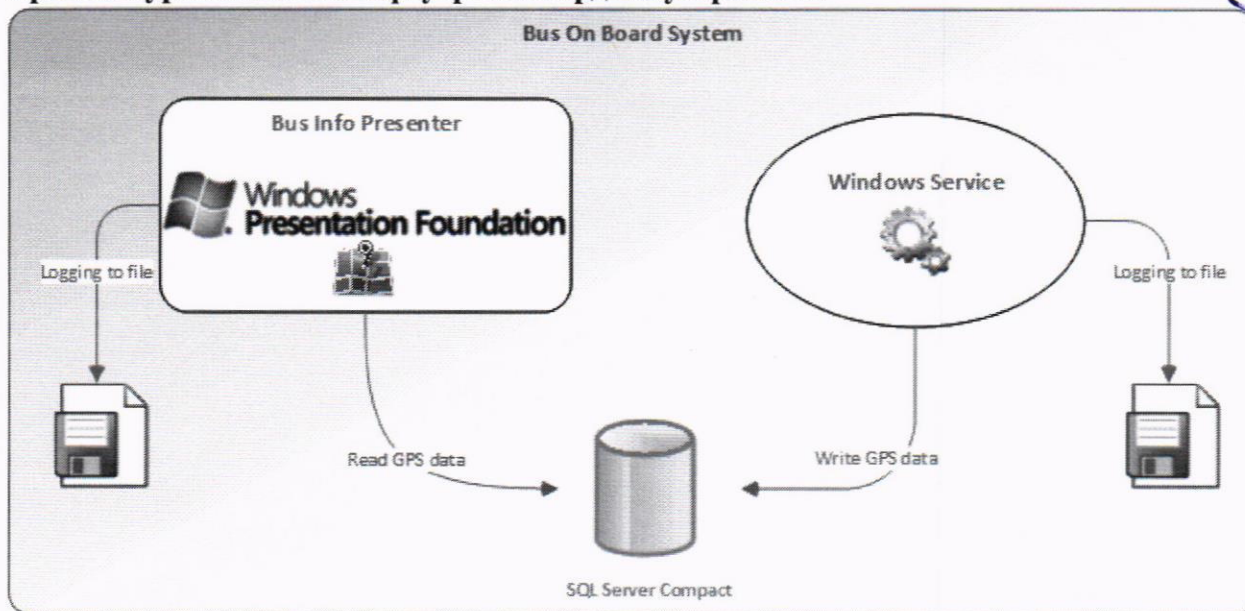


Схема 1: Изглед от високо равнище на архитектурата на OBU



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПРР 2014
2020



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РЕГИОНИ В РАСТЕЖ

Примерно разположение на бордово устройство



Примерен монтаж – общ изглед

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

ОПРР 2014
2020



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РЕГИОНИ В РАСТЕЖ



Примерен монтаж – приближаване.

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.



Основни технически характеристики на бордово устройство

- Индустриален компютър за вграждане в автобус
- Form Factor: Mini-ITX industrial grade
- Processor chipset: Quad Core up to 2.4GHz
- Memory: 2xDDR3L SO-DIMM (up to 8GB)
- Graphics: Integrated, VGA out, HDMI, LVDS
- Expansion Capability:
 - x 1: PCI Express 1.0a x1 add-in card connector
 - x 1: PCI Express Full-/Half-Mini Card slot
 - x 1: PCI Express Full-Mini Card slot
- Peripheral Interfaces: USB 2.0 front panel x 5,
- USB 3.0 back panel x 2,
- USB 2.0 back panel x 2,
- SATA 3.0 Gb/s port (multiplexed with an mSATA port, routed to the PCI Express Full Card slot)
- Legacy I/O: Serial ports header x 2 порт RS232,
- Parallel ports via header x 1
- LAN: 10/100/1000 Mbit/s
- DC-in: 8V – 19V, DC/DC трансфертер от 24V DC към 12V DC / min. 3A с необходимите филтри против смущения
- 7" LCD touch display VGA/USB DC in with holder
- SATAIII 2.5"
- 3G/HSDPA модул, със SIM Holder, поддържа GPS/GPRS, с две антени за съответните комуникации
- 1x 10/100BaseT съгласно IEEE 802.3
- 1x IBIS-coach bus slave
- 1x USB service/diagnosis internal

Инструкции Бордово устройство

1. Инструкция за въвеждане в експлоатация

За всеки модел ППС се изготвя индивидуален монтажнен проект, който да гарантира ергономичен достъп на шофьора и затрудняващ демонтаж от неоторизирани лица. Техник извършва двустепенна регистрация на всяко бордово устройство в централната система. След успешно завършване на процеса по регистрация, техник вдвоява бордовото устройство с инвентарен обект тип ППС в централната система.

2. Инструкции за комуникация

Бордовото устройство идва с монтирани SIM карта и външни комуникационни антени. При евентуална смяна на SIM картата или антената, нужно е да се отключи корпуса на бордовото устройство.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПРР 2014
2020



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РЕГИОНИ В РАСТЕЖ

3. Инструкции за профилактика

Тъй като устройството използва чувствителен на докосване екран, нужно е потребителя да поддържа екрана чист.

4. Инструкции за диагностика

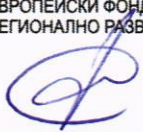
Диагностиката на бордовите устройства се извършва изцяло отдалечено, посредством модул за диагностика в системата за контрол в Диспечерския център.

5. Настройки

Бордовото устройство приема настройките си дистанционно след правилен монтаж и регистрация. При промяна на настройките от страна на сървърното приложение, бордовото устройство автоматично обновява локалните си настройки.

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.



Функционално описание на специализиран софтуер в диспечерски център и Сървърна система

Софтуерът в Диспечерския център е ядрото на операциите по управление и контрол на обществения транспорт. Този софтуер също така генерира публично достъпната информация за гражданите, която се показва по ЕИТ и на публично достъпния уеб сайт за граждани.

Софтуерът инвентаризира всички ресурси на наличната инфраструктура като спирки, превозни средства, шофьори, служители, устройства. Също така управлява всички компоненти на транспортната задача като линии, маршрути, графици и дневни задачи. От една страна, софтуерът служи за изграждане и управление на транспортна задача, както и изпращането ѝ към всички Бордови устройства.

От друга страна, софтуерът има функции на наблюдение изпълнението на транспортната задача и изпращането на информация за движение в реално време до ЕИТ и публично достъпен информационен сайт за граждани. Освен наблюдението, софтуерът разполага с мощен VI модул за изготвяне на детайлни доклади и статистики, които помагат на управлението да проследява в най-малък детайл поведението на цялата операция и спомага взимането на управленски решения.

Данните, които софтуерът записва са подсигурени спрямо модифициране и предпазени посредством образни резервни копия, които се извършват автоматично.

Софтуерът е разположен в дейта център и е достъпван от централния диспечерски пункт, както и от други точки с разрешен достъп.

Ключови характеристики:

Сървърно приложение

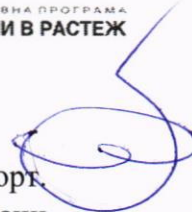
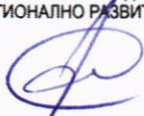
Потоци от данни

- Комуникира с бордните устройства на автобусите и Електронните информационни табла (ЕИТ) посредством стандартни интерфейси
- Изпраща към ЕИТ по спирките коректна информация за визуализиране относно изпълнението на разписанията - очаквано време за пристигане, закъснения.
- Изпраща към публично достъпен уеб сайт за пътниците коректна информация за визуализиране относно изпълнението на разписанията - очаквано време за пристигане, закъснения, текущо местоположение на ППС и др.
- Изпраща детайлна информация за транспортна задача към OBU
- Получава и съхранява изпратената информация от Бордовите устройства, идентифицира еднозначно източника (превозното средство) на информация - автобус, тролейбус и шофьор
- Разчита и интерпретира коректно подадената от Бордовите устройства информация за GPS позициониране и друга като паник бутон.
- Записва в базата данни на Диспечерския център приетата информация и я визуализира върху екраните на работните станции и централен монитор.
- Обмен на предефинирани съобщения между шофьори и диспечерски център
- Налични интерфейси за интеграция с външни системи посредством отворени стандартни като GTFS-RT (<http://gtfs.org/>).
- Отдалечено и централизирано обновяване на софтуера на OBU и ЕИТ



Транспортна задача и мониторинг

- Управление на инвентар и създаване на обекти (автобус, спирка, превозвач, маршрут и др.)
- Удобен за потребителя интерфейс за първоначална инициализация на автобусните линии с техните маршрути, координати на контролни точки и контролни времена.
- Възможност за импорт на информация за маршрути и разписания на линиите от стандартни формати данни - GTFS, csv и др.
- Прецизно разчитане, интерпретиране и възпроизвеждане на информацията за позициониране и за други възникващи събития
- Детайлен мониторинг на изпълнението на разписанието за всеки автобус въз основа на предварително дефинирани контролни точки и времена за всеки маршрут.
- Разработен алгоритъм за изчисляване, въз основа на данни за движението на всеки автобус, на предполагаемото време за пристигане до следваща спирка. Алгоритъма може да бъде модифициран при желание на възложителя.
- Визуализира информация в близко до реално време за позиция, отклонения от разписанията и други събития, върху графична интерактивна карта на маршрутите.
- Линейна визуализация на движението на превозните средства с възможност за филтриране по линия, превозно средство както в реално време така и предходно време.
- Мониторинг на отклонение от разписанието. Визуализира информацията върху централния монитор и работните станции в Диспечерския център, както и към автобусите като предлага на шофьорите оптималната, за даден момент, скорост за спазване на разписанието.
- Мониторинг на събития (закъснения, отклонения от маршрут, отворени врати, натиснат паник бутон, закъснения, авария и др.), които се визуализират върху интерактивна маршрутна карта по ясен, разпознаваем и интуитивен начин позволяващ бързо възприемане на ситуации както и облекчено обучение за работа със софтуера. Обектите се визуализират с подходяща символна, цветова и числова кодировка и със съпътстваща информация отразяваща моментния статус на обекта. Пример: обект спирка и събитие за обекта - неработещо Електронно табло; обект автобус със събития за обекта - отклонение от маршрут, не е потеглил, няма връзка с бордно устройство т.н.
- Мониторинг функции с известия – диспечерите получават известия по имейл при настъпването на избрани от тях събития, с цел бърза реакция (например пропуснат курс)
- Набор от базови справки за отделните превозвачи, за отделни водачи на автобуси, за автобуси, за маршрут и т.н, които включват изминати километри, време в престой, време в движение и други справки касаещи изпълнението на договори с



превозвачи, оценка на качество на услугата Обществен градски транспорт. Справочната система дава инструментариум за изготвяне и на персонализирани справки основани на събираните в базата параметри за движение, престой, начин на движение и т.н.

- Конфигурация на предефинираните съобщения, които да могат да се изпращат от шофьорите чрез OBU
- Лесно създаване на шаблон за информацията предавана към ЕИТ по спирките за визуализиране. Изграждащи елементи на шаблона са: Номер на линия; Крайна спирка; Време на пристигане на спирката, избързване/закъснение, име на маршрут и пр.

Ресурси

- Детайлна моментна и историческа информация за оперативното състояние на всички OBU с цел да се идентифицират потенциално дефектни устройства. Правилата за определяне на дефектно устройство могат да бъдат конфигурирани в системата.
- Управление на инвентара от информационни табла. Изчерпателна информация относно местоположение и локация на всяко ЕИТ
- Управление на инвентара от OBU. Изчерпателна информация относно местоположение и локация на всяко OBU

Комуникационна среда

- Изпращане на информация през (GPRS/3G/4G) комуникационен интерфейс към Електронните информационни табла по спирките за движението на автобусите.
- GSM\ GPRS\3G\4G комуникационна среда осигуряваща прозрачна сигурна интернет свързаност между интерфейсите на Бордовите устройство в автобусите и Диспечерския софтуер. Сигурността на връзката е осигурена, чрез използването на VPN (virtual private network - виртуална частна мрежа).

Сигурност

- Предоставяне на необходимите клиентски лицензни за достъп до системата
- Създаване на системна организационна структура, потребители и матрица от права за достъп.
- Системата изключва всякаква възможност за манипулиране на данните за движение.

Инфраструктура

- Безсрочни лицензии гарантиращи достъп за безпроблемно функциониране, мониториране, конфигуриране на системата за контрол на градския транспорт и Електронни информационни табла.
- Системната инфраструктура ще бъде изградена;





- Инфраструктурата гарантира необходимата свързаност за операциите;
- Инфраструктурата гарантира непрекъснатост на работата (SLA) 99.9% месечно;
- Инфраструктурата 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;
- Инфраструктурата гарантира възможност за обновяване на софтуера без това да причинява прекъсвания в работата му;

Диспечерски център

- Оборудване на 2 броя работни станции с инсталирани операционни системи, клиентски софтуер за достъп до системата за контрол на градския транспорт, антивирусни програми, всичките с необходимите лицензии.
- Към една от станциите е включен допълнително и централния монитор с минимален размерна диагонала 42 "
- Монтаж на местата указани от Възложителя и свързани към компютърната мрежа на Диспечерския център.
- Конфигурация на работните станции за работа в системата за контрол на градския транспорт.
- 1 брой мрежов принтер - Монохромен лазерен А4 ; Капацитет: мин. 3000 копия; Двустранен Печат: Автоматичен; Интерфейс: USB 2.0, LAN RJ45. монтиран и инсталиран за работа в мрежа.

Сървърна система

- GSM/GPRS/3G/4G модем за връзка с Бордните устройства в автобусите и Електронните информационни табла
- Лицензирани операционни системи и системи за управление на бази данни
- Лицензии за сървър и работни станции, неограничени във времето и даващи възможност за тълдейт към нови версии на специализирания софтуер.
- Специализиран софтуер за обработка на GPS и друга постъпваща в реално време информация от автобусите, доставен, инсталиран и настроен с конкретната за градския транспорт на Перник информация;
- Указаните от Възложителя помещения ще бъдат подготвени с подходящото мрежово оборудване - мрежово окабеляване, рак, пач панели, суич Layer 3 и др.
- Резервно хранване - UPS
- Климатик оразмерен според обем на помещението и топлинните мощности.
- Рестриктиран достъп на компютри или устройства до мрежата на системата извън регламентираният.
- 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.
- Безсрочни лицензии гарантиращи достъп за безпроблемно функциониране, мониториране, конфигуриране на системата за контрол на градския транспорт и Електронни информационни табла.
- 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.

Окабеляване

- Ще бъде представен идеен проект за нужното окабеляване, кабелни канали, розетки, пач панели, сървър, суич, рутер и т. н.
- Ще се извърши окабеляването в съответствие с идейния проект в оперативно и сървърно помещения указани от Изпълнителя както и сървърния шкаф.
- Ще се тества изградената мрежа и ще бъдат представени тестови протоколи.
- Ще бъдат маркирани коректно кабелите в сървърния шкаф и ще бъде представена схема на мрежата в Диспечерския център.

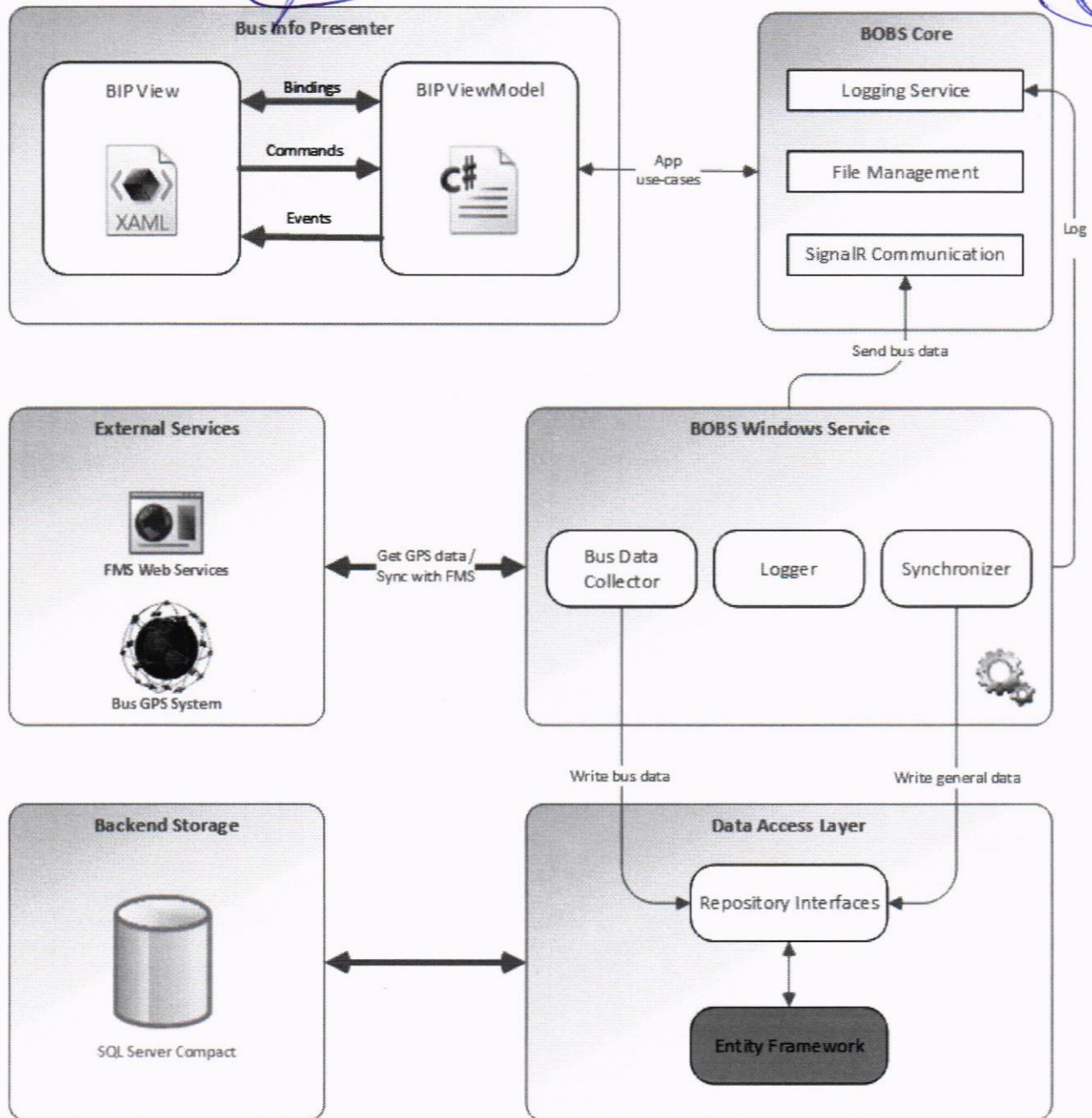
Архитектурна схема на специализиран софтуер в диспечерски център



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РЕГИОНИ В РАСТЕЖ



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.



Предложение за основни технически характеристики на сървърна система
Сървър за диспечерски софтуер:

- 10 Cores, 64GB RAM, 500GB HDD

Сървър за база данни:

- 40 Cores, 128GB RAM, 2TB HDD, RAID 10

Сървърен шкаф:

- Височина - 42U;
- Наличие на вентилация - да;
- Рутер

Комутатор:

- Стандарти и протоколи - IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.Id, IEEE 802.1s, IEEE 802.lw, IEEE 802.lq, IEEE 802.IX, IEEE 802. Ip;
- Интерфейс - 24 10/100/1000Mbps RJ45 Ports (AutoNegotiation/Auto MDI/MDIX) 4 gigabit SFP Slots;
- EXTENDED L2 switching.

ОПИСАНИЕ НА ПОДХОД ЗА ВРЪЗКА И ОБМЕН НА ДАННИ. ПОДХОД ЗА ХОРИЗОНТАЛНА ИНТЕГРАЦИЯ.

Интеграцията на Системата за контрол на обществения градския транспорт ще бъде осъществена чрез изпълнение на следните процеси:

Интеграция на ниво данни

Когато връзката трябва да се извърши между системи със затворена (или неизвестна) архитектура, най-вероятния вариант за връзка между тях е именно на ниво данни, посредством утвърден метод (файл, FTP, HTTP и пр.). Тази реализация е най-подходяща, когато:

- Трябва да се обменят големи обеми от данни;
- Обменът на данни се случва рядко и спорадично;
- Интерфейсите на двете системи са асинхронни помежду си (произвеждат данни по различно време).

Въпреки, че най-честия вариант на обмен на данни е посредством файлове, то ние ще изградим обмена, навсякъде където е възможно, с помощта на XML, с оглед постигане на структури на обмен, които са независими от системите, които са ги произвели.

Интеграция на ниво съобщения

Тази методика на обмен е най-подходяща, когато се свързват системи, които могат да обменят общи системни съобщения. Типичен пример за това е използване на последните приложни сървъри, които позволяват трансфер на системни съобщения.

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.



Този модел на интеграция е подходящ при неголеми обеми от данни, които се обменят често, между асинхронни помежду си системи. В зависимост от използваната технология, съобщенията могат да се обменят или директно между приложенията или с помощта на използването на допълнителни приложения включително и виртуални.

Интеграция на ниво процедури

Тази технология се използва, когато системите, които ще бъдат свързвани използват идентична вътрешна архитектура и технологии. В тези случаи и възможно отдалечено извикване на процедури между съответните системи. Този тип връзка между системите се използва сравнително най-рядко, поради изискването за идентична структура и технологии, но в замяна на това е без аналог при необходимост от честа обмяна на данни при системи, чиито интерфейси са синхронни помежду си.

Уеб базирани услуги

Тази форма на интеграция е специфична и позволява връзка на ниво процедури и съобщения посредством използването на стандартизиран протокол

Предвиждаме изготвянето на подробен график, с която да ще гарантираме последователността и комплексността на цялостната информационна инфраструктура.

Интеграцията на Системата за контрол на обществения градски транспорт ще доведе до постигането на следните цели:

- Възможност за достъп и управление на информация въведена в различните системи без необходимост от повторно въвеждане;
- Оптимизация на ресурси свързани с повторно въвеждане на информация в различните системи;
- Минимизиране на възможността за грешка при повторно въвеждане на информация.

КОНЦЕПЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Техническото предложение на БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД включва описание на организацията и управлението на изпълнението на обществената поръчка, като съдържа описание на всеки един от следните компоненти:

- Описани са етапите на изпълнение, включително дейности и поддейности, логическа обвързаност между тях и последователност на изпълнение;
- План – график, включващ отделните дейности и поддейности и тяхното разпределение във времето, както и отговорните за всяка една дейност експерти.



- Предложени са подходи и методи, които ще бъдат използвани, при реализацията на поръчката;
- Предложено е разпределение на задачите и отговорностите между експертите по време на изпълнението предмета на обществената поръчка, включително система за вътрешна комуникация с цел осигуряване на координация и съгласуване на дейностите;
- Описани са методи за постигане на висококачествено изпълнение на поръчката;
- Предложени са мерки за мониторинг и контрол по време на изпълнението координация и комуникация с Възложителя.

❖ МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА:

Отчитайки спецификите на настоящия проект, при управлението му „Балистик Сел“ ЕООД ще използва методологията за управление на проекти на Project Management Institute (PMI), описана в издадената от тях книга за сферите на знание в управлението на проекти (*A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide*).

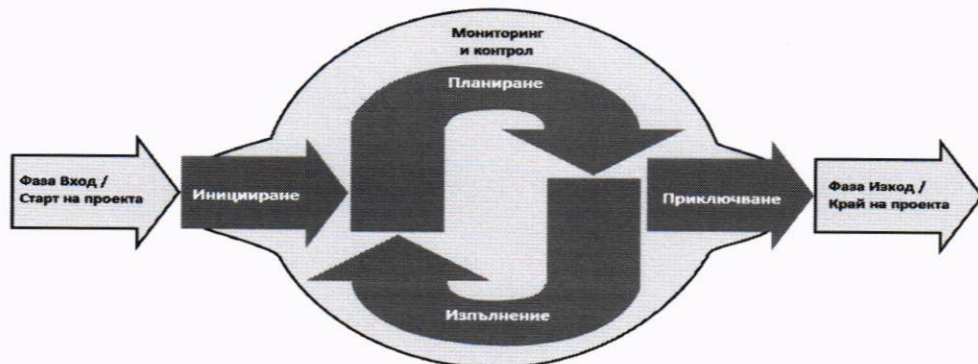
Основни моменти в методологията на PMI

Проектите се реализират чрез процеси. Те се изпълняват от участниците в проекта и попадат в две категории:

- **Процеси за управление на проекта** – за планиране, организиране, координиране и ръководене на работата по проекта. Те са универсални и стандартизирани в системата за управление на проекти на изпълнителя.



- **Процеси, ориентирани към продукта** – за специфициране и създаване на продукта на проекта. Те се дефинират чрез жизнения цикъл на проекта и възприетата методология за разработване и внедряване на системи и продукти.



ФИГУРА 1. СХЕМА НА РМІ УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТ

Процесите за управление на този проект са обединени в 4 групи :

- **Планиране** – процеси за определяне на всички дейности и ресурси за изпълнение на проекта. Те имат най-голямо значение за успешното управление на проекта и включват:

- Планиране и дефиниране на обхвата на проекта – изготвяне на писмено изложение на обхвата на проекта като основа за всички бъдещи решения по него и за разделяне на главните резултати на по-малки и по-лесно управляеми компоненти (работна структура на задачите);
- Дефиниране на дейностите, които трябва да бъдат извършени, за да се постигнат желаните резултати, определяне на тяхната последователност във времето и на логическите зависимости между тях, оценка на времето за тяхното изпълнение и разработване на график на проекта – одобреният график служи като изходна рамка, спрямо която се отчита и измерва изпълнението на проекта;
- Планиране на ресурсите – определяне на вида (хора, оборудване, материали и др.) и количеството на необходимите ресурси за изпълнение на дейностите по проекта, оценяване и разпределение на разходите по отделните работни пакети;
- Планиране управлението на риска на проекта – избор на подход и методи за управление на риска на проекта, идентифициране и анализ на рисковите фактори и на степента на тяхното влияние върху целите на проекта,

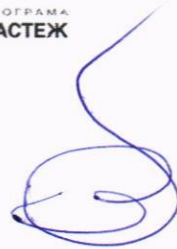
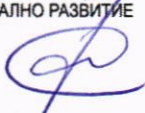


разработване на процедури и методи за прилагане на конкретни действия за намаляване на заплахите и за елиминирание на риска;

- Планиране на качеството – определяне на изискванията и стандартите за качество, с които трябва да се осигури съответствие и на процедурите, и отговорностите за осигуряване на качеството;
- Планиране на комуникациите – определяне на процедурите за комуникация между участниците в проекта, кой от каква информация има нужда, кога и как да му бъде предоставена;
- Планиране на организацията и на хората – идентифициране, документиране и назначаване на роли, отговорности и отношения за отчитане на работата по проекта;
- Планиране на доставките – определяне на вида и количеството на ресурсите, които е необходимо да бъдат доставени отвън (доставчици и външни услуги), документиране на изискванията към тях и условията на работа;
- Разработване на план за управление на проекта – представяне на резултатите от всички процеси на планиране в един съгласуван и разбираем от всички участници документ, включващ и всички съпровождащи планове за управление на проекта.

- **Изпълнение** – процеси за изпълнение на планираните дейности за постигане на очакваните резултати. Координиране на усилията на хората и използването на ресурсите. Подобряване на взаимодействието между членовете на проектния екип чрез развиване на индивидуалните и груповите умения и компетенции на хората за реализация на проекта. Разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта. Идентифициране на промени и осигуряване, че те са анализирани и координирани. Осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в проекта.

- **Контролиране** – процеси за следене и измерване на изпълнението спрямо плана (изходната рамка). Всички отклонения се измерват, за да се установи дали са значителни (излизащи извън допустимите граници, заложи в плана) и налагат промени, което изисква съгласуване и одобряване на актуализирани планове за обхвата, ресурсите или времето. Контролирането на работата по проекта включва и вземането на превантивни мерки за предотвратяване на проблеми, преди те да се проявили негативно върху целите на проекта, както и предприемане на коригиращи мерки за решаване на възникнали проблеми или противоречия между участниците в проекта. Тук се включват:



- Отчитане на изпълнението – изготвяне и разпространяване на регулярни отчети за статуса на проекта, измерване на прогреса и прогнозиране на бъдещото развитие;
 - Интегриран контрол на промени – координиране на всички необходими промени в хода на проекта за съгласуване на промените в обхвата, графика или разходите, наложили се поради промени в изискванията или поради външни фактори и условия по време на изпълнение на проекта;
 - Контрол на качеството – проследяване на специфичните за проекта резултати и оценка на тяхното съответствие с приетите стандарти, и идентифициране на пътища за елиминиране на причините за незадоволително изпълнение;
 - Контрол на риска – следене на идентифицираните рискови фактори и на ефекта от тяхното проявление върху целите на проекта, идентифициране на нови рискове, появяващи се в хода на проекта, осигуряване изпълнението на плана за реакция на риска и оценка на ефикасността на предприетите действия за намаляване и избягване на риска.
- **Приключване** – процеси за одобряване и приемане на резултатите от проекта. За приключване на всяка фаза и на проекта като цяло се изпълняват следните дейности:
- Приключване на проекта – документиране на резултатите в края на всяка фаза и в края на проекта, за да се осигури формално приемане на продукта на проекта от възложителя, а също и за извличане и съхраняване на важната информация от проекта в архив и база знания за бъдещи проекти;
 - Приключване на договори – верифициране на продукта на проекта и уреждане на взаимоотношенията по сключените договори.

Процесите са свързани чрез резултатите, които създават. Резултатът на изхода на един процес е предпоставка или ресурс на входа на друг процес. Връзките между централните групи процеси са итеративни. “Планирането” предоставя на “Изпълнението” документиран и одобрен план на проекта още в самото начало, а след това, в хода на проекта, документираните актуализирани версии на този план.

За управление на проекта се използват стандартизирани процедури и документи, и разнообразни методи и средства, включително специализирани софтуерни приложения за управление на проекти.

Основен принцип е разделянето на проекта на фази и етапи, за да се осигури добър контрол върху работата. Всяка фаза завършва с доставянето на определен резултат, който подлежи на преглед и одобряване. Краят на всяка фаза бележи важна



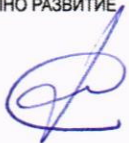


контролна точка по отношение на потвърждаване на бизнес потребностите на клиента, за удовлетворяване на които е предприет конкретният проект. Фазите на проекта описват неговият жизнен цикъл от инициерирането до неговото приключване.

Описаната по-горе методология ще бъде прилагана от високо квалифициран и опитен екип в съответствие с изискванията на Възложителя. С оглед на естеството на проекта, срока на изпълнение и прилагането на методология, гарантираща ефективно, ефикасно и качествено изпълнение „Балистик Сел“ ЕООД ще надгради екипа с Експерт „Контрол на качеството“ и Експерт „Управление на риска“, които ще бъдат на пряко подчинение на Ръководителя на екипа, както и ще сформира специализирани работни групи за различните етапи и дейности по време на изпълнение на проекта, които ще работят паралелно и/или съвместно в зависимост от естеството на извършваната към момента работа.

Екипът от страна на изпълнителя, ще работи под наблюдението, контрола и в сътрудничество с определен/и от Възложителя негови представители, като действията на изпълнителя ще се съгласуват предварително с тези лица.





1. ОПИСАНИЕ НА ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ, ДЕЙНОСТИ И ПОДДЕЙНОСТИ. ПЛАН-ГРАФИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОСТАВКАТА.

От „Балистик Сел“ ЕООД представяме детайлно **описание на етапите на изпълнение, включително дейности и поддейности**, със съответната **логическа обвързаност между тях и последователност**. Представени са **подходи и методи**, които ще бъдат използвани при реализацията на всяка една дейност. В описанието на дейностите се съдържа **План-график за изпълнение на доставката** с посочени съответните дейности и поддейности, разпределени във времето и отговорни експерти за изпълнението им.

За изпълнение на договора Балистик Сел ЕООД ще приложи интегриран подход, който ще осигури както третирането на всяка отделна дейност като самостоятелен набор от действия с ясно измерими конкретни резултати, така и логическото им свързване така, че изпълнението на всяка от тях да улеснява извършването на следващите и да надгражда резултатите от предишните.

Всеки един етап (дейност) ще се осъществява относително самостоятелно като процес и в общия случай етапите (дейностите) ще са извършват до голяма степен едновременно за времето на изпълнение на договора.

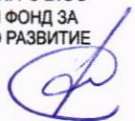
Този подход ще гарантира както постигането на целите на договора, така и текущото и периодически проследяване на напредъка от гледна точка на вътрешната система за самоконтрол, следвайки възприетата методология.

В хода на изпълнение на проекта Балистик Сел ЕООД ще стъпи на опита си при осъществяване на сродни по мащаб проекти и на приложимите правила, правна рамка и добри практики, ще поддържа тясна връзка с ръководителя на проекта от страна на Възложителя, като ще предоставя за съгласуване и одобрение основните междинни и крайни резултати свързани с изпълнението на всички дейности и етапи.

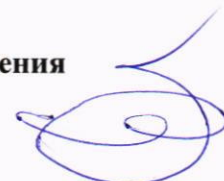
Ако бъдем избрани за Изпълнител по обществената поръчка на Община Перник ще извършим следните основни етапи:

1. Етап 1 “Системен анализ”
2. Етап 2 “Системно, логическо и физическо проектиране”
3. Етап 3: “Доставка на оборудване и софтуер, цялостна интеграция и тестване на Системата за контрол на обществения градски транспорт.





4. Етап 4: „Обучение за работа със Системата за контрол на обществения градски транспорт“.
5. Етап 5 “Финализиране и отчитане на изпълнението”



Преди реалното стартиране на тези етапи Балистик Сел ЕООД ще извърши Дейност „Подготовка и планиране”, в резултат на която ще бъде постигната организационна готовност за изпълнението на договора. Отделните под-дейности, сроковете за изпълнение (в календарни дни) и отговорните лица са представени в следната таблица:

Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
Дейност 1 “Подготовка и планиране”	1. Дефиниране на задълженията и отговорностите на членовете на екипа	01.12.2019– 03.12.2019	Ръководител на екипа
	2. Обеспечаване на дейностите и под-дейностите за изпълнение на етапите на договора с човешки ресурс	04.12.2019- 06.12.2019	Ръководител на екипа Експерт „Позициониране на транспорта“ Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“ Експерт „Управление на риска“
	3. Определяне на взаимовръзките, взаимодействията и реда за докладване между членовете на екипа	07.12.2019- 07.12.2019	Ръководител на екипа
	4. Определяне на конкретни дати за завършване на отделните под-дейности по всички дейности и етапи на изпълнение.	08.12.2018- 08.12.2018	Ръководител на екипа





	5. Определяне на канали за комуникация и вътрешна отчетност на екипа	09.12.2018-10.12.2018	Ръководител на екипа и Експерт „Управление на качеството”
	6. Извършване на детайлен анализ на риска	11.12.2018-13.12.2018	Ръководител на екипа и експерт „Управление на риска”
	7. Провеждане на работна среща с представители на възложителя за стартиране изпълнението на етапите от договора	14.12.2018-14.12.2018	Проектен екип и представители на възложителя
	8. Одобрение на детайлизирания времеви график за изпълнение	15.12.2018-15.12.2018	Представител на Възложителя
Очакван резултат от дейността	Постигната организационна готовност за изпълнение на договора		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 1: „Подготовка и планиране“:

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Организиране на приемането на работата от ръководителя на екипа, окомплектоване и взаимна съгласуваност между експертите и предаване на проектни документи на Възложителя.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.

Логическа обвързаност и последователност: Изпълнението на тази Дейност 1: Подготовка и планиране и нейните под-дейности 1-8 влияе пряко върху всички очаквани резултати, залегнали в Техническите спецификации. Създаването на стриктна организация и обезпечаването на дейностите с достатъчни експертни ресурси ще



гарантира цялостното изпълнение на договора в срок и според количествените, качествените и техническите изисквания на възложителя.

Етап 1 “Системен анализ”

Цел на етапа:

Целта на този етап е да бъде предложен на Възложителя оптимален модел за функциониране на Системата за контрол на обществения градски транспорт.

Организация на изпълнението:

Този етап е основополагащ за изпълнението на обществената поръчка, тъй като резултатите от него ще бъдат основа за системното, логическото и физическото проектиране на системата на Етап 2. Именно затова планираме да концентрираме допълнителен експертен ресурс, който да подпомогне екипа за изпълнение, така че всички дейности да бъдат извършени в кратки срокове и с високо ниво на експертиза, така че:

1. Да бъде намерен оптимален модел за функциониране на Системата за контрол на обществения градски транспорт.
2. Да бъде разработена и одобрена в окончателен вид работната схема на избраните решения за изграждане и внедряване на Системата за контрол на обществения градски транспорт, като бъдат разписани в окончателни детайлни функционалните и експлоатационните параметри по отношение на логическа архитектура, общ принцип на работа и обмен на информация между отделните системи, нива на физическа и комуникационна свързаност, контрол и др.

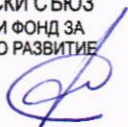
За изпълнението на Етап 1 “Системен анализ” ще извършим следните взаимосвързани и логически последователни Дейности, в съответствие с техническите спецификации на Възложителя:

- Дейност №1 “Проучвания и анализ на текущото състояние”:
- Дейност №2 “Проучвания и анализ на желаното състояние на Системата за контрол на обществения градски транспорт”
- Дейност №3 “Разработване на работна схема на Системата за контрол на обществения градски транспорт”

Описание на дейностите в Етап 1:

Дейност 1 “Проучвания и анализ на текущото състояние”:

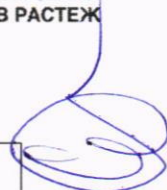
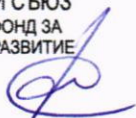
Цел на Дейност 1: След запознаване с изискванията и техническите спецификации поставени от Възложителя, считаме че е необходимо да бъде анализирана всеобхватно настоящата ситуация във всички нейни аспекти – нормативна база и вътрешни нормативни изисквания на Възложителя, свързани със Системата за контрол на обществения градски транспорт; всички работни процеси, поведение и нагласи на



ползвателите на системата (пътници, шофьори, контрольори и други); инфраструктурна безопасност и др. Този анализ ще очертае всички слабости и несъвършенства на настоящата ситуация, като по този начин ще спомогне за по-детайлно дефиниране на нуждите на възложителя и разработване на адекватни решения за новата Система, при това съобразени с всичката релевантна нормативна база.

За да бъде изпълнена ефективно, поддействието ще бъде **декомпозирана на следните под-действия**, които ще бъдат взаимосвързани и логически последователни, както е посочено в таблицата:

Наименование на дейността	Под-действия за изпълнение на дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
Дейност 1 “Проучвания и анализ на текущото състояние”:	1. Идентифициране на нормативни и вътрешни документи свързани с обхвата на проекта	16.12.2018-18.12.2018	Ръководител на екипа Експерт „Позициониране на транспорта“ Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	2. Преглед на всички документи от списъка	19.12.2018-19.12.2018	Ръководител на екипа Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	3. Определяне на всички нормативни изисквания, на които трябва да отговаря системата.	20.12.2018-25.12.2018	Ръководител на екипа Експерт „Позициониране на транспорта“ Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“



4. Идентифициране на работни процеси	26.12.2018-29.12.2018	Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
5. Детайлен анализ на всеки един работен процес	30.12.2018-05.01.2019	Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
6. Идентифициране на проблемни области в работните процеси	06.01.2019-11.01.2019	Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
7. Дефиниране на препоръки за подобряване на изискванията на новата система	12.01.2019-15.01.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
8. Анализ на съществуващата инфраструктура	16.01.2019-19.01.2019	Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“

www.eufunds.bg

ден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град ществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 и Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за информацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че това официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.





	10. Компиляция на събраната и анализирана информация	20.01.2019- 22.01.2019	Ръководител на екипа Експерт „Бизнес анализатор“
Очакван резултат от Дейността	Детайлно анализирано състояние на текущото състояние на Възложителя		

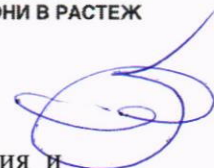
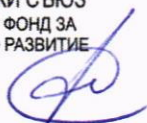
**Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 1:
„Проучване и анализ на текущото състояние“:**

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.
- Провеждане на анкети, интервюта наблюдения, организиране на фокус групи със заинтересовани групи за проучване и анализ на текущото състояние.

Логическа обвързаност и последователност: Реализирането на Дейност 1: Проучване и анализ на текущото състояние и нейните под-дейности 1-10 допринася за постигането на основния резултат на Етап 1, а именно предложение на оптимален модел за функционирането на системата. Чрез детайлния анализ на съществуващото положение се обследват всички работни процеси, взаимоотношения между потребителите на системата, както и се установяват и описват всички проблемни области, т.е открива се пълния спектър от несъвършенства във функционирането на системата, които с преформулирането им с обратен знак се трансформират в реалните нужди на възложителя, така че да получи адекватно на своите нужди решение. Достигането на резултатите от дейността - Детайлно анализирано текущи състояние на Възложителя, е предпоставка за началото на следваща Дейност 2: Проучвания и анализ на желаното състояние на Система за контрол на обществения градски транспорт.

➤ Дейност 2 “Проучвания и анализ на желаното състояние на Системата за контрол на обществения градски транспорт”



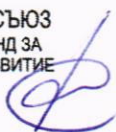


Цел на Дейност №2 Целта на тази дейност е на база допълнителни проучвания и изследвания да определи всички възможни функционалности на системата и по този начин да се предложат варианти на подходящи решения, които освен че отговарят на Техническите спецификации, но и ги допълват и надграждат, така че Възложителят да получи оптимален модел за функциониране на системата. При тази дейност ще бъдат изследвани добри практики на системи съществуващи в градове с подобни на гр. Перник показатели.

За да бъде изпълнена ефективно, дейността ще бъде **декомпозирана на под-дейности**, които ще бъдат взаимосвързани и логически последователни, както е посочено в таблицата:

Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
Дейност 2 "Проучвания и анализ на желаното състояние на Системата за контрол на обществения градски транспорт"	1. Работна среща с представители на възложителя за уточняване на изискванията на възложителя	23.01.2019- 23.01.2019	1. Ръководител на екипа 2. Експерт "Бизнес анализатор" 3. Експерт „Управление на качеството“ 4. Представители на възложителя
	2. Анализ на функционалните изисквания на възложителя	24.01.2019- 27.01.2019	Ръководител на екипа Експерт „Софтуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“ Представители на Възложителя





	3. Изследване на съществуващи системи с подобни параметри	28.01.2019-30.01.2019	Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	4. Анкети, интервюта наблюдения, организиране на фокус групи сред всички групи потребители на системата	31.01.2019-03.02.2019	Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	6. Изследване на информационните потоци с отделните звена, обслужващи системата	04.02.2019-06.02.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	7. Изследване на информационните потоци с външни за организацията институции	07.02.2019-10.02.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	8. Определяне на рамка на функционалните характеристики на система	11.02.2019-13.02.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“



www.eufunds.bg

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



	9. Работна среща с представители на възложителя за представяне и обсъждане на рамката на функционалните характеристики на системата	14.02.2019- 14.02.2019	Ръководител на екипа Експерт „Софтуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Представители на Възложителя
	10. Представяне на доклад с резултатите от срещата за съгласуване с представители на възложителя	15.02.2019- 15.02.2019	1. Ръководител на екипа 2. Експерт „Бизнес анализатор“
	11. Представяне на окончателен доклад с варианти на функционалностите на системата за избор на вариант от възложителя	16.02.2019- 16.02.2019	1. Ръководител на екипа 2. Експерт „Бизнес анализатор“
Очакван резултат от дейността	Окончателно одобрени подобрени и надградени (с добавена и висока потребителска стойност) функционални характеристики на Системата за контрол на обществения градски транспорт		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 2: „Проучване и анализ на желаното състояние“:

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.
- Провеждане на анкети, интервюта наблюдения, организиране на фокус групи със заинтересовани групи за проучване и анализ на желаното състояние.



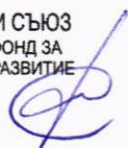
Логическа обвързаност и последователност: Извършването на Дейност 2: „Проучане и анализ на желаното състояние“ и прилежащите и под-дейности 1-11 са логически обвързани с достигането на очакваните резултати от изпълнението на Етап 1: „Системен анализ“, като реализацията на дейността и поддейностите ще доведе до избор на най-подходящият вариант с оглед целите на проекта, нуждите на Възложителя и необходимостта от осигуряване на устойчивост на системата. Достигането на резултатите от дейността- Окончателно одобрени подобрени и надградени (с добавена и висока потребителска стойност) функционални характеристики на Системата за контрол на обществения градски транспорт - са предпоставка за началото на изпълнението на следваща Дейност 3: Разработване на работна схема на Системата за контрол на обществения градски транспорт.

➤ **Дейност 3 “Разработване на работна схема на Системата за контрол на обществения градски транспорт”**

Цел на Дейност №3: Целта на тази дейност е да се разработи в окончателен вариант детайлна функционалната спецификация на Системата за контрол на обществения градски транспорт. Изпълнението на поддейността е от съществено значение, тъй като напълно ще бъде дефинирана системата от страна на нейните функционални възможности. Това ще гарантира на Възложителя, че системата ще отговаря на законодателството, на методите му на работа, както и на най-съвременните решения в тази област.

За да бъде изпълнена ефективно, поддейността ще бъде **декомпозирана на под-дейности**, които ще бъдат взаимосвързани и логически последователни, както е посочено в таблицата:

Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
Дейност 3 “Разработване на работна схема на Системата за контрол на обществения градски транспорт”	1. Изготвяне на цялостна функционална спецификация	17.02.2019- 26.02.2019	1.Експерт “Софтуер” 2.Експерт „Бизнес анализатор”



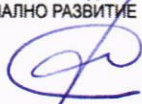
	2. Съгласуване на проектите на цялостна функционална спецификация	27.02.2019- 27.02.2019	1. Ръководител на екипа 2. Представители на възложителя
	3. Изготвяне на окончателна функционална спецификация и предаване на възложителя	28.02.2019- 03.03.2019	1. Експерт "Софтуер" 2. Ръководител на екипа 3. Представители на възложителя
Очакван резултат от дейността	Осигурена готовност за стартиране на системно, логическо и физическо проектиране		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 3: „Разработване на работна схема на Системата за контрол на обществения градски транспорт“:

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.

Логическа обвързаност и последователност: С изпълнението на Дейност 3: „Разработване на работна схема на Системата за контрол на обществения градски транспорт“ и прилежащите и под-дейности 1-4 ще се постигне основният резултат на Етап 1: Системен анализ за Системата за контрол на обществения градски транспорт – разработване на работна схема на системата, където ще бъдат разписани функционалните и параметри. Под-дейности 1-4 са логически обвързани помежду си и последователни и следват структурата на изготвяне на функционална спецификация и съгласуване на резултатите с Възложителя. Изпълнението на Дейности 1-3 и достигане на заложените им резултати ще доведе до приключване на въвеждащия Етап 1: Системен анализ и начало на реализацията на следващ Етап 2: Системно, логическо и физическо проектиране“.





Етап №2 “Системно, логическо и физическо проектиране”

Цел на етапа:

Целта на етапа е да бъде изготвен системен дизайн и подробни спецификации за доставките по всички елементи на системата на база извършен анализ на функционалните и нефункционалните изисквания.

Организация на изпълнението:

При изпълнението на този етап ще работят във ваимовръзка и взаимодействие два екипа – проектантският екип и екипът за системен дизайн (системно проектиране).

Изпълнението на етапа ще се реализира чрез извършването на посочените по-долу взаимосвързана и логически последователна дейност и прилежащи под-дейности, които съответстват на нормативната уредба и техническите спецификации посочени от Възложителя:

➤ Дейност №1 „Системно и логическо проектиране”

Дейността е внимателно планирана, така че да доведе до ефективното изпълнение на етапа като цяло и постигане на очакваните резултати.

Описание на дейността в Етап 2:

Дейност №1 „Системно и логическо проектиране”

Цел на дейността: След внимателно запознаване с изискванията на Възложителя в рамките на Етап № 2, считаме че е необходимо да бъде изготвено цялостно проектиране и дизайн на Системата за контрол на обществения градски транспорт. С оглед на това да изпълним изискванията на Възложителя - в рамките на дейността ще бъдат детайлно описани избраните технически решения на системите, логическата структура и функционалност, вътрешното и външното оборудване, подходи за интеграция на отделните компоненти на системата, връзка и взаимодействие между отделните компоненти и др. Освен това, в рамките на дейността предвиждаме разработването на подробни технически спецификации на оборудването, както и план за изпълнение включително график за проектиране, доставка, монтаж, интеграция, въвеждане в експлоатация, тестване.

За да бъде изпълнена ефективно, дейността ще бъде **декомпозирана на под-дейности**, които ще бъдат взаимосвързани и логически последователни, както са посочени в таблицата:



Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
Дейност 1 „Системно и логическо проектиране”	1. Преглед и запознаване с резултатите от Етап 1.	04.03.2019- 04.03.2019	Ръководител на екипа Експерт „Позициониране на транспорта“ Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“ Експерт „Управление на риска“
	2. Изготвяне на логическата архитектура на системите и модел на информационните потоци	05.03.2019- 10.03.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	3. Изготвяне на логически и физически модел на данните	11.03.2019- 14.03.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	4. Дефиниране на интерфейсите за обмен на данни с други системи	15.03.2019- 16.03.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
	5. Изготвяне на описание на изискванията към вътрешното и външното оборудване.	17.03.2019- 18.03.2019	Експерт „Хардуер“ Експерт „Управление на качеството“

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.



6. Дизайн на потребителския интерфейс	19.03.2019-21.03.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Управление на качеството“
7. Изготвяне на детайлно описание на техническите решения за Системата	22.03.2019-24.03.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“
8. Изготвяне на графична схема на системите	25.03.2019-27.03.2019	Експерт „Бизнес анализатор“
9. Изготвяне на разбивка по пера на разходите за всеки елемент от изграждането на Системата.	28.03.2019-28.03.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор“ 2. Експерт „Софтуер“ 3. Експерт „Позициониране на транспорта“ 4. Експерт „Хардуер“ 5. Финансов експерт
10. Изготвяне на технико-икономическа обосновка на експлоатационните разходи	29.03.2019-30.03.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор“ 2. Експерт „Софтуер“ 3. Експерт „Позициониране на транспорта“ 4. Експерт „Хардуер“ 5. Финансов експерт
11. Съгласуване на изготвените документи по задчи от 2 до 10 с Възложителя	30.03.2019-31.03.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор“ 2. Експерт „Софтуер“ 3. Експерт „Позициониране на транспорта“ 4. Експерт „Хардуер“ 5. Финансов експерт

www.eufunds.bg

ден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник“ се финансира с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за информацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че предоставяването на официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



12. Разработване на окончателни варианти на документи	01.04.2019- 01.04.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор” 2. Експерт „Софтуер” 3. Експерт „Позициониране на транспортат” 4. Експерт „Хардуер” 5. Финансов експерт
13. Идентифициране на области, за които да бъдат изготвени подробни технически спецификации.	02.04.2019- 03.04.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор” 2. Експерт „Позициониране на транспорта” 3. Експерт „Хардуер”
14. Изготвяне на подробни технически спецификации на оборудването	04.04.2019- 07.04.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор” 2. Експерт „Управление на качеството” 3. Експерт „Хардуер”
15. Съгласуване на проекта на техническите спецификации с Възложителя и отстраняване на забележки	08.04.2019- 08.04.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор” 2. Експерт „Управление на качеството” 3. Експерт „Хардуер” 4. Ръководител екип
16. Изготвяне на окончателни технически спецификации на оборудването	09.04.2019- 16.04.2019	1. Експерт „Бизнес анализатор” 2. Експерт „Управление на качеството” 3. Експерт „Хардуер”
17. Изготвяне на план-график за изпълнение	17.04.2019- 18.04.2019	Ръководител екип

www.eufunds.bg

ден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град Перник”, който се финансира с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж” 2014-2020 г. от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за информацията се носи от Община Перник и при никакви обстоятелства не може да се счита, че предоставянето на информацията е официално становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПРР 2014-2020 г.



	18. Съгласуване на изготвения план от Възложителя	19.04.2019-19.04.2019	Ръководител екип
	19. Изготвяне на окончателен план-график за изпълнение и получаване на одобрение от възложителя	20.04.2019-21.04.2019	Ръководител екип
Очакван резултат от дейността	Осигурена готовност за извършване за извършване на доставки на всички компоненти на системите, цялостна интеграция и тестване на Системата за контрол на обществения градски транспорт		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 1: „Системно и логическо проектиране“:

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.

Логическа обвързаност и последователност: С извършването на Дейност 1: Системно и логическо проектиране, ще бъде Осигурена готовност за извършване на доставки на всички компоненти на системите и за стартиране на монтажните дейности, необходими за изграждането на Системата за контрол на обществения градски транспорт. Под-дейности 1-19 са логически обвързани помежду си и последователни и следват структурата на изготвяне на архитектура, дефиниране на интерфейси, изграждане на дизайн на потребителския интерфейс, съгласуване на разработените документи, изготвяне на план-график за изпълнение и одобрение. Достигането на резултатите от дейността и Етап 2: Системно, логическо и физическо проектиране е предпоставка за началото на следващ Етап 3: Доставка и монтаж на оборудване, цялостна интеграция и тестване на Системата за контрол на обществения градски транспорт.



Етап №3: Доставка на оборудване и софтуер, цялостна интеграция и тестване на Системата за контрол на обществения градски транспорт.

Цел на етапа: Целта на този етап е да се финализира изграждането на системите на база системния дизайн и те да бъдат въведени в експлоатация, от които да се възползват всички жители и гости на град Перник и звената, анагажирани с тяхната експлоатация.

Организация на изпълнението: От гледна точка на организация този етап изисква стриктна координация не само в проектния екип, но и с множество други участници които не са страни по договора за обществената поръчка. Монтажните работи ще се изпълняват съгласувано с изпълнението на друг договор в рамките на проекта, доставките на оборудване ще бъдат в резултат на сключени договори с производители. Ето защо, на този етап ще трябва да се актуализира изготвения график на Етап 2, както и планът за управление на риска, за да може управлението на процесите да се улесни и етапът да бъде завършен успешно.

За изпълнението на етапа сме планирали изпълнението на следните взаимосвързани и логически последователни дейности:

- **Дейност №1 „Доставка и интеграция на оборудване и софтуер”**
- **Дейност №2 „Тестване и изпитване на оборудването и софтуера”**

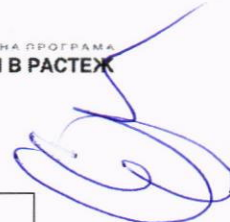
Описание на дейностите в Етап 3:

Дейност №1 „Доставка и интеграция на оборудване и софтуер”

Цел на дейността: Да се достави всичкото предвидено оборудване, хардуер и софтуер в съответствие с окончателните технически спецификации, оборудването да бъде монтирано в технологичната последователност приета на Етап 2, като всичко това ще допринесе за безпроблемната и ефективна работа на системите като цяло.

За да бъде изпълнена ефективно, дейността ще бъде **декомпозирана на под-дейности**, които ще бъдат взаимосвързани и логически последователни:

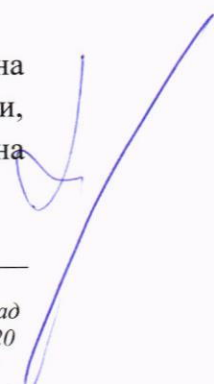
Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица



Дейност 2 „Доставка, и интеграция на оборудване и софтуер“	1. Доставка на оборудване съгласно технически спецификации	22.04.2019 - 26.04.2019	Експерт „Хардуер“ Ръководител екип
	2. Монтаж на оборудване включително специализиран софтуер за Системата за контрол на общественя градски транспорт	27.04.2019 - 01.05.2019	1.Експерт “Бизнес анализатор”, 2.Експерт “Софтуер”, 3. Експерт "Позициониране на транспорта", 4. Експерт "Хардуер"
	3. Интеграция на оборудването на системите.	02.05.2019 - 05.05.2019	.Експерт “Софтуер” Експерт "Позициониране на транспорта", Експерт "Хардуер"
	4. Окончателни настройки на системите.	06.05.2019 - 09.05.2019	.Експерт “Софтуер”, Експерт "Хардуер"
	Очакван резултат от дейността: Интегрирана работеща Система за контрол на общественя градски транспорт		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност № 1: „Доставка и интеграция на оборудване и софтуер“:

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.





Логическа обвързаност и последователност: С извършването на Дейност 1: Доставка на оборудване и софтуер, ще бъде хардуерно и софтуерно обезпечена цялата Системата за контрол на обществения градски транспорт, а нейната интеграция ще осигури безпроблемна работа и устойчивост, каквито са именно търсените резултати в Техническите спецификации. Под-дейности 1-4 са логически обвързани помежду си и последователни и следват структурата на доставка, монтаж, интеграция на оборудването и софтуера, документиране на процеса и одобрение. Достигането на резултатите от дейността е предпоставка за началото на следваща Дейност 2: Тестване и изпитване на оборудването, хардуера и софтуера.

Дейност №2 „Тестване и изпитване на оборудването, хардуера и софтуера”

Цел на дейността: Тестване и изпитване на цялото оборудване, хардуер и софтуер с цел гарантиране работоспособността на системите. След запознаване с изискванията поставени от Възложителя, считаме че е необходимо да бъдат извършени серия от тестове на отделните компоненти и на системите като цяло, с които ще се гарантира безпроблемната им работа. По време на изпълнение на дейността ще бъде разработена документация за провежда на тестове вкл. детайлна информация за целите, параметрите, процедурите и очакваните резултати. вкл: изпитвания на комуникациите, пълни оперативни тестове на системните характеристики на оборудването, множествени тестове, експлоатационни тестове за проверка на капацитета, работата и спазването на сроковете.). Освен това, ще бъде разработен и план-график за провеждане на тестовете. Изготвените документи ще бъдат съгласувани и одобрени с Възложителя.

Изпълнението на дейността ще гарантира на Възложителя, че доставеното оборудване и софтуер ще преминат успешно всички фабрични приемни тестове и тестове на място. Всичко това ще допринесе за безпроблемната и ефективна работа на системите като цяло.

За да бъде изпълнена ефективно, дейността ще бъде **декомпозирана на следните под-дейности:**

Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
---------------------------	---	--------------------	----------------



Дейност №3 „Тестване и изпитване на оборудването, хардуера и софтуера”	1. Изготвяне на документация за провеждане на тестове и план-график	10.05.2019 - 11.05.2019	Експерт “Софтуер”, Експерт “Хардуер” Експерт „Управление на качеството“
	2. Съгласуване и одобрение на изготвената документация за провеждане на тестове и план-график	12.05.2019 - 12.05.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Управление на качеството“
	3. Провеждане на фабрични приемни тестове демонстриращи аспектите на системните функции, както и системното интегриране за всеки един компонент.	13.05.2019 - 19.05.2019	Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Управление на качеството“
	4. Одобрение на фабричните приемни тестове	20.05.2019 - 09.06.2019	Ръководител на екипа Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Управление на качеството“

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.



	5. Провеждане на приемни тестове на място.	10.06.2019 - 09.07.2019	Ръководител на екипа Експерт „Позициониране на транспорта“ Експерт „Софтуер“ Експерт „Хардуер“ Експерт „Бизнес анализатор“ Експерт „Управление на качеството“ Представители на Възложителя
Очакван резултат от дейността	Гарантирана работоспособност на системите като цяло и на всички техни отделни компоненти		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 2: „Тестване, изпитване на оборудването, хардуера и софтуера“:

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.

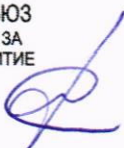
Логическа обвързаност и последователност: Изпълнението на Дейност 2: Тестване и изпитване на оборудването, хардуера и софтуера и съответните под-дейности 1-5 ще доведе до успешното преминаване на всички тестове на системите ще докажат тяхната годност за пускане в експлоатация, което всъщност е кайният очакван резултат от изпълнението на поръчката. Под-дейности 1-5 са логически обвързани помежду си и последователни ис ледват структурата на подготовка, провеждане, документиране и одобрение на процеса по тестване и изпитване на оборудването, хардуера и софтуера. Достигането на резултатите от дейността е предпоставка за началото на следващ Етап 4: Обучение за работа със Системата за контрол на обществения градски транспорт..

Етап 4: „Обучение за работа със Системата за контрол на обществения градски транспорт“.

Цел на етапа: Да се проведе обучение за работа със Системата за контрол на обществения градски транспорт.

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.



Описание на дейностите в Етап 4:

Обучение за работа и документация:

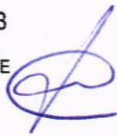
В качеството си на Изпълнител по настоящата обществена поръчка, от „Балистик Сел“ ЕООД ще извършим **обучение, по предварително съгласуван график, на следните групи потребители:**

- **Администратори** – ИТ специалисти и други служители от администрацията на Възложителя;
- **Крайни потребители** – избрана група шофьори, които да предадат знанията на останалите шофьори. Обучението за шофьори ще включва и демонстрация на тестово устройство в зала.
- **Крайни потребители** – всички диспечери. Обучението за диспечери ще включва и работа в реална среда.

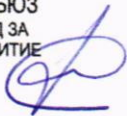
В рамките на този етап ще се реализира една дейност - „Обучение за работа със системата за контрол на обществения градски транспорт”.

Дейността се декомпозира на под-дейностите, описани в таблицата по-долу:

Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на Дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
Дейност „Обучение за работа със Системата за контрол на обществения градски транспорт”	<p>1. Подготовка за провеждане на обучения за работа със системата за контрол на обществения градски транспорт:</p> <p>- разработка на презентационни и обучителни материали за участниците в обученията;</p> <p>- разработка на Учебна програма и план за провеждане на обученията;</p>	<p>10.07.2019</p> <p>-</p> <p>01.08.2019</p>	<p>Ръководител на екипа</p> <p>Експерт „Обучител/ лектор“</p> <p>Експерт „Управление на качеството“</p>



	- разработка на график за провеждане на обученията за работа със системата за контрол на обществения градски транспорт.		
	<p>2. Провеждане на обучения за работа със системата за контрол на обществения транспорт на следните групи потребители:</p> <p>Администратори – IT специалисти и други служители от администрацията на Възложителя;</p> <p>Крайни потребители – избрана група шофьори, които да предадат знанията на останалите шофьори. Обучението за шофьори ще включва и демонстрация на тестово устройство в зала.</p> <p>Крайни потребители – всички диспечери. Обучението за диспечери ще включва и работа в реална среда.</p>	02.08.2019 - 16.08.2019	Ръководител на екипа Експерт «Обучител/ лектор» Експерт «Управление на качеството»



Очакван резултат от действието	3. Документиране на проведените обучения - разработване на доклад от проведените обучения; - попълнени присъствени списъци; - снимков материал от проведените обучения.	17.08.2019 - 31.08.2019	Ръководител на екипа Експерт „Обучител/лектор“ Експерт „Управление на качеството“
	Проведени обучения за работа със системата за контрол на обществения градски транспорт		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 1:
„Обучение за работа със системата за контрол на общественния градски транспорт“:

- Осигуряване на допълнителен експерт в екипа по изпълнение, заемащ длъжността
Обучител/ лектор.
- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение,
ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите
участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на
Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати,
съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на
действието и под-дейностите.

Логическа обвързаност и последователност: Достигането на резултатите и целите от
предходния етап 3 е предпоставка за реализацията на Дейност „Обучения за работа със
системата за контрол на общественния градски транспорт“ и съответните й под-дейности
1-3. Под-дейности 1-3 са логически обвързани помежду си и последователни като
следват структурата на подготовка, провеждане и документиране на обученията. С
изпълнението на действието ще бъде проведено обучение за работа със системата за
контрол на общественния градски транспорт като резултатите от Етап 4 са предпоставка
за началото на етап 5: Финализиране и отчитане на изпълнението.

Етап 5 “Финализиране и отчитане на изпълнението”

Цел на етапа: Да се извърши документално отчитане на всички извършени дейности.

Описание на дейностите в Етап 5:

www.eufunds.bg

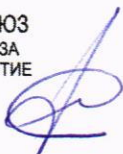
Този документ е създаден в рамките на проект BG16RFOP001-1.018-0004 „Интегриран градски транспорт на град
Перник“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020
г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата 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.



В рамките на този етап ще се реализира една дейност - „Документално отчитане и предоставяне на доказателствен материал”.

Дейността се декомпозира на под-дейностите, описани в таблицата по-долу:

Наименование на дейността	Под-дейности за изпълнение на Дейността	Срок за изпълнение	Отговорни лица
Дейност „Документално отчитане и предоставяне на доказателствен материал”	1. Определяне на структурата на отчета	01.09.2019 - 06.09.2019	Ръководител на екипа
	2. Инвентаризация на документи и доказателствени материали	07.09.2019 - 11.09.2019	Ръководител на екипа и целия проектен екип
	3. Съставяне на отчета	12.09.2019 - 19.09.2019	Ръководител на екипа
	4. Окомплектоване на отчета с доказателствен материал	20.09.2019 - 25.09.2019	Ръководител на екипа и целия проектен екип



	5. Предаване на отчета на представител на възложителя	26.09.2019 - 26.09.2019	Ръководител на екипа
Очакван резултат от дейността	Удостоверяване на успешното изпълнение на договора		

Подходи и методи, които ще бъдат използвани при реализацията на Дейност 1: „Документално отчитане и представяне на доказателствен материал“:

- Осигуряване на комуникация между членовете от екипите по изпълнение, ръководителите на екипите, ръководителя на проекта, Възложителя и останалите участници в процеса.
- Провеждане на регулярни работни срещи между екипите по изпълнение на Изпълнителя и Възложителя с цел представяне на достигнатите резултати, съгласуване на решения и действия и документиране на изпълнението на дейността и под-дейностите.

Логическа обвързаност и последователност: Достигането на резултатите и целите от предходните етапи за изпълнение са предпоставка за реализацията на Дейност „Документално отчитане и представяне на доказателствен материал“ и съответните й под-дейности 1-5. Под-дейности 1-5 са логически обвързани помежду си и последователни като следват структурата на подготовка, окомплектоване и предаване на проектните документи за одобрение. С изпълнението на дейността ще бъде документирано изпълнението на договора като бъде съставен отчет, окомплектован с доказателствен материал и съгласуван с представители на Възложителя. Резултатите от Етап : „Финализиране и отчитане на изпълнението“ и одобрението от Възложителя на отчета ще отрази успешното изпълнение на предмета на настоящата обществена поръчка и достигането на 100% от заложените резултати и цели по Обособена позиция 2: „Доставка и монтаж на компоненти за Система за контрол на обществения градски транспорт“

„Балистик Сел“ ЕООД разполага със следните ресурси за изпълнение на настоящата обществена поръчката:



Човешки ресурси – експертите, от състава на екипа по изпълнение са с дългогодишен професионален опит в своята сфера. Те са преминали обучения и са квалифицирани в областта си на работа. Експертите ще бъдат ангажирани пряко с изпълнението на настоящата поръчка, като съгласуват и отчитат своето изпълнение по съответните дейности с Възложителя. Също така в нашия екип работят голям брой специалисти и експерти, които ще съдействат при необходимост като допълнителен човешки ресурс.

Технически ресурси – нашият централен офис е технически осигурен с компютърно и презентационно оборудване. Разполагаме с компютърни системи, принтери, скенери, проектори, мултимедия и сървъри. Имаме на разположение конферентни зали за провеждане на срещите с Възложителя. В дейността си използваме иновативни информационни и софтуерни системи, също така имаме внедрени ERP и CRM системи, които ефективно систематизират необходимата информация и които могат да бъдат използвани за работа от експертите.

❖ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДАЧИТЕ И ОТГОВОРНОСТИТЕ МЕЖДУ ЕКСПЕРТИТЕ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО ПРЕДМЕТА НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА. СИСТЕМА ЗА ВЪТРЕШНА КОМУНИКАЦИЯ С ЦЕЛ ОСИГУРЯВАНЕ НА КООРДИНАЦИЯ И СЪГЛАСУВАНOST НА ДЕЙНОСТИТЕ.

От „Балистик Сел“ ЕООД представяме следното **разпределение на задачите и отговорностите между експертите по време на изпълнението на предмета на обществената поръчка:**

ЕКСПЕРТ:	ЗАДАЧИ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРЕДМЕТА НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА:	ОТГОВОРНОСТИ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРЕДМЕТА НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА:
- РЪКОВОДИТЕЛ НА ПРОЕКТА	- Ръководи, координира и контролира работата на екипа по изпълнение ,като разпределя задачи и отговорности между експертите от екипа по изпълнение;	Ръководителят на екипа ще има отговорността да организира, ръководи, координира и контролира цялостното изпълнение на договора, като следи за целесъобразното, законосъобразното,



	<ul style="list-style-type: none">- Поддържа ефективна комуникация с Възложителя и др. институции с оглед целесъобразното и законосъобразно изпълнение на договора.- Следи за изпълнение на задълженията на членовете на екипа, като одобрява или не одобрява докладите за отчитане на дейностите и задачите;- Извършва текущо отчитане изпълнението на дейността на всеки етап от реализирането на настоящата обществена поръчка пред ръководителя на възложителя.- Води кореспонденция със страните по договора по установения ред;	административното, техническото и финансовото изпълнение на проекта
-ЕКСПЕРТ „ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА ТРАНСПОРТА“	<ul style="list-style-type: none">- Изгражда и поддържа интелигентни транспортни системи за позициониране на превозните средства , управление на транспортната дейност, в т.ч. локализиране на превозните средства в реално време , контрол на движението и трафика	<ul style="list-style-type: none">- Отговаря за качествено, оперативно и точно изпълнение на задачите.- Отговаря за достоверността на информацията, документите и резултатите, изготвяни от него.- Отговаря за конфиденциалността при работа с поверителна информация и документи.



<p>- КЛЮЧОВ ЕКСПЕРТ „СОФТУЕР“</p>	<ul style="list-style-type: none">- Анализира технически задания и спецификациите на разработваната Система за контрол на обществения градски транспорт в гр. Перник.- Анализира спецификите на вградената система и идентифицира модулите, които изискват разработване на софтуерен компонент.- Разписва софтуерни функции за съответните модули.- Провежда функционално модулно (юнит) тестване на разработените модули и приложения.- Предлага коригиращи и превантивни действия за отстраняване на грешки и подобряване на характеристиките на разработвания софтуер.- Архивира и поддържа техническа документация за разработвания софтуер на Системата за контрол на обществения градски транспорт в гр. Перник съгласно процедурите и стандартите по проект „Интегриран градски транспорт на гр. Перник“.	<ul style="list-style-type: none">- Отговаря за качествено, оперативно и точно изпълнение на задачите.- Отговаря за достоверността на информацията, документите и резултатите, изготвяни от него.- Отговаря за конфиденциалността при работа с поверителна информация и документи.
--	---	--



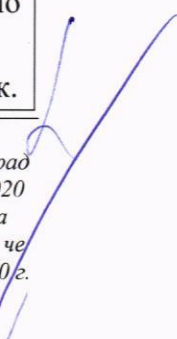
<p>- КЛЮЧОВ ЕКСПЕРТ „ХАРДУЕР“</p>	<p>- Преглежда поръчките за компоненти на системата за контрол на общественя градски транспорт в гр. Перник, изучава хардуерната част на техническите задания, схеми и чертежи.</p> <p>- Анализира изискванията и спецификациите и на база на тях проектира и конструира електронни схеми, компоненти и системи.</p> <p>- Създава и извършва хардуерни тествания и анализира резултатите.</p> <p>- Създава техническа документация, която осигурява ефективното функциониране и безопасност на системата за контрол на общественя градски транспорт в гр. Перник и оборудването.</p> <p>-Подпомага отдел поддръжка за оптимизиране работата на машините.</p>	<p>- Отговаря за качествено, оперативно и точно изпълнение на задачите.</p> <p>- Отговаря за достоверността на информацията, документите и резултатите, изготвяни от него.</p> <p>- Отговаря за конфиденциалността при работа с поверителна информация и документи.</p>
<p>- ЕКСПЕРТ „БИЗНЕС АНАЛИЗАТОР“</p>	<p>- Участва при разработването на бизнес план; идентифицира области, в които е необходимо промяна на информационните системи. Приоритизира бизнес изисквания.</p>	<p>- Отговаря за качествено, оперативно и точно изпълнение на задачите.</p> <p>- Отговаря за достоверността на информацията, документите и</p>

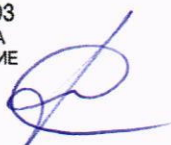


	<ul style="list-style-type: none"> - Разработва изисквания, спецификации, бизнес процеси за предложеното решение. - Анализира необходимата информация и документи. - Прави технически анализ за потребностите на Възложителя, съществуващите при него софтуерни системи, набелязва подходящите за него функционалности и технологични решения и евентуалните необходими промени. - Разбира и прилага процедурите за оценка и контрол на промените, свързани с промяна в бизнес изискванията. 	<p>резултатите, изготвяни от него.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отговаря за конфиденциалността при работа с поверителна информация и документи.
<p>- ЕКСПЕРТ ОБУЧИТЕЛ/ ЛЕКТОР</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Планира и разработва структурата на обученията. - Разработва съдържанието на обучителните и презентационните материали. - Провежда обученията и направлява обучаващите се в обучителния процес. - Наблюдава контролно обучаващите се и задава задачи и тестове за проверка на знанията и уменията на участниците в обученията. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отговаря за качествено изпълнение на дейностите и недопускане на условия за възникване на отклонения от предварително установените регламенти. - Отговаря за достоверността на документите - Отговаря за спазване на сроковете за изпълнение на заложените дейности по предварително установения План- график.

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.





<p>- ЕКСПЕРТ НА „УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО“</p>	<p>- Ръководи, организира, осъществява предварителен, текущ и последващ вътрешен контрол, контрол по спазване на управление на документи и записи, управление на несъответстващ продукт, преглед на запитвания.</p> <p>- Контролира за правилното съставяне и състояние на записите.</p> <p>- Координира и документира дейностите, свързани с прегледа от ръководството.</p> <p>- Осигурява запознаване на заинтересованите лица с всеки детайл от процеса на изпълнение на заложените дейности, особеностите и рисковете които се крият</p>	<p>- Отговаря за качествено изпълнение на дейностите и недопускане на условия за възникване на отклонения от предварително установените регламенти.</p> <p>- Отговаря за достоверността на документите</p> <p>- Отговаря за спазване на сроковете за изпълнение на заложените дейности по предварително установения План- график.</p>
<p>- ЕКСПЕРТ НА „УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА“</p>	<p>- Идентифициране на потенциалните рискови области, източници на риск;</p> <p>- Оценяване на вероятността и влиянието, които могат да имат тези рискове;</p> <p>- Съставяне на план за управление на риска за съществените рискове;</p> <p>- Наблюдение на рисковите области;</p> <p>- Преместване на действия за ограничаване на влиянието (когато е необходимо);</p>	<p>Отговаря за ранно идентифициране формите на проявление на рисковете, за прилагането на мерки за превенция на рисковете, както и в случай на възникване на рисковете за прилагането на мерки за тяхното елиминирание/минимизиране.</p>



	- Периодична преоценка на рисквете.	
--	--	--

От БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД представяме следната **СИСТЕМА ЗА ВЪТРЕШНА КОМУНИКАЦИЯ** с цел осигуряване на координация и съгласуване на дейностите:

Вътрешните комуникации играят ключова роля за постигане целите и задачите от изпълнението на дейностите от настоящата обществена поръчка. Цялостният дизайн на вътрешната комуникационна система е необходим за изграждане на единно информационно пространство за оптимално протичане на предвидените дейности.

Начини за комуникация и обмен на информация.

Комуникацията и обмена на информация с цел осигуряване на координация и съгласуване на дейностите ще се осъществява:

- **Чрез интерактивни и технически средства**, включващи система от стационарни и мобилни телефони, компютърна мрежа, Интернет и електронна поща, информационна база данни, информационни табла и обозначителни знаци и др.
- **На хартиен носител, състоящ се от документи**, технически спецификации, планове, правилници, проектни документи (протоколи/отчети от извършената работа по изпълнението на дейностите и документиране на резултатите) и др.
- **Провеждане на регулярни работни срещи и заседания между експертите** от екипите по изпълнение. По време на срещите ще бъде представена актуална информация за напредъка по изпълнението на дейностите и достигнатите цели и резултати; както и ще бъдат съгласувани решения и действия между експертите.

Ефективността на системата за вътрешна комуникация се измерва чрез **количествени и качествени методи**, които се прилагат към:

- Оценка на ефективността на каналите за комуникация.
- Наличие и ефективност на системата за обратна връзка.
- Анализ на комуникационните компетентности на ръководителите на екипите по изпълнение.
- Оценка на информираността на експертите за етапите, дейностите и поддейностите от настоящата обществена поръчка, както и за дефинираните цели и очаквани резултати от изпълнението.



Ръководителя на екипа и Експерт „Управление на качеството“ ще имат задължението и отговорността да осъществят определяне на канали за координация, комуникация и вътрешна отчетност на екипа като съставят **План за комуникация**.

Планът за комуникация предвижда редовна оценка на резултатите от дейностите, за да се коригират или подобрят съставните аспекти от плана.

❖ МЕТОДИ ЗА ПОСТИГАНЕ НА ВИСОКО КАЧЕСТВЕНО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

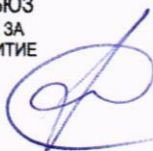
Целта на процесите по прилагане на методи за постигане на висококачествено изпълнение на поръчката е да бъдат задоволени нуждите, заради които се реализира проектът.

Тези процеси включват всички дейности от цялостното управление на проекта, които определят политиката, целите и отговорностите по качеството и ги осъществяват чрез планиране на качеството, гарантиране на качеството, качествен контрол и подобряване на качеството в рамките на системата за качество.

- **Планиране на качеството** – идентифициране на стандартите за качество за конкретния проект и начините за спазването им. Това е един от ключовите процеси при планиране на качеството и ще се извършва редовно, успоредно с останалите процеси по планиране на проекта.
- **Гарантиране на качеството** – всички планирани и систематични действия в рамките на системата за качество, които дават увереност, че проектът ще отговаря на съответните стандарти. Ще се извършва в хода на целия проект от вътрешни Специалисти по качеството.
- **Качествен контрол** – проследяване на конкретни резултати, за да се определи дали отговарят на зададените стандарти и да се набележат начини за отстраняване на причините за незадоволителните резултати. Ще се извършва в хода на целия проект. Резултатите включват както доставката на конкретен резултат/продукт, така и резултати от управлението на проекта (изпълнение на бюджета и графика).

Методи за осигуряване на висококачествено изпълнение на поръчката:

- За осигуряване на контрол за качеството при изпълнение на етапите, дейностите и под-дейностите от настоящата обществена поръчка, Изпълнителят ще включи



допълнителен експерт в организацията на работата, заемащ позицията Експерт „Управление на качеството“; Той ще бъде отговорен за осъществяване на непрекъснат мониторинг/одит на изпълнението на всяка една дейност и/или задача, проследяване на съответствието на изпълнението с предварително дефинирани стандарти за качество. Прилагането на този подход ще гарантира на Възложителя, че изпълнението на работата по договора се извършва при най-високо качество и спазване на всички международни стандарти.

- Провеждане на работни срещи за текущо разпределение на работата по дейностите;
- Непрекъснат контрол на изпълнението и документиране на резултатите от дейностите.
- При изпълнението на обществената поръчка ще бъдат съгласувани всички решения и действия на Изпълнителя с Възложителя

❖ **МЕРКИ ЗА МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО.**

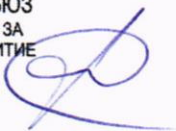
От „Балистик Сел“ ЕООД предлагаме следните **мерки за осъществяване на мониторинг и вътрешен контрол** на организацията на работата на екипа, с които да се гарантира качествено изпълнение на поръчката:

- Ясно определени отговорности, задачи и компетенции на експертите в състава на екипа по изпълнение;
- Строго дефинирани срокове за изпълнение на всяка задача;
- Въвеждане на нива за комуникация за докладване и спазване на предложените механизми за вътрешно екипна координация и контрол;
- Провеждане на регулярни работни срещи (веднъж в седмицата или веднъж на две седмици, според оперативните нужди) вътре в екипа и с Възложителя, при необходимост.
- Съставяне на План за мониторинг и контрол по време на изпълнението.

При осъществяването на вътрешен контрол ще се следи за изпълнението на действията от страна на всеки един от експертите в срок и ще се оценява качеството на тяхната работа.

❖ **КООРДИНАЦИЯ И КОМУНИКАЦИЯ С ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.**

Ръководителя на екипа и Експерт Управление на качеството ще имат задължението и отговорността да осъществят определяне на канали за координация, комуникация и



вътрешна отчетност на екипа като съставят **План за комуникация, мониторинг и контрол на изпълнението**. Комуникацията между експертите на Балистик Сел ЕООД и Възложителя в рамките на етапите, дейностите и задачите ще се осъществява съгласно разработения План за комуникация, мониторинг и контрол на изпълнението.

Формалната комуникация с Възложителя по време на изпълнение на поръчката ще се осъществява чрез:

- **Провеждане на работни срещи и заседания, за които се изготвят официални протоколи** - Според методологията на изпълнението на проекта ще бъдат провеждани работни срещи на екипа, „ad hoc” (при необходимост) и/или регулярни през целия период на неговата продължителност. Предназначението на тези срещи ще бъде да:
 - помагат изпълнението на Договора и да обслужват комуникацията с Отговорното лице по договора от страна на Възложителя, относно развитието на проекта, междинните резултати и по повод на разпределените задания и отговорности съгласно графика на изпълнението му.
 - се осъществява мониторинг на напредъка в работа и да се споделя с всички участници;
 - се улеснява обмена на данни, които имат отношение към работа на отделните експерти;
 - се представя и одобрява документацията по работа на експерти.
- **Представяне на доклади за извършената работа** – съдържащи информация за изпълнението на дейността.
- **Други доклади** – ще бъдат изготвени и предоставени на Възложителя при поискване от негова страна, в рамките на разумен срок за изготвяне.

Редът и начинът на осъществяване на комуникацията ще бъдат детайлизирани и съгласувани между отделните страни по време на проведена встъпителна работна среща с представители на Възложителя.

Всички комуникации ще бъдат документирани и запазени във формат, уточнен след предварителните срещи. Всички изготвени по тази поръчка документи ще бъдат предоставени на Възложителя на хартиен и електронен носител.

С оглед на пестене на оперативното време **неформалната комуникация с Възложителя** по време на изпълнение на поръчката ще се осъществява чрез:

- Телефон, факс



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РЕГИОНИ В РАСТЕЖ

- Електронни съобщения

Редът и начинът на осъществяване на неформалната комуникация ще бъдат уточнени между отделните страни по време на проведена встъпителна работна среща с представители на 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.