**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

относно изпълнение на информационно-комуникационни технологии (ИКТ) чрез доставка на оборудване по проект „Интегриран градски транспорт на град Велико Търново“, съгласно обособени позиции:

Обособена позиция № 1: Доставка на електронни информационни табла на спирки на градския транспорт

Обособена позиция № 2: Доставка на информационно-комуникационни технологии (ИКТ) за изграждане на „Паркинг система и информационни табла за паркиране“

Обособена позиция № 3: Доставка на информационно-комуникационни технологии (ИКТ) за изграждане на Контролен център със система за позициониране на превозните средства на градския транспорт“

# Обособена позиция № 1: Доставка на електронни информационни табла на спирки на градския транспорт

Проектът „Интегриран градски транспорт на град Велико Търново“ планира оборудването на 22 (двадесет и две) от най-натоварените спирки на градския транспорт с електронни информационни табла (ЕИТ/Таблата). Това ще предложи по-добра информираност на пътуващите. За целта Изпълнителят трябва да достави и монтира  
22 (двадесет и два) броя електронни информационни табла на спирките, посочени в приложение към настоящата документация.

Таблата трябва да бъдат управлявани и захранвани с данни от Софтуер за управление на информационни табла, част от изпълнението на Обособена позиция № 3. Това налага осъществяване на интеграция с този софтуер. Изпълнителят на дейностите по Обособена позиция № 1 трябва да осигури пълно съдействие на Изпълнителя на дейностите по Обособена позиция № 3 за осъществяване на интеграцията, съгласно план-графиците за изпълнение на проектите.

Извършването на монтаж на ЕИТ трябва да се реализира върху изграден фундамент с електрическо захранване, осигурено от Възложителя.

### Обхватът на Обособена позиция № 1 включва следните дейности:

1. Доставка на 22 (двадесет и два) броя електронни информационни табла и прилежащия им софтуер;
2. Интегриране на прилежащия софтуер на таблата към Софтуер за управление на информационни табла;
3. Монтаж на таблата;
4. Провеждане на изпитания за работоспособност;
5. Доставка на пълна техническа документация;
6. Обучение;
7. Гаранционна поддръжка.

### Минимални технически изисквания на ЕИТ:

* Живот >=100 000 часа;
* Работна температура от -30° до 60°;
* Размер на корпус на дисплей - минимум 880\*250 мм (дължина\*ширина);
* Информационният дисплей да бъде разположен на височина не повече от 2.8 м. в най-високата си част и 1.8 м. в най-ниската си част;
* Резолюция с минимум 8\*128 пиксела за информационен ред за указване на информация за пътниците;
* Резолюция с минимум 8\*32 пиксела за информационен ред за указване на точно време във формат НН:ММ;
* Големината на символите, която позволява безпроблемно четене в района на спирката, като размерът на височината на символа да е минимум 28 мм. Информацията да бъде видима от ъгъл не по-малък от 120° по хоризонтала и ъгъл не по-малък от 60°;
* Висока енергийно-ефективна LED технология;
* Да бъдат оборудвани с устройство за гласово оповестяване на визуализираната информация – минимум номер на линия и оставащи минути до пристигането;
* Автоматичният контрол на яркостта да обуславя видимост във всички условия на осветеност в работните часове на денонощието, отговаряща на мярка за светлина, излъчвана от единица площ >2500 cd/m2;
* Влагозащитен и противо-вандалски дизайн на външните компоненти, така че да се гарантира поне стандарт IP54;
* Възможност за модулна подмяна на компонентите на ЕИТ.

### Минимални функционални характеристики към прилежащия софтуер на ЕИТ и изисквания за интеграции:

* ЕИТ трябва да се интегрират със Софтуера за управление на информационни табла, доставен по Обособена позиция № 3. Чрез Софтуера за управление на информационни табла трябва да се изпращат данни за визуализиране към таблата;
* Времевият интервал и силата на звука на оповестяване е необходимо да бъдат софтуерно управлявани;
* Трябва да се позволява визуализиране върху ЕИТ на свободен текст и позициониране на символи, мигане и превъртане, когато символите на един ред не са достатъчни за визуализиране на цялата подадена информация;
* Трябва да се поддържат набор от шрифтове за изписване на кирилица и латиница;
* Върху ЕИТ трябва да се визуализира следната информация:
  + Информация за маршрутни линии: номер, направление/дестинация и време до пристигане на следващо превозно средство;
  + Дигитален часовник за точно време;
  + Информацията за маршрутните линии следва да се представя на минимум един ред от дисплея на ЕИТ за едно или повече превозни средства.

### Други изисквания:

* Конструкцията за поставяне на ЕИТ трябва да бъде горещо поцинкована или еквивалентна алтернативна подходяща обработка или материал;
* Разстоянието от външната част на бордюра до най-крайната външна част на конструкцията на таблото да е не по-малко от 500 мм (ще бъде осигурено от Възложителя, на база на изпълнение на друга обществена поръчка с предмет „Избор на изпълнител на СМР по изграждане/обновяване/реконструкция на компоненти от транспортната инфраструктура на град Велико Търново по проект „Интегриран градски транспорт на град Велико Търново“,  
  по обособени позиции“);
* За пренос на данни между ЕИТ и Софтуера за управление на информационни табла в контролния център е необходимо да се използва GSM/GPRS/3G/UMTS преносна среда или еквивалент;
* В предложенията си участниците следва да разгледат минимум следните дефинирани от Възложителя рискове, които могат да рефлектират върху техническото решение на Участника:

1. Технологични и функционални рискове:

* Допуснати пропуски при дефиниране на изискванията;
* Хардуерни или софтуерни дефекти;
* Възникване на несъвместимост при интеграция с други системи.

1. Комуникационни и организационни рискове:

* Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в процеса на управление на проекта;
* Затруднена комуникация между Изпълнителя и трети страни поради различия в очакванията на страните (включително изпълнители на други обособени позиции);
* Наличие на несъвместимост по отношение на нормативни изисквания.

Предложението на всеки един от участниците в процедурата за възлагане на обществената поръчка следва да съдържа следните атрибути, за всеки един от посочените различни видове рискове:

* Обхват, вероятност за настъпване и степен на въздействие на риска върху изпълнението на обществената поръчка;
* Мерки за недопускане/предотвратяване на риска;
* Мерки за преодоляване на риска.

### Участникът трябва да предложи:

* Идеен проект, включващ:
  + Описание на функционалностите;
  + Описание на технически характеристики на ЕИТ, включително схематично визуално представяне на ЕИТ;
  + Декларация/и за експлоатационни показатели;
  + Подход за интеграция с външни системи, включително Софтуера за управление на информационни табла, доставян по Обособена  
    позиция № 3.
* Организация на изпълнение, включваща:
  + План-график за изпълнението на проекта;
  + Анализ и оценка на рисковете.

Забележка: *Идейният проект следва задължително да включва подробно представяне на описаните елементи, чрез описания* и *схеми, диаграми или други онагледяващи материали.*

### Изпълнителят трябва да представи:

* Актуализиран план-график на изпълнението на проекта;
* Визия (концепция на дизайн) за външното оформление на конструкция и табла (предварително съгласуване с Възложителя);
* План за монтаж (предварително съгласуване с Възложителя);
* Пълна техническа документация на доставените табла, включително документи за съответствие, сертификати, лицензии и/или други релевантни документи;
* Документация за интеграция;
* Гаранционни карти за всяко табло;
* Процедура за гаранционната поддръжка;
* План за обучение, протоколи от проведено обучение, материали за обучение.

# Обособена позиция № 2: Доставка на информационно-комуникационни технологии (ИКТ) за изграждане на „Паркинг система и информационни табла за паркиране“

Проектът „Интегриран градски транспорт на град Велико Търново“ планира внедряването на паркинг система (специализирано оборудване и система за контрол на достъпа до паркингите), която трябва обслужва процеси по контрол на достъпа и таксуване (вход, изход, заплащане) на територията на 5 (пет) общински паркинга,  
и информационни табели, които трябва да предоставят актуална информация за свободните паркоместа за тези паркинги. Паркинг системата трябва да се управлява и администрира от Централизирания софтуер за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга, предмет на Обособена позиция № 3 на настоящата обществена поръчка.

*Забележка: Два от общинските паркинги (буферен паркинг „Сержантско училище“ и буферен паркинг „Френхисар“), които трябва да бъдат оборудвани по тази обособена позиция, ще бъдат изградени в рамките на проект „Интегриран градски транспорт на град Велико Търново“. Изпълнението ще бъде възложено допълнително чрез обществена поръчка.*

### Обхватът на Обособена позиция № 2 включва следните дейности:

1. Доставка и инсталиране на система за контрол на достъпа: 5 (пет) броя;
2. Доставка и инсталиране на оборудване за паркинг система: 5 (пет) броя;
3. Интеграция на система за контрол на достъпа с Централизирания софтуер за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга, изграден като част от дейностите по Обособена позиция № 3;
4. Доставка и монтаж на 7 (седем) броя електронни информационни табели и прилежащия им софтуер, включително SDK за интеграция с Централизирания софтуер за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга;
5. Доставка и инсталиране на 5 (пет) броя фискален принтер;
6. Доставка на 3000 (три хиляди) броя електронни смарт карти;
7. Провеждане на изпитания за работоспособност;
8. Доставка на пълна техническа документация;
9. Обучение;
10. Гаранционна поддръжка.

### Минимални характеристики на оборудване за паркинг системата:

В състава на оборудването на паркинг системата влизат следните технически средства и/или компоненти:

* **Автоматизирани работни места със следната минимална конфигурация:** 
  + Персонален компютър;
  + Устройство за четене на картонени билети, кодирани с бар-код;
  + Устройство за печат на бар-код върху картонени билети;
  + Четец с функционалност четене/запис на електронни карти;
  + Фискален принтер (описан по-долу).
* **Бариери за интензивна работа със следните характеристики:**
  + Рамо най-малко 3 м;
  + Време за вдигане/спускане: до 1,5 s;
  + Брой работни цикли за денонощие: до 10 000 цикъла;
  + Работна температура: от – 20° до + 70°;
* **Машини за проверка на карти и издаване на билети на вход (Входни терминали) със следните характеристики:**
  + Да позволява зареждане с не по-малко от 1500 (хиляда и петстотин) празни билета с плътност на хартията не по-малка от 150 гр./кв. м.;
  + Да позволява печатането и обработването на не по-малко от 4 (четири) билети на минута;
  + Да проверява отпечатания баркод билет и при негодност да го прибира във вътрешен контейнер и след това да отпечата нов билет;
  + Термо принтер с разрешаваща способност не по-малка от 200 DPI. Машината за издаване на билети трябва да осигурява автономна работа без почистване и поддръжка за не по-малко от 20 000 (двадесет хиляди) билета;
  + Да разполага с четец за електронни карти;
  + Да разполага с интеркомна високоговоряща уредба за оказване на гласова помощ и контакт с оператор;
  + Да разполага с потребителски информационен дисплей за визуално комуникиране;
  + Да осигурява отопление и вентилация, гарантиращи целогодишна нормална работа на машината;
  + Да разполага с набор от датчици и сензори, гарантиращи безпроблемното опериране на автоматичния вход.
* **Машини за проверка на билети и карти и събиране на билетите на изход (Изходни терминали):**
  + Да разполага с моторизирано устройство за прочитане на баркод билети, с възможност за прибиране и съхранение на билета във вътрешен контейнер. Устройството за прочитане на билети трябва да осигурява автономна работа без почистване и поддръжка за не  
    по-малко от 20 000 (двадесет хиляди) билета;
  + Да разполага с четец за електронни безконтактни смарт карти;
  + Да разполага с интеркомна високоговоряща уредба за оказване на гласова помощ и контакт с оператор;
  + Да разполага с потребителски информационен дисплей за визуално комуникиране;
  + Да осигурява отопление и вентилация, гарантиращи целогодишна нормална работа на машината;
  + Да разполага с набор от датчици и сензори, гарантиращи безпроблемното опериране на автоматичния изход.
* **IP Камери (на вход и изход);**
* **Индуктивни датчици за откриване на “наличие на автомобил” (на вход и изход);**
* **Информационни табла за наличните свободни паркоместа; конвертори 485-232 за управление на информационните табла;**
* **Двусекционни светодиодни светофари (на вход и изход);**
* **Друго оборудване за осигуряване комуникационна свързаност и електрозахранване.**

### **Минимални функционални характеристики на система за контрол на достъпа до** паркингите и изисквания за интеграция:

Системата следва да управлява оборудването за контролиран достъп на паркинга и да е интегрирана посредством обезпечената комуникационна свързаност с централизирания софтуер за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга, доставена по Обособена  
позиция № 3.

Системата за контрол на достъпа до паркингите е необходимо да обслужва следните процеси:

* Отваряне и затваряне на бариери;
* Поддържане на връзка между входните и изходните терминали и автоматизираните работни места;
* Четене и запис на електронни карти и хартиени/картонени билети;
* Разпознаване и следене на номера на автомобили;
* Подаване на сигнали и управление на светофари, датчици и сензори, монтирани в паркинга.
* Управление на потребители;
* Управление на процеси по зареждане, активиране и блокиране на електронни карти;
* Извършване на продажби и плащания в съответствие с Наредба № Н-18 от  
  13 декември 2006 г. за регистриране и отчитане чрез фискални устройства на продажбите в търговските обекти, изискванията към софтуерите за управлението им и изисквания към лицата, които извършват продажби чрез електронен магазин;
* Възможност за управление на наличности;
* Управление на тарифите, като следва да се задават различни стойности на паркинг таксите, включително да се поддържат абонаментни тарифи и заплащане според времето на престой;
* Гарантиране на възможност при издаване на абонаментни карти, те да могат да се групират, като съответно се даде възможност да се определят времеви интервали, в които определена група от абонаментни карти да има или да няма достъп до паркинга;
* Осигуряване на възможност да се групират определени паркоместа към определена група абонати;
* Поддържане на възможност за „anti-passback“ следене – определена абонаментна карта да има достъп до входа само ако в предишен момент от време с нея е извършено коректно напускане на паркинга;
* Осигуряване на възможност за следене на текущото състояние на различните компоненти на паркинг системата;
* Осигуряване на възможност за генериране на подробни справки с различни събития.

**Минимални характеристики на интерактивни табели:**

Интерактивните табели трябва да бъдат разположени на територията на Община Велико Търново на подходящи входни пътни артерии и места с необходимата съпътстваща инфраструктура за нормална експлоатация и трябва да предоставят актуална информация за броя на свободни паркоместа в петте общински паркинга.

Табелите трябва да отговарят на следните минимални технически изисквания:

* Висока енергийно-ефективна LED технология;
* Набор от шрифтове за изписване на кирилица и латиница;
* Табелите трябва да бъдат оборудвани с устройство за гласово оповестяване на визуализираната информация.

Минималните функционални характеристики и изисквания към интеграцията са както следва:

* Времевият интервал и силата на звука на оповестяване е необходимо да бъдат софтуерно управлявани;
* ЕИТ трябва да се интегрират с Централизиран софтуер за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга, предмет на Обособена позиция № 3 за визуализация на данни за свободен брой места.

Други изисквания:

* За пренос на данни между табелите и контролния център/централизиран софтуер, предмет на Обособена позиция № 3, е необходимо да се използва GSM/GPRS/3G/UMTS преносна среда или еквивалент.

**Характеристики на електронните смарт карти:**

Необходимо е да бъдат доставени електронни безконтактни смарт карти с възможност за запис и четене, които позволяват локално съхранение на данни от минимум 2к. Електронните карти ще бъдат използвани за зареждане на стойност или абонаментни карти, и възможност за таксуване и осигуряване на достъп за паркиране. Картите трябва да отговарят на следните характеристики:

* Да са прахо и водоустойчиви;
* Да работят на 13.56 MHz MIFARE модулация;
* Да са съвместими с всички системи за контрол на достъп - MIFARE модулация на 13,56 MHz.

**Характеристики на фискалните принтери:**

Необходимо е устройствата да позволяват отпечатване на касови бележки за потвърждение за продадени стоки и/или заредени електронни карти. Принтерите трябва да отговарят на всички изисквания на Наредба № Н-18 от 13 декември 2006 г. за регистриране и отчитане чрез фискални устройства на продажбите в търговските обекти, изискванията към софтуерите за управлението им и изисквания към лицата, които извършват продажби чрез електронен магазин.

### Други изисквания:

В предложенията си участниците следва да разгледат като минимум следните дефинирани от Възложителя рискове, които могат да рефлектират върху техническото решение на Участника:

1. Технологични и функционални рискове:

* Допуснати пропуски при дефиниране на изискванията;
* Хардуерни или софтуерни дефекти;
* Възникване на несъвместимост при интеграция с други системи.

1. Комуникационни и организационни рискове:

* Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в процеса на управление на проекта;
* Затруднена комуникация между Изпълнителя и трети страни поради различия в очакванията на страните (включително изпълнители на други обособени позиции);
* Наличие на несъвместимост по отношение на нормативни изисквания.

Предложението на всеки един от участниците в процедурата за възлагане на обществената поръчка следва да съдържа следните атрибути, за всеки един от посочените различни видове рискове:

* Обхват, вероятност за настъпване и степен на въздействие на риска върху изпълнението на обществената поръчка;
* Мерки за недопускане/предотвратяване на риска;
* Мерки за преодоляване на риска.

### Участникът трябва да предложи:

* Идеен проект, включващ:
  + Описание на функционалностите на всеки от компонентите/ елементите, както и на решението като цяло;
  + Описание на технически характеристики на оборудването;
  + Декларация/и за експлоатационни показатели;
  + Подход за интеграция с външни системи, включително по Обособена позиция № 3 на настоящата обществена поръчка;
* Организация на изпълнение, включваща:
  + План-график за изпълнението на проекта;
  + Анализ и оценка на рисковете.

*Забележка: Идейният проект следва задължително да включва подробно представяне на описаните елементи, чрез описания и* *схеми, диаграми или други онагледяващи материали.*

### Изпълнителят трябва да представи:

* Актуализиран план-график на изпълнението на проекта;
* Пълна техническа документация на доставеното оборудване, включително документи за съответствие, сертификати, лицензии и/или други релевантни документи;
* Визия (концепция на дизайн) за външното оформление на конструкция на табелите (предварително съгласуване с Възложителя);
* План за монтаж на оборудването (предварително съгласуване с Възложителя);
* Документация за интеграция;
* Гаранционни карти за всяко оборудване;
* Процедура за гаранционната поддръжка;
* План за обучение, протоколи от проведено обучение, материали за обучение.

# Обособена позиция № 3: Доставка на информационно-комуникационни технологии (ИКТ) за изграждане на Контролен център със система за позициониране на превозните средства на градския транспорт“

Проектът „Интегриран градски транспорт на град Велико Търново“ планира внедряването на необходимото оборудване и софтуер за контролен център със система за позициониране на превозните средства на градския транспорт (AVL). Контролният център следва да бъде мястото, в което ще се извършва наблюдение и контрол на системи, свързани с управлението на паркирането в платени зони/буферни паркинги и движението на градския транспорт в Община Велико Търново.

Контролният център следва да бъде разположен в помещение, посочено и осигурено от Възложителя.

### Обхватът на Обособена позиция № 3 включва следните дейности:

1. Доставка, aдаптиране, конфигуриране и внедряване на следните системи: централизиран софтуер за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга; софтуер за управление на комбинирани услуги (park-and-ride); софтуер за управление на електронни информационни табла (ЕИТ); софтуер за управление на услуга за SMS известяване;
2. Доставка, aдаптиране, конфигуриране и внедряване на софтуер на Система за позициониране на превозните средства на градския транспорт (AVL);
3. Доставка и монтаж на бордово оборудване за работата на AVL системата:  
   15 (петнадесет) броя;
4. Интеграция с публичен портал на Община Велико Търново (платформа eCity);
5. Интеграция с оборудване/софтуер, доставени по Обособена позиция № 1  
   (22 (двадесет и две) информационни табла, монтирани на спирки на градския транспорт);
6. Интеграция с оборудване/софтуер, доставени по Обособена позиция № 2 (Система за контрол на достъпа до паркингите);
7. Надграждане/интеграция със софтуер за управление на зоните за платено паркиране (система за SMS паркиране);
8. Доставка на информационен Интернет портал, предоставящ информационни услуги;
9. Доставка на оборудване за 3 (три) работни места;
10. Доставка на 2 (два) броя комуникационно оборудване;
11. Доставка на мрежово оборудване;
12. Доставка на сървърно оборудване или информация за разгръщане на системите в облачна инфраструктура;
13. Доставка на видеостена;
14. Провеждане на изпитания за работоспособност;
15. Обучение;
16. Гаранционна поддръжка.

### Характеристики на Контролния център и прилежащото оборудване

Доставеното сървърно оборудване (сървъри или облачна услуга) е необходимо да отговаря на следните характеристики:

* Да разполага с лицензирани операционни системи и системи за управление на бази данни;
* Да разполага с подходящите лицензии за сървър и работни станции, неограничени във времето и даващи възможност за ъпдейт към нови версии на специализирания софтуер;
* Да разполага с външен сторидж, позволяващ нарастване на архива на бази данни за минимум от 2 (две) години;
* Да разполага с маршрутизатор, със стандарти и протоколи – IEEE 802.3i,  
  IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x,  
  IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1X,  
  IEEE 802.1p или еквивалент;
* Интерфейс: 24x10/100/1000Mbps; RJ45 Ports (AutoNegotiation/Auto MDI/ MDIX); 4 Gigabit SFP Slots;
* Да гарантира необходимата свързаност за операциите;
* Да гарантира непрекъснатост на работата (SLA) 99.9% месечно;
* Да гарантира максимален период на загуба на данни (Recovery Point Objective – RPO (Data Loss Tolerance): не повече от 24 (двадесет и четири) часа;
* Пълно възстановяване след инцидент (Recovery Time Objective – RTO (Recovery Time): не повече от 24 (двадесет и четири) часа;
* Да гарантира възможност за обновяване на софтуера, без това да причинява прекъсвания в работата му.

Допустимо е обезпечаване на виртуално решение, отговарящо на посочените характеристики с изключение на тези, свързани със сървърното помещение, посочени по-долу.

Характеристики, свързани със сървърно помещение (не се предоставят при предложено решение за облачна услуга):

* Да разполага с хард диск, осигуряващ капацитет за работа като минимум от  
  3 (три) години експлоатация;
* Да разполага с резервно захранване, съобразено с инсталираните мощност и с допълнителен резерв;
* EXTENDED L2 switching или еквивалент;
* Да разполага с резервно захранване: UPS или еквивалент;
* Да разполага с климатик, оразмерен според обем на помещението и топлинните мощности;
* Да разполага с антивирусен софтуер с централна конзола за наблюдение;
* Да бъде разположено във вентилиран сървърен шкаф с височина минимум  
  от 42U;
* Да разполага с GSM/GPRS/3G/4G модем за връзка с останалото оборудване.

### Характеристики на AVL системата:

Системата работи въз основа на комуникацията в реално време между бордови компютри, монтирани в автобусите, и AVL система. Дава се възможност за следене на местоположението на возилата по време на тяхното движение. Посредством получаваните данни за координатите на транспортните средства в контролния център се следи и реагира за спазването на разписанието по линиите. Система за позициониране на пътни превозни средства (ППС) е необходимо да отговаря на следните изисквания:

* Управление на следните основни обекти:
  + Превозни средства (автопарк);
  + Шофьори;
  + Графици и смени на шофьори;
  + Маршрути;
  + Линии;
  + Наряди.
* Управление на транспортната схема с визуализация върху интерактивна карта (кръстовища, спирки, депа, офиси, произволни геореферирани обекти);
* Създаване, преглеждане, редактиране и изтриване на устройствата, свързани със системата;
* Гъвкаво административно управление на системата:
  + Контрол на достъпа до системата: организиране на роли, потребители и права;
  + Генериране на стандартни и персонализирани справки за работата на системата и свързаните устройства.

### Характеристики на бордово оборудване за работата на AVL системата

Бордовият компютър e необходимо да отговаря на следните минимални изисквания и параметри:

* Локално съхранение на данни;
* Управление чрез дисплей с чувствителен при допир екран (touch screen),  
  с размер най-малко 7";
* Графичен потребителски интерфейс на български и опционално на английски език;
* Да реализира двупосочна интеграция с контролния център / AVL система;
* Да разполага с Wi-Fi модул;
* Да разполага с GPS/GPRS модул, който събира данни за позиция с точност до 1.5 м, посока на движение, скорост и други;
* Да разполага комбинирана антена за външен монтаж;
* Да разполага с високоговорител;
* Да разполага с USB порт;
* Да поддържа BLE или минимум Bluetooth 4.0;
* Да е съвместим с Linux операционна система;
* Да е удароустойчив и устойчив на прах, атмосферни условия, вода и защитен от външно вмешателство.

### Характеристики на оборудването на работните места: 3 (три) броя

Доставените работни станции в контролния център е необходимо да отговарят на следните изисквания:

* Да разполагат с пълноцветен монитор и необходимите периферни устройства за непрекъсваема работа на работното място;
* Да разполагат с инсталирани операционни системи, клиентски софтуер за достъп до системата за контрол на градския транспорт, антивирусни програми, всичките с необходимите лицензии;
* Да разполагат с най-малко 1 (един) 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.

### Характеристики на комуникационното оборудване: 2 (два) броя

Необходимо е да бъде доставено комуникационно оборудване, което обезпечава връзката на контролния център с всички външни и вътрешни системи, както и оборудването на място. Всички комуникации, във връзка с преноса на данни  
и изпълнявани от системата, следва да бъдат криптирани.

### Характеристики на мрежово оборудване

Необходимо е да бъде доставено подходящо мрежово оборудване, което да способства безпроблемното функциониране на системите в контролния център.

### Характеристики на интеграция с публичен портал (www.veliko-tarnovo.bg) на платформата за електронна община eCity

Изградената интеграция със съществуващата платформа за електронна община и публичен портал към нея, е необходимо да гарантира експлоатационния резерв  
и технологичния капацитет за управление на обществено-значимите дейности, като:

* Обезпечаване на цялостно централизирано управление и контрол на техническите ресурси от контролния център;
* Обезпечаване на единен интегриран достъп до информация за цялостната обстановка и предприемане на ефективни действия при необходимост;
* Осигуряване на възможност за управление на графиците за движение и инфраструктурни обекти, имащи отношение към услугата по превоз на пътници и дейностите по паркиране;
* Осигуряване на синхронно и централизирано софтуерно обезпечаване, необходимо за изчисляване на закъснения и подранявания спрямо графика за движение на обществен градски транспорт (ОГТ), на база локализация на включените в системата превозни средства в реално време;
* Софтуерно обезпечаване на единно интегрирано управление и контрол на администрираните от Община Велико Търново обществени зони и буферни паркинги, и осигуряване на допълнителни възможности за таксуване на комбинирани услуги;
* Осигуряване на възможност за интегриране със системата за електронна община и централизирано управление на публичните информационни услуги, предоставяни чрез различни канали (публичен портал, електронни информационни табла, SMS канал);
* Обезпечаване на възможност за разпространение на информация за паркиране и ОГТ в реално време, и повишаване на информационната обезпеченост на гражданите и гостите на града.

### Характеристики на видеостена

Видеостената трябва да бъде инсталирана в контролния център. На нея служителите в контролния център следва да могат да следят в реално време натовареността на общинските паркинги и зоните за паркиране, движението на градския транспорт или друга информация относно мобилността в града.

Видеостената е необходимо да е изградена като модулна система, позволяваща различни конфигурации от входни и изходни контролери и да отговаря на следните минимални изисквания и параметри:

* Да разполага с минимум 2 (два) броя професионални дисплеи, предназначени за режим на работа 24/7;
* Да поддържа преобразуване на следните сигнали: DVI, HDMI, VGA, Component, Composite или еквивалентни;
* Да поддържа произволни (custom) резолюции, различни размери и резолюции на дисплеите за всяка стена;
* Да поддържа предефинирани конфигурации за всяка стена.

### Характеристики на софтуер за управление на комбинирани услуги (park-and-ride):

Софтуерът позволява използването на комбинирана услуга за превоз с градски транспорт и паркиране в зона/общински паркинг при преференциална тарифа.

Софтуерът е необходимо да отговаря на следните изисквания:

* Да отчита броя на извършени пътувания с ОГТ;
* Да отчита времето за престой на обществен паркинг;
* Да позволява таксуване на потребителя за престой на база информация за извършени пътувания с ОГТ;
* Да бъде интегриран със софтуера за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга.

### Характеристики на Централизиран софтуер за управление и интеграция на 5 (пет) паркинга:

Доставената система е необходимо да осигури възможност за използване на услугите по паркиране за абонати и нерегистрирани посетители.

Абонатите използват услуга за предплатено абонаментно паркиране за определен календарен период. Те имат възможност да използват услугата посредством електронни карти. Услугата за предплатено абонаментно паркиране предполага след изтичане на времето на предплатения период смарт картата да става невалидна и да бъде прекратен достъпът на съответния абонат до паркингите.

Нерегистрираните посетители използват услугите по паркиране посредством картонени билети, кодирани с бар-код или електронни билети на подходящ носител.

Централизираният софтуер е необходимо да отговаря на следните изисквания:

* Да управлява тарифи за престой;
* Да управлява потребители;
* Да управлява процеси по зареждане, активиране и блокиране на електронни карти;
* Да позволява управление на наличности;
* Да поддържа процеси по управление на тарифите, като следва да се гарантира гъвкаво ценообразуване, което да позволява да се задават различни стойности на паркинг таксите, например в зависимост от определени от потребителя времеви интервали;
* Да гарантира възможност при издаване на абонаментни карти, те да могат да се групират, като съответно се даде възможност да се определят времеви интервали, в които определена група от абонаментни карти да има или да няма достъп до паркинга;
* Да осигурява възможност да се групират определени паркоместа към определена група абонати;
* Да поддържа възможност за „anti-passback“ следене: определена абонаментна карта да има достъп до входа само ако в предишен момент от време с нея е извършено коректно напускане на паркинга;
* Да осигурява възможност за следене на текущото състояние на различните компоненти на паркинг системата;
* Да е осигурена възможност за генериране на подробни справки с различни събития.

Централизираният софтуер е необходимо да бъде интегриран с останалите релевантни елементи на контролния център, както и със системата за контрол на достъпа, доставена по Обособена позиция № 2.

### Характеристики на софтуер за управление на информационни табла

Доставеният софтуер за управление на информационните табла е необходимо да обезпечава следните функционалности:

* Да позволява интеграция със системата за позициониране на ППС;
* Да позволява автоматично отразяване на промените в маршрутите;
* Да позволява проследимост на промените, извършени от различни видове потребители;
* Да позволя управление на езика, информацията, визуализирана на ЕИТ.

Този софтуер е необходимо да бъде интегриран с информационните табла за спирки на градския транспорт, доставени по Обособена позиция № 1.

### Характеристики на надграждане/интеграция на софтуер за управление на зоните за платено паркиране

Към момента паркирането в зоните за платено паркиране може да бъде извършено чрез заплащане посредством SMS, изпратен на кратък номер 1362.

За целите на обезпечаване на единно централизирано управление на процесите, градския транспорт и обществено паркиране, е необходимо да бъде надграден/интегриран съществуващия модул за SMS паркиране, като следва да бъде интегриран с Централизирания софтуер за управление на 5 (пет) паркинга и бъдат разширени съществуващите функционалности със следното:

* Управление на паркинги за паркиране с контролиран достъп;
* Управление на брой, вид и тип на местата на паркинги и зоните за обществено паркиране;
* Управление на процесите по контрол на паркирането;
* Изготвяне на централизирани и обобщени справки и статистики по видове места за паркиране;
* Обезпечаване на контрол и прогнозиране на приходите и разходите за платено паркиране по видове места за паркиране.

Чрез интеграцията ще бъдат подавани данни за времена (час и продължителност) на ползване на паркингите, брой паркирания и други.

### Характеристики на информационен Интернет портал

Информационният Интернет портал е предназначен за предоставяне на публична справочна информация с мобилна и с десктоп версия (единна версия, адаптируема спрямо клиентското устройство (responsive design) и е необходимо да осигурява единен и сигурен технологичен подход за предоставяне на надеждни и актуални публични услуги за клиентите по отношение на броя заети/свободни места в обществените паркинги, както и информация, необходима за придвижване с обществен транспорт:

* Визуализация на линии, маршрути, спирки и разписания върху интерактивна карта;
* Визуализация на линии, маршрути, спирки и разписания в текстов и табличен вид;
* Изграждане на маршрути за придвижване с ОГТ;
* Информация за пътни събития и друга трафик информация, включително новини и съобщения, свързани с ОГТ и услуги за паркиране.

Интернет порталът е необходимо да отговаря на следните характеристики:

* Позволява обработка в реално време на данни от различни източници на информация и предоставянето им синхронизирано и автоматизирано посредством интерактивен интерфейс (като визуализация на линии, маршрути, спирки и разписания в графичен, текстов или табличен вид);
* Разполага с публична част, адаптируема спрямо клиентското устройство (responsive design);
* Публичната част е разгърната чрез HTMLх и CSSх технологии;
* Поддържа съвместимост с най-новите поддържани от производителите версии на следните браузъри:
  + Microsoft Internet Explorer: версия 11+;
  + Google Chrome: версия 60+;
  + Mozilla Firefox: версия 55+;
  + Opera: версия 45+;
  + Safari: версия 8+;
  + Android browser.
* Поддържа двуезичност, като позволява информацията да се въвежда и представя на български и английски език;
* Разполага с административна част за управление на съдържанието  
  и генериране на справки;
* Осигурява скалируемост и развитие от технологична гледна точка;
* Гарантира възможност за надграждане на функционалностите, включително дефинирането и предоставянето на нов тип електронни (информационни и платежни) услуги за клиенти.

### Характеристики на услуга за уведомяване чрез SMS

Услугата позволява възможност за предоставяне на публична справочна информация по отношение на времена на пристигане на всички превозни средства за избрана спирка, посредством изпращане на кратко текстово съобщение, съдържащо код на спирка.

Услугата е необходимо да бъде достъпна за потребителите на всички мобилни оператори на територията на Република България. Изпълнителят извършва интеграция за изпращане посредством SMS на база на сключен(и) от Възложителя договор(и) с доставчици / мобилни оператори.

Услугата трябва да извлича данни от AVL системата.

### Други изисквания:

В предложенията си участниците следва да разгледат минимум следните дефинирани от Възложителя рискове, които могат да рефлектират върху техническото решение  
на Участника:

1. Технологични и функционални рискове:

* Допуснати пропуски при дефиниране на изискванията;
* Хардуерни или софтуерни дефекти;
* Възникване на несъвместимост при интеграция с други системи.

1. Комуникационни и организационни рискове:

* Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в процеса на управление на проекта;
* Затруднена комуникация между Изпълнителя и трети страни поради различия в очакванията на страните (включително изпълнители на други обособени позиции);
* Наличие на несъвместимост по отношение на нормативни изисквания;
* Предложението на всеки един от участниците в процедурата за възлагане на обществената поръчка следва да съдържа следните атрибути, за всеки един от посочените различни видове рискове:
* Обхват, вероятност за настъпване и степен на въздействие на риска върху изпълнението на обществената поръчка;
* Мерки за недопускане/предотвратяване на риска;
* Мерки за преодоляване на риска.

### Участникът трябва да предложи:

* Идеен проект, включващ:
  + Описание на функционалностите на всеки от компонентите/ елементите, както и на решението като цяло;
  + Описание на технически характеристики на оборудването;
  + Декларация/и за експлоатационни показатели;
  + Подход за интеграция както между вътрешни компоненти/елементи, така и с външни елементи и системи, включително по другите обособени позиции на настоящата обществена поръчка.
* Организация на изпълнение, включваща:
  + План-график за изпълнението на проекта;
  + Анализ и оценка на рисковете.

*Забележка: Идейният проект следва задължително да включва подробно представяне на описаните елементи, чрез описания и* *схеми, диаграми или други онагледяващи материали.*

### Изпълнителят трябва да представи:

* Актуализиран план-график на изпълнението на проекта;
* Пълна техническа документация на доставеното оборудване, включително документи за съответствие, сертификати, лицензии и/или други релевантни документи;
* Гаранционни карти за всяко оборудване;
* Процедура за гаранционната поддръжка;
* План за обучение, протоколи от проведено обучение, материали за обучение.

*Забележка: приложимо за всички обособени позиции: гаранция на доставките минимум 18 (осемнадесет) месеца, считано от датата, посочена в двустранния приемо-предавателен протокол за приемане на изпълнението на доставката без забележки. Участникът трябва да предложи процес по осъществяване на гаранционна поддръжка.*

*Забележка: приложимо за всички обособени позиции: в рамките на офертната цена за изпълнение на съответната позиция, избраният за изпълнител участник, следва да осигури техническа поддръжка на софтуерните продукти за срок от 36 (тридесет и шест) месеца.*

*Забележка: приложимо за всички обособени позиции: предоставен софтуер  
(ако е приложимо), следва да е съобразен съгласно чл.58а от Закона за  
електронното управление.*

Изготвил:

д-р Павел Христов /П/

Началник отдел „Информационно-техническо обслужване“