IV. ПОТРЕБНОСТИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ -ОПИСАТЕЛЕН ДОКУМЕНТ

1. ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА ЗА УЛИЧНО И ПАРКОВО ОСВЕТЛЕНИЕ
   1. **Съществуващо положение на инсталацията за парковото и улично осветление.** **Съществуващи улични и паркови осветители**

Въз основа на „Демонстрационен проект за повишаване на енергийната ефективност на системата за улично осветление в Габрово“, през 1999 г. е започната и реализирана реконструкция и модернизация на уличното осветление;

Към настоящия момент уличното осветление на гр. Габрово е изпълнено основно с осветители с натриеви лампи с високо налягане, като част от осветителите са подменени със светодиодни осветители. Съществуващите осветители се намират в края на техническия си и експлоатационен живот, поради което често възникват повреди.

В града има монтирани общо 6 697 броя осветители с обща инсталирана мощност **519 817 W;**

* 1. **Вид, брой и мощността на съществуващите уличните и паркови осветители**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Осветители | Мощност на осветителя | Брой |
| W | - |
| Уличен осветител LED 140 W | 140 | 7 |
| Уличен осветител LED 80 W | 80 | 4 |
| Уличен осветител LED 70 W | 70 | 55 |
| Уличен осветител LED 60 W | 60 | 14 |
| Уличен осветител LED 50 W | 50 | 63 |
| Уличен осветител LED д W | 40 | 25 |
| Уличен осветител LED 35 W | 35 | 32 |
| Парков осветител LED 70 W | 70 | 14 |
| Парков осветител LED 35 W | 35 | 48 |
| Парков осветител LED 26 W | 26 | 121 |
| Парков осветител LED 14 W | 14 | 160 |
| Парков осветител LED 4.5 W | 4,5 | 32 |
| МХЛ 250W - пл. Възраждане | 276 | 8 |
| Парков осветител КЛЛ 20 W | 28 | 108 |
| Уличен осветител НЛВН 50W | 61 | 3003 |
| Парков осветител НЛВН 50W | 61 | 1172 |
| Уличен осветител НЛВН 70W | 80 | 309 |
| Уличен осветител НЛВН 100W | 114 | 744 |
| Тунелен осветител НЛВН 100W | 114 | 18 |
| Уличен осветител НЛВН 150W | 169 | 760 |
| **ОБЩО** |  | **6 697** |

* 1. **Електрически табла за разпределение на електрическия товар, измерване на електрическата енергия и управление на уличното осветление**

Електрозахранването е реализирано от 244 трафопоста (ТП) и 26 касети за улично осветление (КУО), управлявани по съответния начин:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Брой табла в трафопостове или улични касети | Процентно съотношение спрямо общия брой |
| Централизирана система с УКВ приемници | 148 | 55% |
| Индивидуално управление с часовници с астрономически календар | 73 | 27% |
| Фоторелета | 47 | 17% |
| Централизирано GPRS управление | 2 | 1% |
| **Общ брой** | **270** | **100%** |

*Забележка: 177 броя от средствата за управление са разположение в Трафопостове собственост на електроразпределителното дружество.*

* 1. **Кабелна канална тръбна мрежа и въздушна мрежа**

Електрическата мрежа, захранваща уличните осветители е от кабелен и въздушен тип. В централната градска част и в районите с метални и тролейни стълбове електрозахранването е кабелно, а при железобетонните стълбове, в крайните квартали на града, мрежата е с въздушно захранване – с усукани изолирани проводници (УИП) и голи алуминиево-стоманени неизолирани (АС). Среща се и малък брой временни въздушни връзки с УИП върху метални стълбове на места с повредени подземни кабелни линии за осветление.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип | Дължина на трасе | Дължина на кабел/проводник |
| м | м |
| Алуминиево-стоманен неизолиран проводник | 53 177 | 55 835 |
| Проводник усукана двойка за въздушно окачване УИП | 55 622 | 58 403 |
| Кабел | 93 829 | 98 520 |
| Общо | 202 628 | 1. 8 |

* 1. **Стълбове**

Общият брой на съществуващите стълбове е 6032. Съществуващата мрежа от стълбове се намира в добро физическо състояние. В централната градска част преобладават тролейните и металните стълбове с 3 степени, докато в крайните квартали на града и при улици от по-нисък светлотехнически клас са концентрирани железобетонните стълбове от конусен и правоъгълен тип.

Съществуващите паркови стълбове са метални тръбни с една или две степени с височина от 3,5 до 4,5 метра. По-голямата част от стоманобетонните стълбове, на които са монтирани улични осветители са собственост на енергоразпределителното дружество. На стълбовете на контактната мрежа (собственост на градския транспорт) също има монтирани осветители.

**Описание на съществуващите Стълбове по видове**

|  |  |
| --- | --- |
| Стълбове | Брой |
| Стоманен пилон 16 m | 5 |
| Тролеен 11-12 m | 742 |
| Стоманен 9-10 m | 1718 |
| Стоманен 5-6 m | 605 |
| Стоманен 3-4 m | 571 |
| Стоманен 9 m | 14 |
| Стоманен 5,5 m | 48 |
| Стоманен 1 m | 74 |
| Стоманен 0,5 m | 47 |
| Железобетонен 8-9 m | 1604 |
| Железобетонен 7-8 m | 589 |
| Дървен 6-7 m | 15 |
| **ОБЩО** | **6032** |

* 1. **Разходи за експлоатация и поддръжка – текущо състояние**

Справка за потребената електрическа енергия и разходите за поддръжка на уличното осветление и за разходите за потребена електрическа енергия за 2015 година са

**Потребена електрическа енергия в kWh за 2015 год.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Година** | **Електрическа енергия** | | | |
| **Дневна** | **Нощна** | **Общо** | **Процентно съотношение нощна към обща** |
| **Размерност** | **kWh** | **kWh** | **kWh** | **-** |
| 2015 | 731 787 | 1 285 002 | 2 016 789 | 63,72% |

През 2015 г. се наблюдава намаление на потребената електрическа енергия, което се дължи на частична подмяна на съществуващите уличните осветители със светодиодни.

**Разходи за улично осветление за 2015 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Структура на разходите за поддръжка/година** | **2015 г.** |
| Експлоатация и поддръжка на уличното осветление   * Eлектроматериали | 25000 |
| * Ремонтни дейности | 15000 |
| * Гориво | 9000 |
| * Заплати на персонал | 18000 |
| * Ремонт на автопарк | 3600 |
| За закупуване на енергия | 336 435 |
| **ОБЩО разходи без ДДС:** | 407 035 |
| **ОБЩО разходи с ДДС** | 488 442 |

Разходите за експлоатация и поддръжка са константна величина ,тъй като са съгласно предварително одобрен годишен бюджет.

Забележка: С оглед изминалото време и реализирани инициативи на територията на гр. Габрово от извършването на одита до настоящия момент Участниците следва да имат предвид, че количествените и качествените параметри цитирани по-горе може да са претърпели минимална промяна.

1. **ПРЕДВИЖДАНИ ДЕЙНОСТИ**

* Подмяна на уличните и паркови осветители с нови енергийно-ефективни. При прилагането тази мярка се предвижда подмяната на натриевите осветители с оглед осигуряване на нормативните изисквания за съответния клас улици и паркови площи. Техническите решения на участниците следва да са съобразени с класът на улиците посочен в Докладът за енергиен одит, както и със специфичните архитектурни и културни особености на определени участъци на територията на града и/или съществуващите осветители, като не променят техния дизайн. Не е необходимо участниците да се придържат към броя функциониращи осветители, а към това улиците и парковите площи да са осветени съгласно нормативните изисквания, т.е. може да предвидят монтиране на същия брой, на по-малък брой или по-голям брой осветители, стига да постигне съответната осветеност и реализиране на заложената икономия на енергия.
* Съгласно извършения Енергиен одит следва да бъде извършено изграждане/монтаж на нови касети, извън съоръженията на енергоразпределителното дружество за улично осветление на подходящо място, това число комутационната апаратура.
* Отстраняване на възникнали аварии по захранващата мрежа за срока на Договора.
* **Енергиен мениджмънт** на Системата за осветление на град Габрово;
* Нова интелигентна система за контрол, наблюдение и управление на уличното и парково осветление. При прилагането на тази енергоспестяваща мярка се предвижда новатасистема за управление която да има минимум следните функции:
* Отдалечено/ дистанционно включване и изключване на уличното осветление (с възможност за управление по Гринуич и чрез ръчно зададен режим) от „диспечерски център“ и възможност за достъп на служители на Община Габрово чрез мобилно/и устройство/а;
* Включване и изключване принудително (ръчно) на всяко табло по отделно и на всички заедно
* Оn-line информация за консумираната електрическа енергия и напрежение;
* Аварийна информация за нерегламентирано включване към уличното осветление и „нерегламентирано отваряне на табло улично осветление“;
* Информация за неработещи улични осветители, като се посочва най-малко на кой клон се намират тези осветители и техния брой – по възможност и точното им местоположение (съгласно методика за оценка);
* Отчитане географско местоположение на осветителя;
* Непрекъсната работа на системата за контрол и мониторинг при продължително прекъсване на тока;
* Измервателен уред или анализатор за отчитане на потребената електрическа енергия на всяко табло и с възможност за връзка към системата.;
* Архивирана информация за състоянието на уличното осветление;
* Системата да съхранява информация за консумацията на електро енергия по табла ежемесечно;
* Системата за контрол и мониторинг на уличното осветление трябва да има възможност да следи в реално време консумацията на ел. енергия и да сигнализира/уведомява при добавяне или намаляване консумираната енергия, както и да локализира източника;
* Автоматични известия за грешки в системата;
* Системата за енергиен мениджмънт следва да има възможност за добавяне и премахване на точки и консуматори на ел. енергия засягащи уличното осветление;
* Системата за енергиен мениджмънт следва да има възможност за добавяне и премахване на точки и консуматори на ел. енергия различни от тези за улично осветление включително получаване на информация за консумираната от тях ел. енергия. Приобщаване на осветителите, които няма да бъдат обект на интервенции и въвеждане на ЕСМ към системата за мониторинг и контрол, с поемане на задължение за уведомяване на възложителя при подаване на алармен сигнал от системата за повреда и авария;
* Системата следва да позволява добавяне на нови функционални възможности, при възникване на необходимост от такива.

Техническите решения, които следва да предложат участниците в процедурата следва да отговарят най-малко на следните изисквания:

* Осветеност на улиците съгласно действащите нормативни изисквания - БДС EN 13201-3:2005 за осветление на населените места. Класът на улиците посочен в Докладът за енергиен одит;
* Минимален срок на живот на осветителите – 80 000 часа;
* Цветна температура - дневна светлина /между 4000К и 5500К/, по изключение друга, която да е подходяща за определени участъци на територията на града със специфични архитектурни и културни особености;
* Минимален размер на икономиите на енергия спрямо нормализираното потребление заложено в енергийното обследване – 1 100 847 в kw/h;
* Срок за изплащане на инвестицията - максимум 10 години;
* Проектирането, строителството и въвеждането в експлоатацията да бъдат приключени в 12 месечен срок от датата на подписване на Договора (периодите за одобряване на проектите и издаването на разрешителните не се включват в този период), както и осъществяването на авторски надзор;
* Поддръжка на системата за улично осветление за срока на изплащане на инвестицията след въвеждане в експлоатация на ЕСМ, включително поддръжка на кабелната мрежа, в това число отстраняване на възникнали аварии;
* Изграждане и управление на система за енергиен мениджмънт;
* Системата за контрол и мониторинг на уличното осветление трябва да има възможност да следи в реално време консумацията на ел. енергия и да сигнализира/уведомява при добавяне или намаляване консумираната енергия, както и да локализира източника Системата за енергиен мениджмънт следва да има възможност за добавяне и премахване на точки и консуматори на ел. енергия засягащи уличното осветление;
* Системата за енергиен мениджмънт следва да има възможност за добавяне и премахване на точки и консуматори на ел. енергия различни от тези за улично осветление включително получаване на информация за консумираната от тях ел.енергия. Приобщаване на осветителите, които няма да бъдат обект на интервенции и въвеждане на ЕСМ към системата за мониторинг и контрол, с поемане на задължение за уведомяване на възложителя при подаване на алармен сигнал от системата за повреда и авария;
* Системата следва да позволява добавяне на нови функционални възможности, при възникване на необходимост от такива;
* Всички материали и оборудване, използвани от изпълнителя в имплементирането на енергоспестяващите мерки, както и на системата за енергиен мениджмънт, трябва да имат качество не по-ниско от приложимия за съответния материал или оборудване европейски или български стандарт;
* Степен на защита срещу външни механични удари – IK7 или по-висока съгласно стандарт EN 62262:2004 (идентичен с БДС EN 50102:2005) или еквивалент за осветителните тела;
* Степен на защита осигурени чрез обвивки на електрически съоръжения – IP56 или по-висока съгласно стандарт EN 60529:1991 (идентичен с БДС EN 60529:2001) или еквивалент за осветителните тела и таблата;
* Да притежава маркировка СЕ или еквивалент.