



ДО

СИМЕНС ЕООД
УЛ. КУКУШ № 2
ГР. СОФИЯ, П.К. 1309
ТЕЛ.: 0888 555 050; ФАКС 02 8115661

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
ГАБРОВСКА ОБЛАСТ
ОБЩИНА ГАБРОВО
№ 12-01-03-8а
04.06.2018г.

УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ ЕАД
УЛ. БУДАПЕЩА № 17, ЕТ. 5
ГР. СОФИЯ, П.К. 1000
ТЕЛ.: 02 9836774; ФАКС 02 9812987

ПОКАНА

За участие във втори етап – диалог в процедура по ЗОП – състезателен диалог, за възлагане на обществена поръчка с предмет: „**Внедряване на енергоспестяващи мерки, модернизация и ремонт на уличното осветление на град Габрово чрез договор с гарантиран резултат**”, открита с решение № 25/ 26.03.2018 г. на Кмета на Община Габрово

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

На основание чл. 55, ал. 2, т. 1 от ППЗОП, във връзка с *решение № 40/ 23.05.2018 г.* на Кмета на Община Габрово за предварителен подбор на кандидатите за участие в процедурата, отправям покана към Вас за участие във втория етап на процедурата – диалог.

I. За целите на процедурата е необходимо да представите своето техническо решение (предварително техническо предложение), въз основа на което да се проведе диалога с цел обективно определяне на възможните решения, годни да задоволят потребностите на Възложителя, посочени в документацията – част описателния документ.

II. ФОРМА, МЯСТО И ДАТА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДИАЛОГА:

Участникът следва да представи Предварително техническо предложение – по образец - Приложение № 4 към документация, **в срок до 17:00 часа на 02.07.2018 год.** в деловодството на Община Габрово.

Началото на консултациите ще започне на **05.07.2018 г.**

Провеждането на диалога ще се проведе по реда на подаване на заявлениета за участие както следва:

1. от 9:30 часа в заседателна зала, III етаж, сграда на Община Габрово, гр. Габрово, пл. „Възраждане” № 3, със **СИМЕНС ЕООД**

2. от 13:30 часа в заседателна зала, III етаж, сграда на Община Габрово, гр. Габрово, пл. „Възраждане” № 3, с **УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ ЕАД**

Диалогът се провежда между комисия, определена от Възложителя и законния или упълномощен представител/и на Участника.

При провеждане на диалога, официален език е българският.



III. СЪДЪРЖАНИЕ И НАЧИН НА ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНОТО ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ:

Участникът следва да представи, **в срок до 17:00 часа на 02.07.2018 год.** в деловодството на Община Габрово, Документи за участие в диалога в запечатана, надписана и непрозрачена опаковка, **със съдържание както следва:**

1. Опис на представените документи, съдържащи се в опаковката, подписан от участника (в оригинал) или от изрично упълномощен негов представител /свободен текст/.
2. Документ за упълномощаване, когато лицето, което подава предложението, не е законният представител на участника.
3. Предварително техническо предложение – по образец - Приложение № 4 към документацията
4. Декларация за конфиденциалност на информацията, ако е приложимо /свободен текст/.

Опаковката следва да съдържа следния надпис:

ДО

Община Габрово гр. Габрово 5300; пл. "Възраждане" № 3

Документи за участие във втори етап- диалог на процедура по ЗОП - *състезателен диалог*, за възлагане на обществена поръчка с предмет: „**Внедряване на енергоспестяващи мерки, модернизация и ремонт на уличното осветление на град Габрово чрез договор с гарантиран резултат**”,

.....
/име на Участника/

.....
/адрес за кореспонденция/

.....
/лице за контакт, телефон, факс и електронен адрес/

Всички документи се представят на български език.

Решенията, които участниците представят в провеждането на диалога с Възложителя, трябва да се отнасят до целия проект.

Предварителните технически предложения, предлагани от участниците в етапа на провеждане на диалог, следва да бъдат подгответи по образец - Приложение № 4 към документацията. Необходимо е решенията, представени от участниците, в Предварителното техническо предложение, в достатъчна степен да представлят техния подход към удовлетворяване на потребностите на Възложителя.

Работата свързана с подготовката на предварителното техническо предложение е изцяло за сметка на участника

При наличие на промяна в обстоятелствата, свързани с изискванията за лично състояние и критериите за подбор, включващи годност за упражняване на професионална дейност, минимални изисквания за икономическо и финансово състояние и технически и професионални възможности, обективирани в Раздел I от документацията и Раздел III от Обявленietо за поръчката, участникът следва писмено да информира възложителя за това.



IV. РЕД И УСЛОВИЯ ПРИ ПРОВЕЖДАНЕ НА ДИАЛОГА

За участие в диалога възложителят изпраща покана до всеки допуснат кандидат.

Съставът на комисията, която ще проведе диалога, както и правилата за нейното действие се определят със заповед от Възложителя, в съответствие с установените в документация условия и изисквания и в съгласие с разпоредбите на ЗОП и ППЗОП.

Редът за провеждане на диалог с всеки участник се определя по реда на постъпване на заявлениета за участие.

При провеждане на диалога между Възложителя и участниците, уточняването на параметрите на предложениета се извършва в свободна форма, освен ако Възложителят изрично не заяви, те отново да бъдат обективирани във формата на Приложение № 4.

Направените предложения и постигнатите договорености с всеки от участниците се протоколират и подписват от комисията, провеждаща диалога и участника.

В случай, че в хода на диалога с някой от участниците се достигне до промяна на някои от параметрите, които удовлетворяват потребностите на възложителя, същите ще бъдат представени и обсъдени и с другия участник.

Цялата информация, предмет на обмен между Възложителя, комисията и участниците следва да се третира от всички участващи страни като конфиденциална, доколкото е посочена в Декларация по чл. 102 от ЗОП.

При получаване на достатъчно решения, въз основа на доклада на комисията по чл. 60 от ППЗОП, Възложителят, с решение, обявява етапа на провеждане диалог за приключен и одобрява поканата за представяне на оферти.

До участниците в диалога, одобрени за участие във финалния трети етап на процедурата, се изпращат покани за представяне на окончателна оферта.

V. ВЪПРОСИ, КОИТО ПРЕДСТОИ ДА БЪДАТ ИЗЯСНЕНИ ИЛИ ОБСЪЖДАНИ

- *Организация на управлението на уличното осветление (отговорности на възложител и изпълнител) за срока от предаване на строителната площадка до приемане на Инвестицията;*

- *Управление, присъединяване и изключване на консуматори на енергия, към захранването на уличното осветление;*

- *Оползотворяване/ извеждане от употреба осветители и други елементи на захранващата инфраструктура;*

- *Организация на процеса по сигнализиране и комуникация на неподменените осветители;*

- *Режим на включване и изключване на осветителите и отчитане на отклонения;*

- *отчитането на инвестициите;*

- *софтуер за управление – функционалности, възможности за надграждане и др.;*

- *Представените технически решения и тяхната реализация на територията на гр. Габрово, в т.ч.:*

- *концепцията за системата за улично осветление (структурата и функциониране), предлаганите осветители, начина, по който ще се ползва наличната инфраструктура, както и за системата за контрол, наблюдение и контрол на улично осветление;*

- *Концепция на участника по отношение поддръжката на системата за улично осветление за срока на изплащане на инвестицията след въвеждане в експлоатация на ЕСМ, включително поддръжка на кабелната мрежа.*

ОБЩИНА



ГАБРОВО

Информация за процедурата в електронен вариант може да намерите в профил на купувача на адрес: <http://op.gabrovo.bg/455->.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. ПОТРЕБНОСТИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ - ОПИСАТЕЛЕН ДОКУМЕНТ
2. ПРЕДВАРИТЕЛНО ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ – ПО ОБРАЗЕЦ - ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

С УВАЖЕНИЕ,

ИНЖ. КЛИМЕНТ КУНЕВ

За кмет на Община Габрово
(съгл. з-д № 993 /05.06.2018г
на кмета на Община Габрово.



Записът обсъжда съб. 104 осиг. т. 1. 2 от 331A



Габрово, 5300, пл. Възраждане 3, тел: 066 818 400, факс: 066 809 371, www.gabrovo.bg

VII. ОБРАЗЦИ НА ДОКУМЕНТИ

подготовка на диалога - предварително техническо предложение

ОБРАЗЦИ НА ДОКУМЕНТИ

За участие в процедура състезателен диалог по реда на чл. 18, ал. 1, т. 6 от ЗОП за възлагане на обществена поръчка с предмет:

„Внедряване на енергоспестяващи мерки, модернизация и ремонт на уличното осветление на град Габрово чрез договор с гарантиран резултат“

ГРАД ГАБРОВО

2018 г.

Приложение № 4 – ПРЕДВАРИТЕЛНО ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
(образец)

До

гр.

ул.

Долуподписаният/долуподписаната

/собствено бащино фамилно име /

с постоянен адрес _____

в качеството си на _____

представляващ _____
/наименование на участника/

с ЕИК _____

АДМИНИСТРАТИВНИ СВЕДЕНИЯ ЗА УЧАСТНИКА

Седалище и адрес на управление	
Страна, код, град, община	
Квартал, ул., №	
Телефон, факс	
Ел. поща	

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

С настоящото представяме нашето Предварително техническо предложение (техническо решение) за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „**Внедряване на енергоспестяващи мерки, модернизация и ремонт на уличното осветление на град Габрово чрез договор с гарантиран резултат**“, което включва следните мерки и дейности, за удовлетворяване изискванията и потребностите на възложителя:

Въздействие върху външното изкуствено осветление на град Габрово - СМР

Кандидатът представя описателно и графично, ако е приложимо, концепцията си за системата за улично осветление (структурата и функциониране), предлаганите осветители, начина, по който ще се ползва наличната инфраструктура и други аспекти по необходимост в съответствие с потребностите и изискванията на Възложителя.

Въвеждане интелигентна система за контрол, наблюдение и управление на уличното и парково осветление.

Кандидатът представя описателно и графично, ако е приложимо, концепцията си за системата за контрол, наблюдение и контрол на улично осветление (структурата и функциониране) и други аспекти по необходимост в съответствие с потребностите и изискванията на Възложителя.

Енергиен мениджмънт на Системата за осветление на град Габрово;

Кандидатът представя описателно и графично, ако е приложимо, концепцията си за общата архитектура на системата за управление, както и начина на взаимодействие с Възложителя в процеса на мониторинг.

С предложеното от нас техническо решение ще постигнем годишна икономия на енергия в размер на (% от базовата линия и в абсолютна стойност) в размер на [•] % и [•] kWh.

Поемаме ангажимент да изпълним дейностите от предмета на поръчката, с което да постигнем гарантирано годишно енергийно потребление за всички обекти от предмета на Договора от [•] kWh/год.

Гарантираното годишно енергийно потребление след изпълнение ЕСМ сме определили по следния начин:

За Улично осветление на град Габрово

- **НГПЕ:** 2 079 914 kWh –стойността от енергийното обследване
- **ГГПЕ:** [•] kWh
- **ГГИЕ:** [•] kWh

1. Заявяваме, че ще изпълняваме енергиен мониторинг по предложената от нас Програма за енергиен мониторинг.
2. Заявяваме, че техническото ни предложение ще бъде изготовено в съответствие с настоящото предварително техническо предложение и достигнатите договорености по време на провеждане на диалога.
3. Заявяваме, че ще гарантираме безопасно функциониране на всички елементи от системата за улично осветление и ще отстраняваме всички възникнали аварии по захранващата мрежа.

**Предварителното техническото предложение следва да е съобразено с насоките, дадени в настоящата документация, изискванията и потребностите на възложителя и методиката за оценяване на офертите.*

4. Допълнителна информация:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(представя се по преценка на участника).

ДЕКЛАРАТОР

Дата _____ / _____ / _____

Име и
фамилия _____

Длъжност _____

Подпись и
печат _____

IV. ПОТРЕБНОСТИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ - ОПИСАТЕЛЕН ДОКУМЕНТ

1. ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА ЗА УЛИЧНО И ПАРКОВО ОСВЕТЛЕНИЕ

1.1. 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**;

1.2. 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 4 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

1.3. 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 енергоразпределителното дружество.

1.4. 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	212 8

1.5. 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 м	5
Тролеен 11-12 м	742
Стоманен 9-10 м	1718
Стоманен 5-6 м	605
Стоманен 3-4 м	571
Стоманен 9 м	14
Стоманен 5,5 м	48
Стоманен 1 м	74
Стоманен 0,5 м	47

Железобетонен 8-9 м	1604
Железобетонен 7-8 м	589
Дървен 6-7 м	15
ОБЩО	6032

1.6. 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			Процентно съотношение нощна към обща
	Дневна	Нощна	Общо	
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 улични осветители със светодиодни.

Разходи за улично осветление за 2015 г.

Структура на разходите за поддръжка/година	2015 г.
Експлоатация и поддръжка на уличното осветление	25000
- Електроматериали	
- 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.

2. 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 новата система за управление която да има минимум следните функции:
 - Отдалечно/ 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/a;
 - Включване и изключване принудително (ръчно) на всяко табло по отделно и на всички заедно
 - On-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 ECM 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 4000K и 5500K/, 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 CE или еквивалент.