

HOTĂRÂREA NR.88

**pentru modificarea și completarea Contractului nr. 23515 / 24.08.2006
privind delegarea gestiunii prin concesionare a serviciului de iluminat public din Municipiul
Tulcea, aprobat prin H.C.L. nr. 328/24.11.2005, cu modificările și completările ulterioare**

Consiliul Local al municipiului Tulcea, județul Tulcea, întrunit în ședința ordinară la data de 27 aprilie 2017;

Examinând proiectul de hotărâre pentru modificarea și completarea Contractului nr. 23515/24.08.2006 privind delegarea gestiunii prin concesionare a serviciului de iluminat public din Municipiul Tulcea, aprobat prin H.C.L. nr. 328/24.11.2005, cu modificările și completările ulterioare, proiect din inițiativa Primarului Municipiului Tulcea;

Luând în discuție expunerea de motive a Primarului Municipiului Tulcea, înregistrată sub nr. 10488/20.04.2017 și raportul prezentat de Serviciul Gospodărie Comunală din cadrul Primăriei municipiului Tulcea, înregistrat sub nr. 10489/20.04.2017.

Având în vedere :

- Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- Legea serviciului de iluminat public nr. 230/2006;

- Legea nr. 227/2015 privind Codul Fiscal, cu modificările și completările ulterioare;

- H.C.L. nr. 328/24.11.2005 privind delegarea gestiunii prin concesionare a serviciului de iluminat public din municipiul Tulcea, modificată și completată prin H.C.L. nr.107/28.05.2009, H.C.L. nr.292/20.12.2010, H.C.L. nr.118/28.11.2012 și H.C.L. nr. 71/30.03.2016;

- Contractul privind delegarea gestiunii prin concesionare a serviciului de iluminat public din Municipiul Tulcea nr. 23515 din 24.08.2006;

- Regulamentul serviciului de iluminat public aprobat prin H.C.L. nr. 22/26.02.2009;

În baza dispozițiilor, art. 36 alin.(1), alin.(2) lit. d) și alin.(6) lit.a), pct. 14 din Legea administrației publice locale nr.215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 45 alin.(1), (2) și (6), art. 49 alin.(1) și (2) și art.115 alin.(1), lit. b) din Legea administrației publice locale nr.215 / 2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1 Se aprobă Actul Adițional nr. 5 la Contractul nr. 23515 din 24.08.2006 privind delegarea gestiunii prin concesionare a serviciului de iluminat public în municipiul Tulcea, conform Anexelor nr. 1, A, B, C, D și E, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Se împuternicește Primarul Municipiului Tulcea, domnul Dr. Ing. Hoge Constantine, să semneze în numele și pe seama Consiliului Local Tulcea, Actul adițional nr. 5 la contractul privind delegarea gestiunii prin concesionare a serviciului de iluminat public din municipiul Tulcea nr. 23515/24.08.2006.

Art. 3 Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se împuternicesc Primarul municipiului Tulcea, Direcția Economică și Serviciul Gospodărie Comunală.

Art. 4 Secretarul Municipiului Tulcea va asigura comunicarea prezentei hotărâri autorităților și persoanelor interesate, pentru ducerea la îndeplinire a prevederilor sale.

Hotărârea a fost adoptată cu 19 voturi ale consilierilor locali, din totalul de 19 consilieri locali prezenți la ședință.

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR,**

Jr.BRUDIU Maria

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
CONSILIER,**

ȘACU Stere

ACT ADIȚIONAL NR. 5
la contractul nr. 23515 din 24.08.2006 privind delegarea gestiunii
prin concesiune a serviciului de iluminat public din municipiul Tulcea, cu modificările și
completările ulterioare

Între:

Consiliul Local al Municipiului Tulcea, ca autoritate contractantă, cu sediul în Tulcea, str. Păcii nr. 20, telefon 0240/511440, fax 0240/517736, cod postal 820033, cod de înregistrare fiscală 4321429, cont bancar RO05TREZ64124550230XXXX deschis la Trezoreria Tulcea, reprezentat legal prin **dr. ing. Constantin HOGEA**, având funcția de **Primar** și **ec. Alina ANTONESCU**, având funcția de **Director economic**, în calitate de **concedent**, pe de o parte

și

S.C. Flash Lighting Services S.A., cu sediul în București, str. Dimitrie Pompeiu, nr. 5-7, sec. 6, județul Ilfov, telefon 021/2334254, fax 021/2039926, persoană juridică înmatriculată la Registrul Comerțului sub numărul J40/4125/2001, cod unic de înregistrare R 13845929, cont virament nr. RO48TREZ7005069XXX001920 deschis la Trezoreria municipiului București, reprezentată prin **domnul Dan VĂTĂJELU**, având funcția de **Director General**, în calitate de **concesionar**, pe de altă parte,

Avand in vedere :

-H.C.L. nr. 328/24.11.2005 privind delegarea gestiunii prin concesiune a serviciului de iluminat public din municipiul Tulcea, modificata si completata prin H.C.L. nr. 107/28.05.2009, H.C.L. nr. 292/20.12.2010, H.C.L. nr. 118/28.11.2012 si H.C.L. nr. 71/30.03.2016;

-HCL 88 / 27.04.2017 pentru modificarea si completarea Contractului nr. 23515 /24.08.2006 privind delegarea gestiunii prin concesiune a serviciului de iluminat public din Municipiul Tulcea, aprobat prin H.C.L. nr. 328/24.11.2005.

-Legea nr. 227/2015 privind Codul Fiscal, cu modificările și completările ulterioare

Se încheie prezentul Act Adițional la Contractul nr. 23515 din 24.08.2006, cu respectarea următoarelor clauze:

ART. 1. Se modifică și se completează art. 18 alin. (4) din Contract, care va avea următorul cuprins:

”Plata obiectivelor stabilite de concedent prin anexa IA la Act Adicional nr.3 la Contractul 23515 /24.08.2006 aprobata prin HCL nr. 118/28.11.2012, prin Anexa A la Actul Adicional nr. 4 la Contractul nr. 23515 /24.08.2006, aprobata prin HCL nr.71/30.03.2016 si conform Anexei A la prezentul Act Adicional, se va efectua în rate, conform graficului de plăți prevăzut în anexa B la prezentul Act Adițional.”

ART. 2 Se modifică și se completează articolul 17.1 alin (3) din Contract, după cum urmează:

“Valoarea anuala a mentinerii și mentinerii în funcțiune a sistemului de iluminat public se actualizează după fiecare recepție la terminarea lucrărilor și punere în funcțiune, pe baza unui referat, cu formula:

$$V_{M+1} = \frac{VM-I \text{ initiala} \times \sum V_{\text{investitie SIP}}}{V_{\text{investitie initiala}}}$$

unde

$$\sum V_{\text{investitie SIP}} = V_{\text{investitie initiala}} + V_{\text{EU}} + V_{\text{investitie AA}}$$

$V_{\text{investitie SIP}}$ – valoarea investitiilor care formeaza in acest moment SIP Tulcea

$V_{\text{investitie initiala}}$ – valoarea investitiilor prevazute pe contractul de baza contractului nr. 23515/24.08.2006

$V_{M-1 \text{ initiala}}$ – valoare stipulata in contractual de baza nr. 23515/24.08.2006 pentru operatiunile de mentinere-intretinere

V_{EU} – valoarea investitiilor realizate din fonduri europene si cedate de catre operatorul de iluminat

$V_{\text{investitie AA}}$ – valoarea investitiilor realizate pe baza actelor aditionale 1-4 la contractului nr. 23515/24.08.2006

ART. 3 Lista de preturi unitare aprobata in Anexa 1 la Contractul 23515 /24.08.2006, cu modificarile si completarile ulterioare, se completeaza conform Anexelor C si D la prezentul Act Aditional.

ART. 4. Prezentul act aditional are urmatoarele anexe, ce fac parte integranta din actul aditional:

- ANEXA A – Centralizator lucrari propuse pe obiective care se pot nu au putut fi prevazute la momentul incheierii contractului si actelor aditionale;

- ANEXA B – Grafic de plati (rambursare);

- ANEXA C – Lista preturilor unitare suplimentare pentru modernizarea si extinderea sistemului de iluminat din Municipiul Tulcea;

- ANEXA D - Lista preturilor unitare suplimentare pentru serviciul de mentinere-intretinere al sistemului de iluminat din Municipiul Tulcea;

- ANEXA E – Memoriu Tehnic.

Art. 5. Clauzele Contractului nr. 23515 din data de 24.08.2006 sunt modificate si completate in conformitate cu prevederile prezentului act aditional. Celelalte clauze ale contractului raman neschimbate.

Art. 6. Prezentul act aditional intra in vigoare la data de 05.05.2017

Prezentul act aditional face parte integranta din Contractul nr. 23515/24.08.2006 privind delegarea gestiunii prin concesiune a serviciului de iluminat public din municipiul Tulcea, care se actualizeaza in mod corespunzator si se incheie in 2 (doua) exemplare, cu valoare juridica egala pentru fiecare parte contractanta .

CONCEDENT

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TULCEA

PRIMAR,

Dr. Ing. Hogeia Constantin

.....

Director Economic,
Ec. Antonescu Alina

.....

Sef Serviciu Gospodarie Comunala,
ing. Verban Carmen

.....

Serviciu Buget – Finante,
Cons. Jr. Gaidanut Raluca

.....

CONCESIONAR

S.C. FLASH LIGHTING SEVICES S.A.

DIRECTOR GENERAL ,
Dan Vatajelu

.....

**CENTRALIZATOR LUCRARI ILUMINAT PUBLIC PROPUSE
CE NU AU PUTUT FI PREVAZUTE LA MOMENTUL INCHEIERII CONTRACTULUI SI ACTELOR
ADITIONALE**

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Valoare
1	Iluminat public- zona str Grigore Antipa - liceul Spiru Haret	24,689.77 €
2	Inlocuire retea LEA clasic dezizolat cu retea TYIR / LES si lucrari accidentale	61,000 €
3	Iluminat public zona parcare str Salciilor - Biserica cu Ceas Sfantu Gheorghe	8,331.41 €
4	Iluminat public - Drum legatura BAZIN OLIMPIC (Aleea Casei Albastre)	48,668.43 €
5	Iluminat public - Drum legatura Strada Spitalului - Cartier Vest (str. Intrarea Vest)	5,168.06 €
6	Iluminat public zona blocuri str. Constructorilor - Aleea Ciocarliei	27,479.01 €
	TOTAL EURO fara TVA	175,336.68 €
	TOTAL EURO cu TVA	208,650.65 €

CONCEDENT
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TULCEA

PRIMAR,
Dr. Ing. Hogea Constantin

.....

Director Economic,
Ec. Antonescu Alina

.....

Sef Serviciu Gospodarie Comunala,
ing. Verban Carmen

.....

Serviciu Buget – Finante,
Cons. Jr. Gaidanut Raluca

.....

CONCESIONAR
S.C. FLASH LIGHTING SEVICES S.A.

DIRECTOR GENERAL ,
Dan Vatajelu

.....

ANEXA B
Act Aditional nr. 5/Contract 23515/24.08.2006
Aprobat prin HCLnr.88/27.04.2016
GRAFIC DE PLATI (GRAFIC RAMBURSARE)

An	Scadenta	Valoare de plata fara TVA	Valoare de plata cu TVA	Valoare anuala
An 1	25-Jan-13	0.00 €	0.00 €	271,510.00 €
	25-Feb-13	0.00 €	0.00 €	
	25-Mar-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Apr-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-May-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Jun-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Jul-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Aug-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Sep-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Oct-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Nov-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
	25-Dec-13	21,895.97 €	27,151.00 €	
An 2	25-Jan-14	0.00 €	0.00 €	543,021.50 €
	25-Feb-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Mar-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Apr-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-May-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Jun-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Jul-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Aug-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Sep-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Oct-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Nov-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Dec-14	39,810.89 €	49,365.50 €	
An 3	25-Jan-15	0.00 €	0.00 €	508,376.61 €
	25-Feb-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Mar-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Apr-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-May-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Jun-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Jul-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Aug-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Sep-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Oct-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Nov-15	39,810.89 €	49,365.50 €	
	25-Dec-15	11,872.23 €	14,721.57 €	
An 4	25-Jan-16	0.00 €	0.00 €	477,730.68 €
	25-Feb-16	0.00 €	0.00 €	
	25-Mar-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Apr-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-May-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Jun-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Jul-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Aug-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
25-Sep-16	39,810.89 €	47,773.07 €		

	25-Oct-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Nov-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Dec-16	39,810.89 €	47,773.07 €	
An 5	25-Jan-17	0.00 €	0.00 €	523,074.45 €
	25-Feb-17	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Mar-17	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Apr-17	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-May-17	39,810.89 €	47,773.07 €	
	25-Jun-17	35,746.17 €	42,895.40 €	
	25-Jun-17	4,064.72 €	4,837.02 €	
	25-Jul-17	39,810.89 €	47,374.96 €	
	25-Aug-17	39,810.89 €	47,374.96 €	
	25-Sep-17	39,810.89 €	47,374.96 €	
	25-Oct-17	39,810.89 €	47,374.96 €	
	25-Nov-17	39,810.89 €	47,374.96 €	
	25-Dec-17	39,810.89 €	47,374.96 €	
An 6	25-Jan-18	0.00 €	0.00 €	260,564.96 €
	25-Feb-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Mar-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Apr-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-May-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Jun-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Jul-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Aug-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Sep-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Oct-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
An 7	25-Nov-18	19,905.65 €	23,687.72 €	80,572.27 €
	25-Dec-18	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Jan-19	0.00 €	0.00 €	
	25-Feb-19	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Mar-19	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-Apr-19	19,905.65 €	23,687.72 €	
	25-May-19	7,990.84 €	9,509.09 €	
		2,189,559.25 €	2,664,849.52 €	

CONCEDENT

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TULCEA

PRIMAR,
Dr. Ing. Hogeia Constantin

.....

Director Economic,
Ec. Antonescu

Alina

.....

Sef Serviciu Gospodarie Comunala,
ing. Verban Carmen

.....

CONCESIONAR

S.C. FLASH LIGHTING SEVICES S.A.

DIRECTOR GENERAL ,
Dan Vatajelu

.....

Serviciu Buget – Finante,
Cons. Jr. Gaidanut Raluca

.....

MEMORIU TECHNIC

CUPRINS

- **Temei legal. Legislatie aplicata**
 - **Reglementări tehnice actuale privind iluminatul public**
 - **Aspecte juridice ale exploatării si dezvoltării sistemelor de iluminat public**
 - **Aspecte tehnico-economice ale exploatării si dezvoltării sistemelor de iluminat public**
 - **Mentinere/intretinere SIP Tulcea**
 - **Reabilitare/modernizare SIP Tulcea**
 - **Descrierea lucrarilor de investitie – Memoriu tehnic**
 - **Justificare introducere preturi unitare noi – LED**
 - **Justificare introducere preturi unitare noi mentinere-intretinere**
 - **Anexe**
-

1. Temei legal. Legislatie aplicata

Norme juridice :

- O.G.42/2003 privind organizarea si functionarea serviciilor de iluminat public, aprobata cu modificari si completari de Legea 745/2003;
- Legea 230/2006 privind serviciul de iluminat public;
- Regulamentul-cadru al serviciilor de iluminat public din 23.09.2004, publicat in M.O. nr.950/18.10.2004;
- Regulamentul-cadru al serviciilor de iluminat public din 20.03.07, publicat in M.O. nr.320 bis/14.05.07;
- Regulament cadru de organizare și funcționare a serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local din 15.06.2004 publicat in M.O. nr..660/22.07.2004
- Legea serviciilor de gospodarie comunala nr.326/2001;
- Hotarârea Guvernului nr. 373/2002 privind organizarea si functionarea Autoritatii Nationale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodarie Comunala - A.N.R.S.C;
- Legea serviciilor comunitare de utilitati publice nr.51/2006;
- O.U.G. 34/2006 si H.G. 925/2006 ;
- Legea 219/1998 privind regimul concesiunilor;
- Codul civil, Codul comercial;

Incheierea contractelor de concesiune ca modalitate de delegare a gestiunii serviciului de iluminat public a avut ca premisa determinanta interesul public constituit de necesitatea asigurarii unui iluminat public optim si modern, in parametri economici si financiari pre-stabiliti, prin incredintarea acestui serviciu public unui subiect de drept privat, persoana juridica, care, asumandu-si riscurile exploatarei, administreaza serviciul public concesionat in schimbul dreptului de a percepe taxe pentru activitatile prestate.

Conditile de furnizare a serviciului de iluminat public sunt cele stabilite prin normele in vigoare la data desfasurarii procedurilor de atribuire a contractului de concesiune, cuprinse in art.6 al O.G. 42/2003 privind organizarea si functionarea serviciilor de iluminat public, preluate ulterior de dispozitiile Legii 230/2006 privind serviciul de iluminat public (art.9, alin.3.). Sunt vizate aici printre altele orientarea serviciului de iluminat public către utilizatori și beneficiari; asigurarea calității și performanțelor sistemelor de iluminat public, la nivel compatibil cu directivele Uniunii Europene; promovarea investițiilor, în scopul modernizării și extinderii sistemelor de iluminat public, etc.

Figura juridica a contractului de concesiune comporta unele particularitati fata de contractele obisnuite. Sursa distinctiei rezida mai intai in scopul, obiectivul comun pe care partile contractului trebuie sa il aiba in vedere: interesul public privind buna exploatare a concesiunii.

Astfel, pe de-o parte, concedentul trebuie să vegheze la buna funcționare și administrare a serviciului public de iluminat iar, pe de altă parte, concesionarul trebuie să își execute obligațiile ce îi revin chiar și în situația în care executarea contractului devine oneroasă pentru sine.

Prevalența interesului public este ponderată de legiuitor prin reglementarea principiului echilibrului financiar, respectiv pe realizarea unei posibile egalități între avantajele care îi sunt acordate concesionarului și sarcinile care îi sunt impuse.

Pentru aceste motive, concedentul se bucură în puterea legii de dreptul de modificare unilaterală a contractului de concesiune atunci când interesele publice o cer. Modificarea contractului trebuie însă să țină seama și de interesele private ale concesionarului, pentru păstrarea echilibrului financiar al concesiunii.

Dacă legiuitorul reglementează modificarea unilaterală a contractului pentru protejarea interesului public, atunci a fortiori părțile pot modifica prin acord contractul de concesiune, în temeiul principiilor generale ce guvernează formarea și modificarea contractelor (art. 969 C. Civ.).

Modificarea contractului de concesiune prin acordul părților va trebui să respecte cu necesitate aceleași două principii care guvernează concesiunea: preeminența interesului public (care nu va trebui afectat) și păstrarea echilibrului financiar (ca dimensiune privată a contractului).

Serviciile de iluminat public, așa cum au fost definite prin lege, fac parte din sfera serviciilor publice de gospodărie comunală.

Serviciile de iluminat public se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice. Plecând de la condițiile pe care serviciile de iluminat public trebuie să le îndeplinească în mod concomitent și constant, este absolut necesar ca raporturile juridice în derulare să beneficieze de o anumită flexibilitate, tocmai pentru ca interesul public să nu fie afectat pe parcursul executării contractului.

În acest sens aratăm că modificările ce urmează a fi operate sub aspectul extinderii efectelor contractelor în discuție, pot fi justificate, pe de o parte, (a) de necesitatea de a respecta continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ al serviciului prin adaptabilitate la cerințele concrete, diferențiate în timp și spațiu, ale comunității locale și, pe de altă parte, (b) de respectarea standardelor minimale privind iluminatul public, prevăzute de normele recente ale Uniunii Europene.

Este consacrată, ope legis, obligativitatea ca serviciile de iluminat public să respecte și să îndeplinească indicatorii de performanță aprobați prin hotărâri ale consiliilor locale, în calitate de autorități publice beneficiare.

Indicatorii de performanță ai serviciului se aprobă în baza unui studiu de oportunitate care va ține seama cu prioritate de necesitățile comunității locale, de starea tehnică și eficiența sistemelor de iluminat public existente, precum și de standardele minimale privind iluminatul public, prevăzute de normele Uniunii Europene.

Legea 219/1998 ca și Normele metodologice de aplicare recunosc concedentului dreptul de a modifica contractul de concesiune, pentru satisfacerea interesului public local. Concedentul este singurul în măsura să aprecieze necesitățile locale survenite la diferite momente pe parcursul executării contractelor de concesiune. În atare situații concedentul trebuie să propună concesionarului modificarea contractului prin acte adiționale astfel încât: (1) să se răspundă nevoii publice și (2) să fie protejat financiar concesionarul în executarea noilor obligații.

Raportandu-ne la art.49 din Normele metodologice, acesta definește partea reglementară ca fiind „totalitatea clauzelor prevăzute în caietul de sarcini”. Așadar, în conformitate și cu concluziile doctrinei juridice, administrația concedentă va putea modifica partea reglementară a contractului, fără a schimba obiectul acestuia.

Aratăm mai sus că modificarea părții reglementare poate fi făcută numai pentru „motive excepționale”. În lipsa unor precizări suplimentare ale legii, apreciem că pot fi considerate motive excepționale orice modificări intervenite în legătură cu interesul local, și care fac ca serviciul public, astfel cum era structurat inițial, să nu mai poată satisface în mod corespunzător acest interes.

Având în vedere următoarele premise:

- a. Contractele au fost încheiate sub imperiul Legii 219/1998, lege ce continuă să reglementeze efectele contractelor de concesiune până la definitivarea (epuizarea) acestora.
- b. Dispozițiile art.298 din O.G.34/2006 fac inaplicabilă Ordonanța pentru contractele încheiate sub imperiul Legii 219/1998.
- c. Modificarea contractului reprezintă un aspect ce ține de desfășurarea contractului și care se situează în timp înaintea încetării contractului (epuizarea efectelor sale).
- d. Legea 219/1998 și Normele metodologice de aplicare permit, modificarea părții reglementare a contractelor în sensul suplimentării acestuia pentru perimetrul stabilit prin contract prin act adițional ce reflectă voința concedentului sau acordul partilor,
- e. Principiile ce guvernează concesiunile sunt : urmărirea realizării interesului public de către ambele părți contractante, concomitent cu păstrarea echilibrului financiar al concesiunii.

Putem concluziona după cum urmează:

1. Concedentul poate modifica partea reglementară (caietul de sarcini) a contractului de concesiune (delegarea gestiunii serviciului de iluminat public), posibilitate stipulată în Legea 219/1998 și Normele metodologice de aplicare a acesteia, reglementare aplicabilă până la definitivarea contractelor încheiate înainte de abrogarea acesteia, ținând cont de principiile definite mai sus.
 2. Cu atât mai mult, în aplicarea normelor generale de drept și de interpretare juridică, contractul se poate modifica prin act adițional.
 3. Pentru modificarea contractului trebuie să se țină seama de factorii economici, sociali și tehnologici, fără a perturba echilibrul contractual.
 4. În momentul atribuirii contractului de concesiune, Concesionarul s-a obligat să întretină în funcțiune, conform cerințelor sistemului de iluminat public definit la nivelul anului 2006 cu investițiile preconizate. Datorită extinderii sistemului de iluminat și investițiilor realizate, valoarea întretinerii sistemului în parametrii ar trebui corelată cu valoarea investițiilor realizate printr-o formulă de calcul agreată.
 5. Datorită evoluțiilor tehnologice și apariției directivelor europene, pentru o corectă utilizare a banilor se recomandă utilizarea tehnologiilor noi (aparate de iluminat cu LED) pregătite pentru trecerea la conceptul de Smart City.
 6. Pentru modificările aduse contractului datorită unor necesități de interes public și menținere a echilibrului contractual, în condiții de deplină legalitate, trebuie efectuate următoarele demersuri : redactarea actului adițional la contractul de concesiune;
-

supunerea spre aprobare a actului aditional de catre Consiliul local (Hotarare a Consiliului Local); implementarea noilor clauze ale contractului de concesiune.

2. Reglementări tehnice actuale privind iluminatul public

Principalele obiective ale iluminatului public urban sunt:

- securitatea traficului rutier nocturn;
- securitatea persoanelor si bunurilor;
- ambianta plăcuta si confort luminos in absenta luminii naturale;
- estetica urbana.

Tabel 1: Obiective ale iluminatului exterior

Zona de iluminat		Obiectiv			
		Securitatea traficului	Securitatea persoanelor	Ambianța și confort	Estetica urbană
Arteri rutiere principale		+++	+++	+	+
Zona rezidențială	Arteri rutiere locale	+++	+++	++	+
	Parcări	+++	+++	+	+
Complexe comerciale	Acces pietoni	+	+++	++	++
	Acces pietoni și vehicule	+++	+++	++	++
Zona publică	Stăzi comerciale, Terase	++	++	+++	++
	Parcuri și grădini	+	+++	+++	+++
	Fântani	+	+	+++	+++
	Clădiri și monumente	+	+	++	+++
Zona industriale		++	+++	+	+

Ponderea si importanta acestor obiective difera în functie de zona iluminata: pentru artere rutiere principale, secundare, locale, parcări, cai de circulatie pietonala, securitatea traficului auto si siguranta persoanelor (pietonilor) sunt primordiale. Pentru zone publice, complexe comerciale, terase, parcuri si gradini, fantani, cladiri si monumente, obiectivele privind asigurarea ambiantei si confortului luminos, realizarea cerintelor de estetica urbana predomina.

Din punct de vedere luminotehnic, calitatea unei instalatii de iluminat exterior este determinata de următorii parametri:

- nivelul de luminanta (L) si de iluminare (E);
- uniformitatea repartitiei luminantelor si iluminarii;
- factorul de orbire;
- redarea culorilor.

Pentru evitarea efectului de orbire fiziologică asupra observatorului, la dimensionarea instalatiilor de iluminat este necesar să se ia urmatoarele masuri:

- limitarea intensitatii luminoase a corpurilor de iluminat in directia observatorului;
- adoptarea unor valori corespunzătoare pentru unghiul de protectie vizuală (min. $\pi/6$);
- amplasarea corpurilor de iluminat la înălțimi corelate cu tipul sursei de lumina si cu valoarea fluxului luminos emis.

Alegerea adecvata a spectrului de culoare a surselor de lumina utilizate are o importanta deosebita doar la iluminarea cu caracter decorativ-arhitectural a arterelor comerciale, a monumentelor, cladirilor istorice etc, in scopul redarii corecte a culorilor.

Din punct de vedere al evolutiei tehnologice si eficientei energetice, prezentam mai jos in tabelele 2.1 si 2.2 clasificarea surselor de lumina. Se poate observa evolutia surselor de iluminat cu LED , fiind in acest moment cele mai performante din punct de vedere energetic.

De asemenea trebuie sa tinem seama de prevederile directivei europene nr. 65/2011 privind restrictiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice, RoHS 2, care prevede retragerea totala de la fabricatie si comercializare incepand cu anul 2021 a tuturor surselor de lumina care contin mercur (inclusive sursele cu sodiu la inalta presiune)

Tabel 2.1: Clasificarea surselor de lumina 2012

Tipul sursei de lumină	Eficacitate (lm/W)	Durată estimată de viață (ore)	Coefficient de redare a culorilor (CRI)	Temperatura de culoare (K)	Utilizare pentru iluminat interior/exterior
Surse cu incandescentă					
Bec standard, tip „A”	10–17	750–2500	98–100 (excelent)	2700–2800 (caldă)	Interior/exterior
Sursă cu halogen	12–22	2000–4000	98–100 (excelent)	2900–3200 (caldă - neutră)	Interior/exterior
Surse fluorescente					
Tuburi fluorescente	30–110	7000–24,000	50–90 (mediu - bun)	2700–6500 (caldă până la rece)	Interior/exterior
Surse fluorescente compacte (CFL)	50–70	10,000	65–88 (bun)	2700–6500 (caldă până la rece)	Interior/exterior
Surse cu descărcare in vapori					
Surse cu vapori de mercur la înaltă presiune	25–60	16,000–24,000	50 (slab-mediu)	3200–7000 (caldă până la rece)	Exterior

Surse cu halogenuri metalice	70–115	5000–20,000	70 (mediu)	3700 (rece)	Interior/exterior
Surse cu vapori de sodiu la înaltă presiune	50–140	16,000–24,000	25 (slab)	2100 (caldă)	Exterior
LED					
LED- uri cu lumină alb-rece	60–92	35,000–50,000	70–90 (mediu - bun)	5000 (rece)	Interior/exterior
LED-uri cu lumină alb caldă	27–54	35,000–50,000	70–90 (mediu- bun)	3300 (neutră)	Interior/exterior
Surse cu sodiu la joasă presiune	60–150	12,000–18,000	-44 (foarte slab)		Exterior

Tabel 2.2: Clasificarea surselor de lumina 2017

Tipul sursei de lumină	Eficacitate (lm/W)	Durată estimată de viață (ore)	Coefficient de redare a culorilor (CRI)	Temperatura de culoare (K)	Utilizare pentru iluminat interior/exterior
Surse cu incandescență					
Bec standard, tip „A”	10–17	750–2500	98–100 (excelent)	2700–2800 (caldă)	Interior/exterior
Sursă cu halogen	12–22	2000–4000	98–100 (excelent)	2900–3200 (caldă - neutră)	Interior/exterior
Surse fluorescente					
Tuburi fluorescente	30–110	7000–24,000	50–90 (mediu - bun)	2700–6500 (caldă până la rece)	Interior/exterior
Surse fluorescente compacte (CFL)	50–70	10,000	65–88 (bun)	2700–6500 (caldă până la rece)	Interior/exterior
Surse cu descărcare în vapori					
Surse cu vapori de mercur la înaltă presiune	25–60	16,000–24,000	50 (slab-mediu)	3200–7000 (caldă până la rece)	Exterior
Surse cu halogenuri metalice	70–115	5000–20,000	70 (mediu)	3700 (rece)	Interior/exterior
Surse cu vapori de sodiu la	50–140	16,000–24,000	25 (slab)	2100 (caldă)	Exterior

inaltă presiune					
LED					
LED- uri cu lumină alb-rece >4000K	140-150	35,000–50,000	70–90 (mediu - bun)	5000 (rece)	Interior/exterior
LED-uri cu lumină alb caldă 2-3000K	140-150	35,000–50,000	70–90 (mediu- bun)	3000 (neutră)	Interior/exterior
Surse cu sodiu la joasă presiune	60–150	12,000–18,000	-44 (foarte slab)		Exterior

Din punct de vedere constructiv, iluminatul public se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, numita sistem de iluminat public si compusă din:

- corpuri de iluminat echipate cu surse electrice de lumina corespunzatoare;
- console si accesorii de montaj-fixare;
- stalpi de sustinere a corpurilor de iluminat, respectiv a retelei de alimentare cu energie electrica;
- retea electrica de joasa tensiune supraterana sau subterana, destinata iluminatului public;
- posturi de transformare si cutii de distributie, echipamente de comanda, automatizare, măsurare si control.

Corespunzător destinației, sistemele de iluminat public sunt:

- sistem de iluminat pentru cai de circulatie mixte (auto, ciclisti, pietoni) sau separat pentru cele trei categorii de participanti la trafic;
- sistem de iluminat arhitectural - destinat exclusiv pentru valorificarea prin iluminare a unor monumente de arta sau istorice, a unor obiective de importanta publica si/sau culturala;
- sistem de iluminat ornamental pentru parcuri, spatii de agrement, pietre si zone similare, asigurand circulatia si siguranta pietonilor pe timp de noapte;
- sistem de iluminat ornamental festiv utilizat cu precadere în perioada sarbatorilor legale si cu prilejul altor evenimente festive.

3. Aspecte juridice ale exploatării si dezvoltării sistemelor de iluminat public

Gestiunea si administrarea serviciilor de iluminat public, precum si functionarea, exploatarea si intretinerea sistemelor de iluminat public intra in atributia si responsabilitatea exclusiva a autoritatilor administratiei publice locale, conform prevederilor legale în vigoare: Legea Nr. 230 din 7 iunie 2006.

In sensul ordonantei mentionate:

- Serviciile de iluminat public, sunt activitatile de utilitate publica si de interes economic si social general, aflate sub autoritatea administratiei publice locale, care au drept scop asigurarea iluminatului rutier, arhitectural, pietonal, ornamental (parcuri, pietele, zone de agrement etc.) si ornamental festiv, prestate in perimetrul unei unitati administrativ-teritoriale;
- Sistemul de iluminat public, este ansamblul alcatuit din aparate/corpuri de iluminat echipate cu surse de lumina corespunzatoare, amplasate intr-o dispunere logica in scopul realizarii unui mediu luminos confortabil si/sau functional si/sau estetic, capabil să asigure desfasurarea in conditii optime a unei activitati / a unui spectacol / a unui sport / a circulatiei / a unui efect luminos estetic – arhitectural si altele.

Organizarea serviciilor de iluminat public, conditiile tehnice de functionare, exploatare si intretinere, drepturile si obligatiile operatorilor si utilizatorilor etc., sunt reglementate prin Ordinul 86 din 20 martie 2007, pentru aprobarea REGULAMENTULUI-CADRU AL SERVICIILOR DE ILUMINAT PUBLIC.

Conform reglementarilor legislative în vigoare (Legea 230 din 7 iunie 2006 si Ordinul 86 din 20 martie 2007), serviciile de iluminat public trebuie sa îndeplinească următoarele conditii de functionare:

- continuitatea atat din punct de vedere cantitativ, cat si calitativ;
- adaptabilitatea la cerintele concrete, diferite in timp si spatiu, ale comunitatii locale;
- satisfacerea judicioasa, echitabila si nepreferentiala a tuturor membrilor comunității locale;
- respectarea standardelor minimale privind iluminatul public prevazute de normele interne (SR 13433) si ale UE (CIE 115/1995);
- respectarea reglementărilor specifice în vigoare din domeniul transportului, distributiei si utilizarii energiei electrice;
- administrarea si gestionarea serviciului de iluminat public în interesul comunității locale.

Organizarea si desfasurarea serviciilor de iluminat public urmăresc satisfacerea unor cerinte/nevoi de utilitate publica ale comunității locale, si anume:

- ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si a calitatii vietii;
 - cresterea gradului de securitate individuala si colectiva în cadrul comunitatii locale;
 - asigurarea sigurantei circulatiei rutiere si pietonale;
 - punerea în valoare a patrimoniului arhitectonic si peisagistic al localitatii;
 - realizarea unei infrastructuri edilitare moderne;
 - functionarea si exploatarea în conditii de siguranta, rentabilitate si eficienta economica a infrastructurii aferente.
-

4. Aspecte tehnico-economice ale exploatării si dezvoltării sistemelor de iluminat public

4.1 Mentinere/intretinere SIP Tulcea

In prezent, Flash Lighting Services SA – operator licentiat ANRSC clasa I – are in exploatare intregul sistem de iluminat din municipiul Tulcea, realizand lucrari de mentinere-intretinere pentru urmatoarele tipuri de instalatii aflate in proprietatea Primariei Municipiului Tulcea:

- Instalatii de iluminat reabilite in baza contractului 23515/24.08.2006 si actele aditionare care au fost receptionate si au iesit din garantie.
 - Instalatii de iluminat rezultate din lucrari de extinderi realizate pe alte fonduri (fonduri europene) si predate catre operatorul de iluminat (exemplu: Lac Ciuperca, str. Orizontului, str. Prislav).
 - Instalatii de iluminat existente care nu au fost reabilite/modernizate pana in prezent.
-

Nr Crt	Denumire componenta SIP	U.M	Perioada de executie					Procent C(4+5) reportat laC8
			SIP EXISTENT CE NU A FOST MODERNIZAT - REABILITAT	SIP MODERNIZAT - EXT. 24.08.2006- 23.06.2008 CONF. CONTRACT 23515/2006	SIP MODERNIZAT - 23.06.2008- 06.2016 Act Aditonal 1- 3	SIP DIN INV. EU	TOT. SIP	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	STALPI							

Tabelul 3: CENTRALIZATOR COMPONENTE SIP AL UAT TULCEA

	a) beton	buc			39		39	
	b) metal h>5m	buc	4		390	2	396	1.01%
	b')metal H<5m	buc	244		322	70	636	38.36%
2	a) LEA	ml		2365	6073.5	4935	13,374	17.68%
	b) LES	ml	7599		31538	2020	41,157	18.46%
3	COLOANA	ml	2035	815	8740	822.5	12,413	22.96%
	CORP LAMPA							
	a) 70w	buc		1346	929		2,275	59.16%
	b) 100w	buc		834	95		929	89.77%
4	c) 150w	buc		579	357	70	1,006	57.55%
	d) 250w	buc		25	182	153	360	6.94%
	e) 300w	buc			31		31	
	f)400w	buc	16		59	12	87	18.39%
5	TABLORI ELECTRICE (RACORD/DISTRIBUTIE)	buc	244		114		358	68.16%
6	PUNCTE APRINDERE IP	buc			55		55	

In acest moment exista probleme si reclamatii legate de functionarea iluminatului public ce au la baza urmatoarele motive:

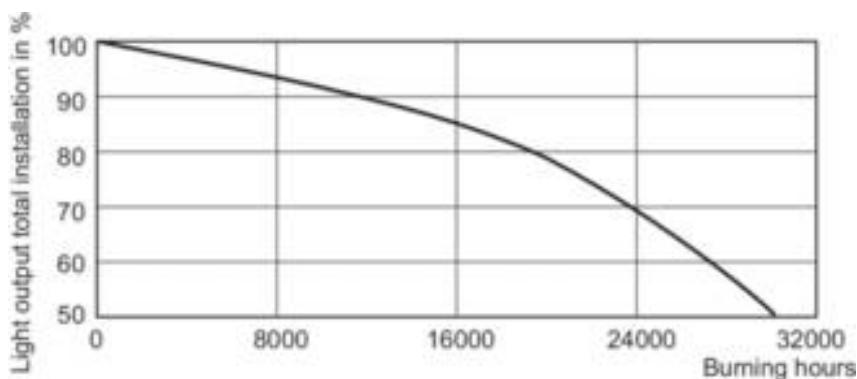
- Realizarea interventiilor de mentinere-intretinere reactiv, doar dupa manifestarea defectelor si nu interventie pro-activa (mentinere-intretinere preventiva cand sursele si aparatul feromagnetic din corp se apropie de sfarsitul duratei de viata – 24.000 ore la surse tip sodiu si 30.000 aparatul conex).
- Zone in care iluminatul nu a fost supus procesului de modernizare si in care operatiunile de mentinere-intretinere au un efect redus in asigurarea continuitatii.
- Atingerea celor 10 ani (durata de exploatare recomandata pentru lucrarile de modernizare si reabilitare demarate la inceputul contractului 23515/24.08.2006) si care ajung sa aiba defectiuni tot mai frecvente.

De asemenea, conform masuratorilor luminotehnice realizate de catre SC Masuratori Profesionale pentru SC Flash Lighting Services SA si Primaria Tulcea, pe aproximativ 110 strazi din municipiul Tulcea, se poate constata o scadere a fluxului luminos cu peste 30-40%, fenomen din ce in ce mai extins si vizibil la nivelul UAT Tulcea; adica sistemul este in functiune dar parametrii luminotehnici proiectati nu mai sunt atinsi.

Doar pentru exemplificare am ales strada Frasinului, care, conform standardului 13.201-3/2004, ar trebui sa fie incadrata in clasa de iluminare ME5, cu o luminanta de 0.5cd/mp (Tabel 4)

	Parametrii la:	La punerea in functiune a instalatiei	Dupa 2 ani de la punere in functiune
Ora inceperii masuratorilor		21:00	23:05
Pozitia 1 Observator 100%	Luminanta medie pe durata masuratorii (L) [cd/mp]	0.3	0.28
	Uniformitatea generala (Uo)	0.78	0.7
	Uniformitatea longitudinala (Ui)	R2	R2
		0.88	0.87
Abaterea standard a luminantei pe durata masuratorii	0.04	0.05	
Ora inceperii masuratorilor		21:40	23:55
Pozitia 2 Observator 100%	Luminanta medie pe durata masuratorii (L) [cd/mp]	0.4	0.35
	Uniformitatea generala (Uo)	0.9	0.88
	Uniformitatea longitudinala (Ui)	R2	R2
		0.91	0.87
Abaterea standard a luminantei pe durata masuratorii	0.04	0.03	

Conform masuratorilor efectuate initial aceasta strada se incadra in clasa de iluminare ME6, iar spre sfarsitul duratei de viata a surselor de iluminat, dupa 2 ani de functionare, constatam ca nu mai putea fi incadrata in nici o clasa de iluminat.



In plus, sursele de lumina care ajung la sfarsitul duratei de viata sunt caracterizate prin aparitia fenomenului de „flicker”, care conduce la cresterea disconfortului cetatenilor municipiului Tulcea sau sesizari „false” asupra functionalitatii sistemului.

Pe cale de consecinta, Flash Lighting Services recomanda inlocuirea in bloc a surselor de iluminat si aparatajului conex (igniter, balast, condensator) in mometul cand s-a ajuns la sfarsitul duratei de viata recomandata de producatori, reducandu-se numarul de interventii si tinerea sistemului de iluminat in parametrii nu doar in functiune.

Avandu-se in vedere cresterea numarului de componente ale sistemului de iluminat, numarului de reclamatii prin Dispeceratul National al Flash Lighting Services si conform sesizarilor indentificate in teren,

Va rugam sa aprobatii formula de calcul pentru o valoare actualizata a operatiunilor de mentinere-intretinere, conform actului aditional nr. 3/12.12.2012, dupa cum urmeaza:

$$V_{M+I} = \frac{VM-I \text{ initiala} \times \sum V_{\text{investitie SIP}}}{V_{\text{investitie initiala}}}$$

unde

$$\sum V_{\text{investitie SIP}} = V_{\text{investitie initiala}} + V_{EU} + V_{\text{investitie AA}}$$

$V_{\text{investitie SIP}}$ – valoarea investitiilor care formeaza in acest moment SIP Tulcea

$V_{\text{investitie initiala}}$ – valoarea investitiilor prevazute pe contractul de baza contractului nr. 23515/24.08.2006

$VM-I \text{ initiala}$ – valoare stipulata in contractual de baza nr. 23515/24.08.2006 pentru operatiunile de mentinere-intretinere

V_{EU} – valoarea investitiilor realizate din fonduri europene si cedate de catre operatorul de iluminat

$V_{\text{investitie AA}}$ – valoarea investitiilor realizate pe baza actelor aditionale 1-4 la contractului nr. 23515/24.08.2006

Simulare financiara pe baza formulei de actualizare a valorii de M/I:

$VM-I \text{ initiala}$	€	39,000.00
$V_{\text{investitie initiala}}$	€	1,232,000.00
$V_{EU} V_{EU}$	€	229,703.66
$V_{\text{investitie AA}}$	€	1,821,680.60
$\sum V_{\text{investitie SIP}}$	€	3,283,384.26

$$VM+I = 103,938.30 \text{ euro /an}$$

Valoarea va creste treptat in raport cu valoarea investitiilor si iesirea din garantie a lucrarilor executate pana la valoarea maxima de 133.901,31 euro/ an, conform act aditional 3/12.12.2012.

4.2 Reabilitare/modernizare SIP Tulcea

Primaria Municipiului Tulcea impreuna cu Flash Lighting Services a continuat seria investitiilor in reabilitarea, modernizarea, extinderea iluminatului public demarate in anul 2006 avand ca scop asigurarea locuitorilor confort si siguranta iar mediului privat o baza de dezvoltare dar in acelasi timp urmarind cresterea eficientei sistemului de iluminat si aducerea de economii la buget.

Acest lucru s-a reflectat cel mai bine prin ultimele acte aditionale incheiate, in care prin investitiile realizate au adus urmatoarele economii:

- Economii pe termen lung - reducerea consumului de energie prin implementarea sistemelor de telegestiune
- Economii din refacerea solutiilor tehnice si luminotehnice, initiale realizate la momentul incheierii actelor aditionale, in momentul executiei

Nr.crt	DENUMIRE ZONA	VALOARE INITIALA EURO fara TVA	VALOARE IN URMA REPROIECTARII	ECONOMIE
1	Iluminat parcare - Sindicate	34,238.82 €	32,461.20 €	1,777.62 €
2	Iluminat arhitectural sens giratoriu oraselul copiilor	6,768.94 €	6,754.05 €	14.89 €
3	Forestier trons 1 - Isaccei - Fraher	41,483.40 €	41,340.02 €	143.38 €
4	Iluminat arhitectural - str Gloriei	24,935.64 €	6,745.11 €	18,190.53 €
5	Intersectie Nicopol - Babadag - Davila	32,358.41 €	30,326.13 €	2,032.28 €
6	Lucrari reintregire retea	46,271.36 €	45,101.78 €	1,169.58 €
Total economii euro fara TVA				23,328.28 €

Observatie: Reproiectarea nu a schimbat solutia de baza sau a modificat parametrii cantitativi/calitativi ai proiectului.

- Economii din renuntarea la unele obiective din motive indepedente de operator sau beneficiar:

Nr.crt	DENUMIRE ZONA	Valoare EURO fara TVA
1	Strada Bacului	33,717.04 €
2	Strada Bacului Nou	12,737.15 €
3	Strada Debarcaderului	17,087.08 €
4	Aleea Debarcaderului	9,979.56 €
5	Iluminat platforma parcare str Debarcaderului	18,173.75 €
6	Iluminat platforma circulara str Debarcaderului	8,174.15 €
7	Fantana arteziana Sindicate	52,177.06 €

Total euro fara TVA	152,045.79 €
----------------------------	---------------------

Avand in vedere:

- Dezvoltarea orasului din punct de vedere social si economic
- Potentialul turistic al Municipiului Tulcea
- Opinia si necesitatilor cetatenilor Municipiului Tulcea care sunt beneficiarii acestui serviciu
- Economii in valoare de 175,374.07 euro realizate la buget

Va inaintam spre analiza relocarea sumelor precizate mai sus pentru urmatoarele lucrari de reabilitarea, modernizarea, extinderea iluminatului:

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Valoare	Prioritatea	Total
1	Iluminat public- zona str Grigore Antipa - liceul Spiru Haret	24,689.77 €	1	175,336,68 €
2	Inlocuire retea LEA clasic dezizolat cu retea TYIR / LES si lucrari accidentale	61,000 €		
3	Iluminat public zona parcare str Salciilor - Biserica cu Ceas Sfantu Gheorghe	8,331.41 €		
4	Iluminat public - Drum legatura BAZIN OLIMPIC (Aleea Casei Albastre)	48,668.43 €		
5	Iluminat public - Drum legatura Strada Spitalului - Cartier Vest (str. Intrarea Vest)	5,168.06 €		
6	Iluminat public zona blocuri str. Constructorilor - Aleea Ciocarliei	27,479.01 €		
1	Iluminat public - Aleea Livezilor si Intrarea Livezilor (1, 2, 4, 5)	56,114.18 €	2	382,904.65 €
2	Iluminat public - intersectie str. Babadag cu str. Viticulturii	35,913.24 €		
3	Iluminat public - str Albatros (intre str. Plevenei si parcul Albatros - liceu)	29,837.33 €		
4	inlocuire retea IP (cabluri, stalpi, corpuri de iluminat) - Alei Parc Personalitati	161,484.42 €		
5	Iluminat arhitectural Busturi Parc Personalitati - 14 busturi	39,017.13 €		
6	Inlocuire corpuri de iluminat degradate pe str. Orizontului - Prel. Prislav	60,538.35 €		

Lucrarile care reprezinta prioritatea 2 au fost indentificate si sunt propuse spre analiza ca investitii viitoare si nu o sa faca obiectul actului aditional.

5. Descrierea lucrarilor de investitii– Memoriu tehnic

1. DATE GENERALE

1.1. *Propunere lucrari – act aditional la contractul nr.23515/24.08.2006 - Municipiul Tulcea :*

- *iluminat public- zona str Grigore Antipa - liceul Spiru Haret*
- *inlocuire retea LEA clasic dezizolat cu retea TYIR / LES si lucrari accidentale*
- *iluminat public zona parcare str Salciilor - Biserica cu Ceas (Biserica Sfantu Gheorghe)*
- *iluminat public - Drum de legatura: STR DUMITRU IVANOV - BAZIN OLIMPIC (Aleea Casei Albastre)*
- *iluminat public - Drum de legatura str. Spitalului - Cartier Vest (str. Intrarea Vest)*

Propuneri ca investitii viitoare:

- *iluminat public - Aleea Livezilor si Intrarea Livezilor (1, 2, 4, 5)*
- *iluminat public intersectie str. Babadag cu str. Viticulturii*
- *iluminat public str. Albatros (intre str. Plevnei si parcul Albatros-liceu)*
- *iluminat public zona blocuri str. Constructorilor- Aleea Ciocarliei*
- **inlocuire retea IP (cabluri, stalpi, corpuri de iluminat) - Alei Parcul Personalitatilor**
- **Iluminat arhitectural Busturi Parcul Personalitatilor - 14 busturi**
- *inlocuire corpuri de iluminat degrate str. Orizontului si Prel. Prislav*

1.2 *Beneficiarul: **Primaria Municipiului Tulcea***

1.3. Proiectant: **S.C. FLASH LIGHTING SERVICES S.A. str.Constantin Noica nr.173, sector 6, Bucuresti, telefon 2334252, fax:2334255.**

2. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

2.1. Situatia energetica din zona.

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de iluminat se face din reseaua electrica existenta si din punctele de aprindere ale posturilor de transformare existente in zona.

2.2. Caracteristicile consumatorilor de energie electrica cu evolutia in perspectiva

Proiectarea retelelor si instalatiilor de iluminat a avut la baza prevederile din normativele NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, aprobat prin Ordinul nr. 38 din 20. 03. 2008 al președintelui ANRE si NPS - 062 – 02 „ Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal”

2.3. Soluția propusa

Iluminat public- zona str. Grigore Antipa - liceul Spiru Haret

In aceasta zona nu exista retea de iluminat public care sa asigure siguranta cetatenilor si a bunurilor acestora. Zona prezinta si o cale de acces foarte frecvent circulata de elevi catre liceul Spiru Haret.

S-au primit numeroase sesizari de la cetatenii care activeaza in zona. Se solicita in mod expres Primariei Tulcea realizarea unui instalatii de iluminat public care sa asigure siguranta si circulatia in bune conditii.

Ca urmare, se impune iluminarea zonei prin realizarea unei instalatii de iluminat public dupa cum urmeaza :

Se vor monta **3 stalpi metalici H=8m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.85 x 0.85 x 1.00 m (lxlxh). la distanta medie de cca.30 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip SGS101 70W SODIU proiectate. Corpurile de iluminat se vor monta in varf de stalp fara consola suport.

Se vor monta **4 stalpi metalici H=4m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.60 x 0.60 x 0.80 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 20 m intre ei

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip **ST2 70W SODIU proiectat**, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat de pe stalpi se vor monta in varf de stalp.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 250m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 4x16 mmp.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

De asemenea, in zona de acces a elevilor catre liceul Spiru Haret dinspre str. 9 Mai, pentru realizarea unui iluminat public corespunzator, conform normelor in vigoare, se vor monta urmatoarele instalatii si echipamente, dupa cum urmeaza :

Se vor monta **2 stalpi metalici H=8m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.85 x 0.85 x 1.00 m (lxlxh). la distanta medie de cca.30 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat **tip SGS102 150W SODIU** proiectate. Corpurile de iluminat se vor pe stalpi prin intermediul unor console cu 1 brat 1m x 1m x 10 grd.

Se vor monta **2 stalpi metalici H=4m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.60 x 0.60 x 0.80 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 20 m intre ei

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip **ST2 70W SODIU proiectat**, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat de pe stalpi se vor monta in varf de stalp.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 180m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul CYABY 4x6 mmp.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata aferenta consumului de iluminat public in urma proiectarii sistemului de iluminat in zona studiata este de 1.06 kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-au prevazut prize de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω. De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

inlocuire retea LEA clasic dezizolat cu retea TYIR / LES si lucrari accidentale

In urmatoarele zone din Municipiul Tulcea : aleea Barajului (390ml), aleea Cristina (1600ml), aleea Meduzei (390ml), str. 1848 - tronson str. Spitalului – str.. Iuliu Maniu (

660ml), str. 1848 – tronson str Iuliu Maniu – str. Barajului (820ml), str. Spitalului – tronson Iuliu Maniu – Politie – Sens Giratoriu (920ml), aleea Sacului (320ml), aleea Chiparosului (270ml), aleea Pinului (290ml), str. Frasinului (270ml), str. Corneliu Gavrilo – tronson str. Dobrogeanu Ghenea – str Timpului (1200ml), str. Corneliu Gavrilo – str Razboieni – str. Viticulturii (440ml), str. Viticulturii – trosnon str. Corneliu Gavrilo – str. Babadag (290ml), reseaua de iluminat public existenta este de tip LEA clasic dezizolat.

Intrucat reseaua electrica existenta care alimenteaza stalpii de iluminat din aceste zone se afla intr-o avansata stare de degradare si este sectionata pe anumite tronsoane, este necesara inlocuirea retelei de alimentare existente cu retea TYIR/ LES proiectata astfel : se va inlocui reseaua existenta cu conductor torsadat pentru retea aeriana tip TYIR 16+25 mmp pe o lungime de 5460 ml, respectiv cu conductor torsadat pentru retea aeriana tip TYIR 3X35+16 mmp, pe o lungime de 2400 ml.

Iluminat public zona parcare str Salciilor - Biserica cu Ceas (Biserica Sfantu Gheorghe)

Realizarea sistemului de iluminat public la standarde europene de infrastructura publica urbana, care sa asigure siguranta cetatenilor si a bunurilor acestora, consta in urmatoarele instalatii si echipamente, dupa cum urmeaza :

Se vor monta 2 stalpi metalici H=8m (St.02-St.03) in fundatie turnata cu dimensiuni 0.60 x 0.60 x 0.80 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 25 m intre ei si amplasati pentru iluminatul parcarii existente in zona str Salciilor - Biserica cu Ceas.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectate - cate doua corpuri pe stalp. Corpurile de iluminat se vor monta prin intermediul unei console cu 2 brate 1mx1m x10 grd.x 180grd.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 130m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 4x16 mmp.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 0.460 kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-a prevazut o priza de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω. De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

Iluminat public – Drum de legatura STR DUMITRU IVANOV - BAZIN OLIMPIC (Aleea Casei Albastre)

Bazinul Olimpic a devenit un obiectiv de interes in Municipiul Tulcea in urma lucrarilor de modernizare si a posibilitatilor de recreere oferite publicului larg. De asemenea, aceasta dispune de un iluminat exterior arhitectural care se distinge de la mare departare si care atrage atentia celor ce se afla in oras.

Tronsonul str. Dumitru Ivanov cuprins intre gara CFR Tulcea si trecerea la nivel cu calea ferată este o artera de circulatie care face legatura intre zona orasului si bazinul Olimpic si care beneficiaza in prezent de un iluminat public corespunzator din punct de vedere luminotehnic.

Deoarece accesul la Bazinul Olimpic se face in continuarea str. Dumitru Ivanov printr-un drum de legatura - Aleea Casei Albastre, care in prezent nu dispune de un sistem de iluminat public, se impune realizarea unui sistem de iluminat public unitar, conform parametrilor luminotehnici in vigoare.

Realizarea sistemului de iluminat public la standarde europene de infrastructura publica urbana, care sa asigure siguranta cetatenilor si a bunurilor acestora, consta in urmatoarele instalatii si echipamente, dupa cum urmeaza :

Se vor monta 18 stalpi metalici H=8m (St.01-St.18) in fundatie turnata cu dimensiuni 0.85 x 0.85 x 1.00 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 35 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip SGS203 100W SODIU proiectate. Corpurile de iluminat se vor monta prin intermediul unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 5grd.

Pentru obtinerea unui mediu luminos de inalta calitate si totodata eficient energetic, corpurile de iluminat proiectate vor fi integrate in sistemul de telegestiune existent al municipiului Tulcea.

Pentru integrarea corpurilor de iluminat proiectate in sistemul de telegestiune existent, este necesar ca acestea sa fie prevazute cu module de telegestiune de tip - MODUL INDIVID DIMM MAX 150W , cate un modul pentru fiecare corp de iluminat (in total 18 buc.).

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

Pe stalpul St.01 se vor monta 2 buc. proiectoare fascicol ingust echipate cu surse sodiu/iodura metalica 70W, montate pe stalp prin intermediul unor suportii metalici. Acestea vor asigura un iluminat arhitectural al caiacului existent in zona. Alimentarea proiectoarelor se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 840m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 3x25+16 mmp.

Alimentarea cu energie se face din rețeaua existentă în zonă sau conform soluție ENEL în baza puterii instalate.

Puterea instalată aferentă consumului de iluminat public în urma proiectării sistemului de iluminat în zona studiată este de 2.23 kW.

Pentru protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas s-au prevăzut prize de pământ cu rezistență mai mică de 4Ω . De-a lungul traseului de cablu între priza de pământ de la ultimul stâlp și punctul de alimentare se va poza platbandă din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stâlp se va lega la priza de pământ printr-un cordon de împământare realizat din platbandă 25x4mmp.

Iluminat public - Drum de legătură str. Spitalului - Cartier Vest (str. Intrarea Vest)

Realizarea sistemului de iluminat public la standarde europene de infrastructură publică urbană, care să asigure siguranța cetățenilor și a bunurilor acestora, constă în următoarele instalații și echipamente, după cum urmează :

Se vor monta 3 stâlpi metalici $H=8\text{m}$ în fundație turnată cu dimensiuni $0.85 \times 0.85 \times 1.00 \text{ m}$ (lxlxh). la distanță medie de cca. 25 m între ei și amplasați conform plan IE-13 anexat.

Pe acești stâlpi, se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectate. Corpurile de iluminat se vor monta prin intermediul unei console cu 1 braț $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 10$ grad.

De asemenea se va mai monta pe unul dintre stâlpii existenți (conform plan) un corp de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectat, prin intermediul unei console cu 1 braț $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 10$ grad.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din rețeaua aeriană proiectată, prin intermediul clemelor de derivație tip CDD 15IL, cu cablu CYY 3x2.5 mmp.

LEA va avea lungimea totală de 168m. Aceasta va fi realizată în cablu torsadat tip TYIR 16+25 mmp.

Alimentarea cu energie se face din rețeaua existentă în zonă sau conform soluție ENEL în baza puterii instalate.

Puterea instalată pe acest tronson va fi 0.460 kW.

Protecția la socuri electrice se va realiza din priza de pământ existentă a instalației existente. Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 4Ω .

iluminat public - Aleea Livezilor si Intrarea Livezilor (1, 2, 4, 5)

Aleea livezilor

In aceasta zona nu exista iluminat public. Deoarece zona s-a dezvoltat mult construindu-se case noi, traficul rutier si pietonal a devenit intens, este necesara realizarea unei instalatii de iluminat public dupa cum urmeaza :

Se vor monta **5 stalpi metalici H=5m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.60 x 0.60 x 0.80 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 20 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip **ST2 70W SODIU proiectat**, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat de pe stalpi se vor monta in varf de stalp.

Pe stalpii de beton existenti (5 buc.) se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 150W SODIU proiectate, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat se vor pe stalpi prin intermediul unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10 grd.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 220m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 4x16 mmp.

Pe stalpii de beton existenti se va monta o reseaua electrica nou proiectata -LEA de tipul TYIR 16+25mmp. Aceasta va avea lungimea de 250m.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 1.26 kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-a prevazut o priza de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω. De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

Aleea livezilor – zona 2

In aceasta zona nu exista iluminat public. Deoarece zona s-a dezvoltat mult construindu-se case noi, traficul rutier si pietonal a devenit intens, este necesara realizarea unei instalatii de iluminat public dupa cum urmeaza :

Se vor monta **8 stalpi metalici H=6m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.80 x 0.8 x 1.00 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 30 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip **SGS102 100W SODIU** cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat se vor pe stalpi prin intermediul unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 5 grd.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 320m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 4x16 mmp.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 0.92 kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-a prevazut o priza de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω. De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

Intrarea Livezilor 1

In aceasta zona nu exista iluminat public. Deoarece zona s-a dezvoltat mult construindu-se case noi, traficul rutier si pietonal a devenit intens, este necesara realizarea unei instalatii de iluminat public dupa cum urmeaza :

Se vor monta **5 stalpi metalici H=5m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.60 x 0.60 x 0.80 m (lxlxh), la distanta medie de cca. 20 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip **SGS101 70W SODIU** cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat se vor pe stalpi prin intermediul unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 5 grd.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 150m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 4x16 mmp.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 0.4 kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-a prevazut o priza de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω . De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

Intrarea Livezilor 2

In aceasta zona exista retea de iluminat public aflata intr-o stare avansata de degradare. Este necesara realizarea unei instalatii de iluminat public dupa cum urmeaza :

Pe stalpii de beton existenti (4 buc.) se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectate, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat se vor pe stalpi prin intermediul unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10 grd.

Pe stalpii de beton existenti se inlocui reteaua existenta degradata si se va monta o retea electrica proiectata - LEA de tipul TYIR 16+25mmp. Aceasta va avea lungimea de 300m.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se va face cu cablul de coloana CYY 3x2.5 mmp, din retea electrica LEA proiectata, prin intermediul clemelor de derivatie tip CDD 15IL.

Alimentarea cu energie se face din retea existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 0.46 kW.

Protectia la socuri electrice se va realiza de la priza de pamant existenta a instalatiei existente. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 4Ω .

Intrarea Livezilor 4

In aceasta zona nu exista retea de iluminat public. Este necesara realizarea unei instalatii de iluminat public dupa cum urmeaza :

Pe stalpii de beton existenti (5 buc.) se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectate, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat se vor pe stalpi prin intermediul unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10 grd.

Pe stalpii de beton se va monta o retea electrica proiectata - LEA de tipul TYIR 16+25mmp. Aceasta va avea lungimea de 230m.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se va face cu cablul de coloana CYY 3x2.5 mmp, din retea electrica LEA proiectata, prin intermediul clemelor de derivatie tip CDD 15IL.

Alimentarea cu energie se face din retea existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 0.57kW.

Protectia la socuri electrice se va realiza de la priza de pamant existenta a instalatiei existente. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 4Ω .

Intrarea Livezilor 5

In aceasta zona nu exista retea de iluminat public. Este necesara realizarea unei instalatii de iluminat public dupa cum urmeaza :

Pe stalpii de beton existenti (7 buc.) se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectate, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat se vor pe stalpi prin intermediul unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10 grd.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se va face cu cablul de coloana CYY 3x2.5 mmp, din retea electrica LEA proiectata, prin intermediul clemelor de derivatie tip CDD 15IL.

Pe stalpii de beton se va monta o retea electrica proiectata - LEA de tipul TYIR 16+25mmp. Aceasta va avea lungimea de 370m.

Alimentarea cu energie se face din retea existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 0.8 kW.

Protectia la socuri electrice se va realiza de la priza de pamant existenta a instalatiei existente. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 4Ω .

Iluminat public intersectie str. Babadag cu str. Viticulturii

Intrucat iluminatul existent in aceasta zona nu mai corespunde cu parametrii lumino tehnici in vigoare, se impune realizarea unui nou sistem de iluminat public.

Realizarea iluminatului public in zona intersectiei str. Babadag cu str. Viticulturii se va face astfel :

Se vor monta 12 buc. **stalpi metalici H=10m** in fundatie turnata cu dimensiuni 1.00 x 1.00 x 1.00 m (lxlxh).

Pe acesti stalpi se vor monta corpuri de iluminat tip **SGS 254/(EVOLO 3N) 1 x SON-T PIA PLUS 250W proiectat**, cate un corp pe fiecare stalp, cu exceptia a 4 stalpi pe care se vor monta cate doua corpuri pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat de pe stalpi se vor monta prin intermediul unor console cu 1 brat 2.00m x 2.00.m (hxl) 15 grd. respectiv prin intermediul unor console cu 2 brate 2.00m x 2.00.m (hxl) 15 grx 90grd oriz/180grd.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va fi realizata astfel :

- in cablu armat subteran de tipul ACYABY 3X50+25 mmp avand lungimea de 130m;
- in cablu armat subteran de tipul ACYABY 3X25+16 mmp avand lungimea de 420m.

Alimentarea cu energie se face de la punctul de aprindere a postului de transformare existent in zona str. Antenei sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 4.6 kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-au prevazut prize de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω. De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

Iluminat public - Str Albatrosului :

Intrucat iluminatul existent in aceasta zona nu mai corespunde cu parametrii lumino tehnici in vigoare, se impune realizarea unui nou sistem de iluminat public.

Realizarea sistemului de iluminat public la standarde europene de infrastructura publica urbana, care sa asigure siguranta cetatenilor si a bunurilor acestora, consta in urmatoarele instalatii si echipamente, dupa cum urmeaza :

Se vor monta 10 stalpi metalici H=5m (St.01-St.10) in fundatie turnata cu dimensiuni 0.65 x 0.65 x 0.8 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 25 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectat, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat de pe stalpi se vor monta prin intermediul unor console cu 1 brat 1mx1m x10 grd.

Se vor mai monta 3 stalpi metalici H=4m (St.11-St.13) in fundatie turnata cu dimensiuni 0.6 x 0.6 x 0.8 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 25 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 70W SODIU proiectat, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat de pe stalpi se vor monta prin intermediul

unor console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10° grd, cu exceptia coprului de pe stalpul St.11 care se va monta in varf de stalp.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 6A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 480m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 4x16 mmp.

Alimentarea cu energie se face de la punctul de aprindere a postului de transformare existent in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 1.39 kW.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-au prevazut prize de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω (amplasate conform plan anexat). De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

Iluminat public zona blocuri str. Constructorilor- Aleea Ciocarliei

Intrucat iluminatul existent in aceasta zona nu mai corespunde cu parametrii luminotehnici in vigoare, se impune realizarea unui nou sistem de iluminat public.

Realizarea sistemului de iluminat public la standarde europene de infrastructura publica urbana, care sa asigure siguranta cetatenilor si a bunurilor acestora, consta in urmatoarele instalatii si echipamente, dupa cum urmeaza :

Se vor monta **4 stalpi metalici H=6m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.8 x 0.8 x 1.00 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 25 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip **SGS102 100W SODIU proiectate**, cate un corp pe stalp, cu exceptia unui stalp pe care se vor monta 2 corpuri. Corpurile de iluminat se vor monta prin intermediul unei console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10° grd, respectiv prin intermediul unei console cu 2 brate 0.5m x 0.5m x 10° grdx90° grd m in cazul in care avem 2 corpuri pe stalp.

Se vor monta **2 stalpi metalici H=4m** in fundatie turnata cu dimensiuni 0.60 x 0.60 x 0.80 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 25 m intre ei

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip **ST2 70W SODIU proiectat**, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat de pe stalpi se vor monta in varf de stalp.

De asemenea se vor mai monta **3 stalpi metalici H=8m**, in fundatie turnata cu

dimensiuni 0.85 x 0.85 x 1.00 m (lxlxh). la distanta medie de cca. 35 m intre ei.

Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectate, cate un corp pe stalp, cu exceptia stalpului St.08 pe care se vor monta 2 corpuri. Corpurile de iluminat se vor monta prin intermediul unei console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10 grd, respectiv prin intermediul unei console cu 2 brate 0.5m x 0.5m x 10 grd x 90grd. in cazul in care avem 2 corpuri pe stalp.

Se va mai monta pe un stalp existent, 1 buc. corp de iluminat tip SGS102 100W SODIU proiectat. Acesta se va monta pe stalp prin intermediul unei console cu 1 brat 0.5m x 0.5m x 10 grd.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului, sau din reseaua aeriana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5 mmp racordat la clemele de derivatie tip CDD 15IL.

LES 0.4 kV va avea lungimea totala de 320m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABY 4x16 mmp.

LEA va avea lungimea totala de 175m. Aceasta va fi realizata in cablu torsadat tip TYIR 16+25 mmp.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta in zona sau conform solutie ENEL in baza puterii instalate.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 1.31 kW.

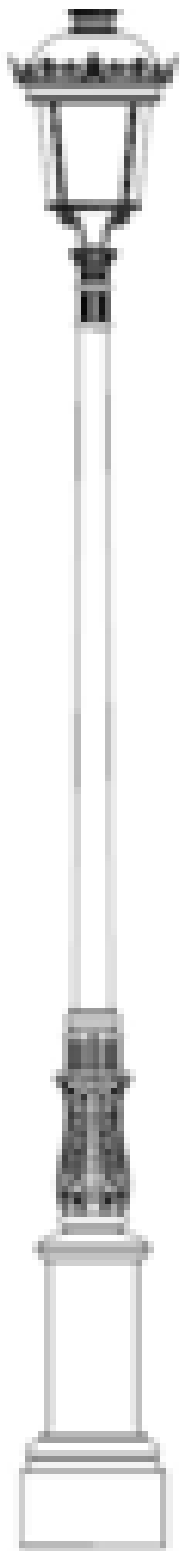
Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-a prevazut o priza de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω (conform plan anexat). De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.



Inlocuire retea IP (cabluri, stalpi, corpuri de iluminat) - Alei Parcul Personalitatilor

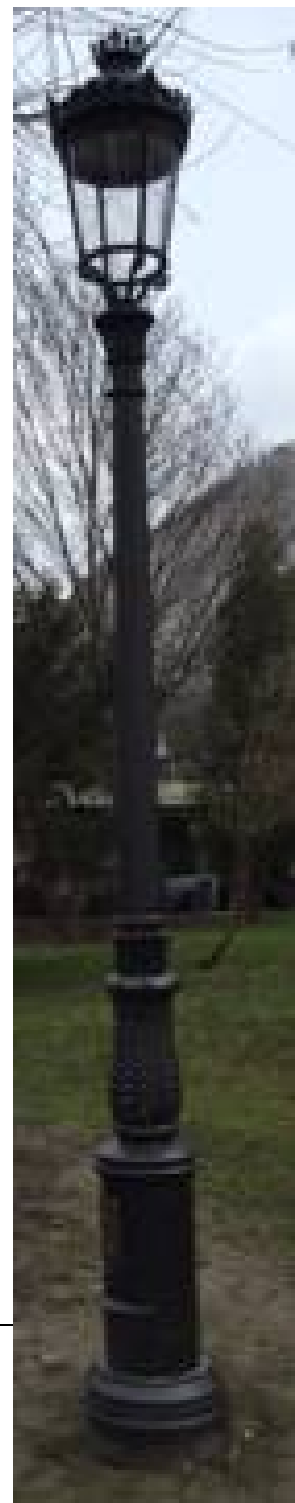
In prezent Iluminatul ornamental-decorativ existent pe aleile parcului Personalitatilor se afla intr-o stare avansata de degradare, cu corpuri de iluminat care nu mai asigura un nivel de iluminare si o uniformitate a iluminarii conform normativelor in vigoare.

Prin urmare, este necesara o solutie noua pentru iluminarea aleilor acestui parc, care sa asigure siguranta cetatenilor si a bunurilor acestora precum si infrumusetarea ambientului. Cutia de conexiuni in situatia existenta se afla in exteriorul stalpului, pe sol, avand un grad avansat de imbatranire. S-au constatat scurtcircuite datorita gradului scazut de etansare al cutiei de legaturi electrice, in special la ploi si pe durata sezonului cald in urma irigarii spatiului verde.



Solutia pentru iluminarea aleilor acestui parc pe care o propunem este urmatoarea :

Se vor monta 62 stalpi ornamentali (din fonta) H=4m, in fundatie turnata cu dimensiuni 0.80 x 0.80 x 1.20 m (lxlxh), la distanta medie de 20 m intre ei (St.1-St.6Baza fiecarui stalp se va inscriptiiona cu blazonul Municipiului Tulcea, realizata din aliaj pe baza de cupru.



Pe acesti stalpi, se vor monta corpuri de iluminat ornamental tip ST2 -70W echipate cu lampa cu vapori de sodiu de inalta presiune, cate un corp pe fiecare stalp. Corpurile de iluminat se vor monta in varf de stalp.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face din reseaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x2.5mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului. Cutia de alimentare a stalpului este prevazuta cu o siguranta de 10A pentru protectia corpului de iluminat.

LES 0.4 kW proiectata va avea lungimea de 1840m. Aceasta va fi realizata in cablu armat subteran de tipul ACYABT 4X16 mmp pe intreaga lungime.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-au prevazut prize de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω . De-a lungul traseului de cablu intre priza de pamant de la ultimul stalp si punctul de alimentare se va poza platbanda din OI-ZN 40x4 mmp. Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 25x4mmp.

Puterea instalata pe acest tronson va fi 4.99 kW.

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de iluminat noi proiectate se face de la CDA existenta la postul de transformare PT 82 – aflat in apropiere, prin intermediul unei cutii de distributie cu 4 circuite.

Aprinderea instalatiei iluminatului ornamental se va realiza automat din CDA existenta.

Iluminat arhitectural - Busturi Parcul Personalitatilor

In acest parc exista 14 busturi ale personalitatilor de vaza ale Dobrogei, precum Jean Bart, Carol I de Hohenzolern sau Mihail Kogalniceanu, dar si alte personalitati ale judetului si ale tarii.



In prezent busturile existente in parcul Personalitatilor nu dispun de un iluminat care sa le puna in valoare pe timp de noapte, prin urmare, este necesara o solutie de iluminat arhitectural care sa le scoata in evidenta cetatenilor si turistilor iesiti la promenada in aceasta zona centrala a orasului.

Se vor monta **la baza fiecarui bust, cate doua corpuri de iluminat tip proiector incastrat 70W – in total 28 buc**, care sa asigure un nivel de iluminare si o uniformitate a iluminarii corespunzatoare.

De asemenea, pentru a ilumina scrisul de pe placa cu descrierea bustului, se va utiliza cate un corp de iluminat de tip Led module – **in total 14 buc**.



Corpurile de iluminat tip proiector incastrat 70W se vor alimenta prin intermediul unui cablu armat subteran de tipul CYABY 4X4 mmp pe intreaga lungime..

Corp de iluminat de tip Led module se vor alimenta printr-un cablu coloana CYY 3X2.5 mmp.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas, corpurile de iluminat de la fiecare bust s-au legat la cate o priza de pamant cu rezistenta mai mica de 4Ω - **in total 14 buc.** prize de pamant.

Inlocuire corpuri de iluminat degradate pe str. Orizontului si prel. Prislav

Pe aceste strazi exista retea de iluminat public, cu corpuri de iluminat aflate intr-o stare avansata de degradare, care nu mai corespund din punct de vedere tehnic si nu mai satisfac parametrii luminotehnici in vigoare. Este necesara inlocuirea corpurilor de iluminat existente dupa cum urmeaza :

- pe strada Orizontului se vor inlocui corpurile de iluminat degradate – existente, cu 95 buc. corpuri de iluminat tip SGS306 150W SODIU proiectate.

- pe strada Prislav se vor inlocui corpurile de iluminat degradate – existente, cu 46 buc. corpuri de iluminat tip SGS306 150W SODIU proiectate.

Alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se va face cu cablul de coloana existent, din reseaua electrica LEA existenta, prin intermediul clemelor de derivatie.

Alimentarea cu energie se face din reseaua existenta.

Puterea instalata pe str. Orizontului si prel. Prislav va fi : 24.32 kW.

Protectia la socuri electrice se va realiza de la priza de pamant existenta a instalatiei existente. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 4Ω .

3.Delimitarea instalatiilor:

Delimitarea instalatiilor pentru retelele aflate in gestiunea SC FLASH LIGHTING SERVICES se va face la clemele de legatura ale cablurilor de alimentare din tablourile de iluminat public ale S.D.F.E.E., la iesirea din grupul de masurare.

Proiectul de instalatii electrice este limitat la clemele de derivatie cu care se realizeaza alimentarea din reseaua electrica existenta, iar in aval satisface toti consumatorii de energie

electrica – aparatele de iluminat, respectiv de la bornele contorului de energie electrica din punctul de aprindere.

4. Mod de exploatare

Intretinerea instalatiilor va fi asigurata de S.C. FLASH LIGHTING SERVICES S.A conform standardelor in vigoare.

5.Masuri de protectie a muncii, P.S.I. si a mediului

5.1. Norme utilizate pentru protectia muncii

La proiectarea lucrarilor au fost avute in vedere prevederile normativelor generale de protectie a muncii in vigoare:

Legea 319/2006 privind protectia si securitatea muncii publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 646 din 26 iulie 2006; NSPM 65 Norme pentru transportul si distributia energiei electrice si NSSMUJEE 111/2001

HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca

HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Lucrarile se incadreaza in prevederile NSPM in vigoare.

Nu este necesara elaborarea de noi norme de protectia muncii.

5.2.NSPM la executarea lucrarilor

Pentru perioada de executie , se va respecta lucrarea 65/200 „ Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice”. Executantul va indeplini conditiile din capitolul 2 din NSPM 65/2002.

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va identifica toate intersectiile si apropierile cu retelele electrice si neelectrice de pe traseu, pentru a evita atingerea acestora cu materialele folosite in executie.

Lucrarile care se executa se impart in doua categorii:

A. Lucrari ce se executa fara scoaterea de sub tensiune a instalatiilor existente si anume:

- executia gropilor pentru fundatii pentru care se vor respecta art. 78 si 79 din lucrarea65/2002

- pozarea cablurilor j.t. si a cutiilor de distributie si contorizare

- montarea prizelor de pamant

Pentru lucrari la posturi trafo se va respecta capitolul 5.2., pentru lucrarile de pozare a cablurilor se va respecta capitolul 5.4. din lucrarea nr. 65/2002, iar pentru lucrarile LEA se va respecta capitolul 5.3 (art. 331;353), cap 3.6 . Masuri de protectia muncii la executia lucrarilor la inaltime.

B. Lucrari ce se executa cu scoaterea de sub tensiune a instalatiilor existente si anume:

- racordarea retelelor proiectate la retelele existente

Pentru toate aceste lucrari se vor respecta art.33,34 cap.3 cu toate articolele si cap. 5.3. si 5.4. din NPSM 65/2002.

Se vor respecta cu strictete masurile privind scoaterea si repunerea sub tensiune a instalatiilor electrice existente, inclusiv delimitarea zonei de lucru si de protectie. Masurile privind scoaterea de sub tensiune a instalatiilor electrice se iau de catre personalul de servire operativa. Mijloacele de protectie , scule si dispozitive utilizate vor indeplini conditiile din cap. 4 al NSPM 65/2002.

5.3. NSPM pentru perioada de exploatare

Pentru perioada de exploatare s-au prevazut urmatoarele masuri de protectia muncii:

- legarea tuturor elementelor metalice de pe stalpi, care in regim normal nu sunt sub tensiune la borna stalpului.

- montarea de prize de pamant la stalpii specificati

- numerotarea stalpilor

- inscriptionarea plecarilor in CD si firide cu destinatia acestora si sectiunea coloanelor si cablurilor.

- marcarea cablurilor pe traseu

- Inscriptiunea cu semnalizarea de identificare, avertizare si interzicere

Personalul de exploatare va urmarii periodic respectarea prevederilor normelor de protectia muncii si anume:

- distantele minime de apropiere fata de instalatii si constructii noi;

- verificarea prizelor de pamant prin efectuarea de masuratori periodice conf. Pct. 2.3 din STAS 12604/5-90

5.4 Masuri PSI

Documentatia s-a intocmit in conformitate cu prevederile ORDIN Nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor

Amplasarea retelelor electrice in raport cu constructiile existente respecta distantele minime prevazute in NTE 003/04/00 Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrice cu tensiuni peste 1000V si PE 101A/95.

In cazul unui incendiu stingerea se va face cu stingatoare cu praf CO2 aflate la echipa de interventie.

5.5 Masuri pentru protectia mediului inconjurator

Instalatiile electrice proiectate nu impun luarea de masuri speciale pentru protectia mediului si a apei.

Documentatia s-a intocmit in conformitate cu prevederile legii nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului.

Lucrarile proiectate nu afecteaza mediul inconjurator, nu constituie surse de poluare si nu sunt afectate asezarile umane invecinate amplasamentului instalatiilor proiectate.

La executia lucrarilor trebuie respectate prevederile urmatoarelor prescriptii:

* SR EN ISO 14001/1997 – Sisteme de Management de Mediu – Specificatii si ghid de utilizare.

* Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului

* Legea Apelor nr. 107/1996;

* HGR nr. 918 din 22.08.2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului si pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri.

* Legea nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor.

* Ordinul nr. 95 din 12 februarie 2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri.

* HGR nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

* HGR nr. 349 din 21 aprilie 2005 privind depozitarea deșeurilor modificat prin HG 210/2007.

* Legea nr. 263 din 5 octombrie 2005 pentru modificarea și completarea Legii nr. 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase.

* Ordinul 539/1997 al Ministerului Sanatatii actualizat de HG 88/2004 privind Norme de igiena si recomandari pentru mediul de viata al populatiei

* Ordinul 1193/2006 Norme ale Ministerului Sanatatii Publice privind limitarea expunerii populatiei generale la campuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz

* HG nr 1061 privind transportul deșeurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei

Nu sunt necesare masuri speciale de protectie a mediului.

Cerinte conform ISO 14001/2005 – Sisteme de management de mediu – Specificatii si ghid de utilizare:

➤ trebuie sa prezinte dovada instruirii angajatilor conform cerintelor si reglementarilor in vigoare

➤ trebuie prezentate aspectele cu impact semnificativ asupra mediului corespunzator pentru activitatea desfasurata

➤ utilizarea materialelor cu impact minim asupra mediului ; materii prime utilizate (sa fie economice din punct de vedere energetic, slab poluante, care sa genereze produsului un impact negativ cat mai mic, iar dupa terminarea perioadei de viata, eliminarea produsului sa se faca pe cat posibil cu un impact minim asupra mediului (sa fie reciclabil, sau biodegradabil).

- Depozitarea și gestionarea materialelor utilizate, în perioada efectuării lucrărilor.
- Colectarea, depozitarea în mod selectiv și transportul deșeurilor rezultate din lucrări după terminarea lucrărilor.
- Refacerea solului în apropierea fundațiilor
- Redarea la forma inițială a suprafețelor ocupate în timpul execuției lucrărilor (incinte, refacerea stratului vegetal)
- Prevenirea poluării solului ; în cazul poluării accidentale
- În timpul execuției lucrărilor se va urmări decontaminarea urgentă a solului în caz de poluare accidentală.
- Luarea de măsuri pentru prevenirea incendiilor.

6. Justificare introducerea preturi unitare noi – AIL LED

În calitate de concesionar al serviciului de iluminat public al Municipiului Tulcea cu atribuții contractuale privind proiectarea și execuția sistemului de iluminat, eficientizarea, mentinerea în stare de funcționare și întreținerea acestuia va aduce la cunoștință că în baza directivei 65/2011 emisă de Uniunea Europeană privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice, RoHS 2. Începând cu anul 2021 se vor retrage de la fabricație și comercializare sursele de lumină care conțin mercur (surse fluorescente compacte, tuburi fluorescente, surse cu vapori de sodiu la înaltă presiune, etc.) ceea ce va duce la costuri suplimentare pentru autoritatea publică. Durata medie de viață a unui corp de iluminat public fiind de 10 ani, există pericolul de a nu mai avea piese de schimb începând cu anul 4 de funcționare. (2021 – 2022)

În acest sens există o tendință a producătorilor de echipamente de iluminat de renunțare la sursele cu vapori de sodiu și introducerea masivă pe piață a tehnologiei LED, fapt care va afecta puternic furnizarea consumabilelor și a pieselor de schimb în următorii ani.

În acest sens recomandăm ca începând cu următoarea perioadă componentele sistemului de iluminat să fie achiziționate în conformitate cu această directivă .

Pe lângă factorii subliniați de Uniunea Europeană un mare atu al implementării corpurilor de iluminat cu led îl constituie economia de energie, durata de viață superioară, flexibilitatea adaptării iluminatului prin sistemul de telegestiune la condiții de trafic diferite pe aceeași arteră de circulație.

În continuare o să expunem cele mai importante caracteristici ale tehnologiei LED în paralel cu sursele clasice :

1. APRINDEREA/REAPRINDEREA

Tabelul 1

Timpii de aprindere/reaprindere a surselor luminoase

Timpi de aprindere/ reaprindere	SON-T 70W	SON-T 100W	SON-T 150W	SON-T 250W	HP LED
Timpi de amorsare a lampii	5s	5s	5s	10s	-

(max)					
Timp de reaprindere (min). (max)	30s	120s	180s	120s	-

Dupa cum reiese din acest tabel, pentru sursele LED, aprinderea/reaprindearea este instantanee, in timp ce lampile clasice au nevoie de un anumit interval de timp pentru a ajunge 100% din fluxul nominal.

2. EFICACITATEA SURSELOR LUMINOASE

Atat in cazul surselor clasice cat si in cazul surselor HP LED, eficacitatea surselor luminoase este aproximativ similara, dupa cum reiese si din tabelul de mai jos:

Tabelul 2

Eficacitatea surselor luminoase

Tipuri de lampi	Eficacitatea surselor luminoase
SON-T 70W	79lm/W
SON-T 100W	93 lm/W
SON-T 150W	104 lm/W
SON- T 250W	119 lm/W
Surse HP LED	>120 lm/W

3. CONTINUT DE MERCUR

Lampile cu sodiu au impact asupra mediului, in timp ce sursele LED, nu contin mercur. Aceasta afirmatie reiese si din tabelul de mai jos, unde sunt detaliate aceste valori pe fiecare tip de sursa in parte.

Tabelul 3

Continutul de mercur al surselor luminoase

Tipuri de lampi	Continut de mercur (HG)
SON-T 70W	12 mg
SON-T 100W	16 mg
SON-T 150W	15mg
SON- T 250W	15 mg
Surse HP LED	-

4. INDICELE DE REDARE A CULORII SI TEMPERATURA DE CULOARE

Daca comparam cele 2 solutii, observam ca indicele de redare a culorii pentru aparatele de iluminat care utilizeaza surse cu descarcari in vapori de sodiu este de $R_a < 25$, in timp ce pentru aparatele de iluminat care utilizeaza surse HP LED, acesta are valoare $R_a > 80$.

Temperatura de culoare pentru lampile clasice este $T_c - 2000K$, in timp ce pentru sursele LED, $T_c - 3000 K$.

Astfel indicele de redare al culorilor este net superioare pentru sursele LED, acestea contribuind la obtinerea unei senzatii de confort vizual si siguranta pentru traficul rutier.

5. POLUAREA LUMINOASA

Tot legat de constructia surselor de iluminat se face referire si la poluarea luminoasa. In cazul aparatelor echipate cu surse LED aceasta are valoarea mult mai mica, datorita orientarii fluxului luminos , deci e mult mai bine definita la anumite aparate de iluminat cu tehnologie LED (ea fiind directionata spre suprafata care se doreste a fi iluminata).

6. DURATA DE VIATA

Din punct de vedere al surselor de lumina, in instalatia de iluminat inlocuita se foloseau surse cu descarcari in vapori de sodiu la inalta presiune de 70 W, 100W, 150W, respectiv 250W care au o durata de viata economica de 30.000 ore, in timp ce aparatele de iluminat propuse au o durata de viata de 100.000 ore in conditiile L80B10.

7. MENTENATA APARATELOR DE ILUMINAT

Utilizarea aparatelor de iluminat care incorporeaza tehnologia LED nu elimina efectuarea operatiilor de intretinere preventiva a aparatului de iluminat. Intervalul de curatare a acestuia potrivit literaturii de specialitate (Guide d'Eclairage Public 2015 – Association Francaise d'Eclairage) nu ar trebui sa depaseasca 16.000 ore de functionare (4 ani).

Pentru un interval de timp de 100.000 ore (25 ani) acestea ar trebui curatate de 5 ori intr-un program de intretinere preventiva (potrivit recomandarilor CIE 154:2003 - Maintenance of Outdoor Lighting Systems). Studiile statistice de specialitate arata ca rata de defect a surselor LED este de cca. 1% in 100.000 ore. Prin urmare in intervalul de timp considerat in conditii de functionare normala a retelei de alimentare ne putem astepta ca acestea sa nu trebuiasca sa fie inlocuite.

8. REDUCEREA FLUXULUI LUMINOS / COMPATIBILITATEA TELEGESTIUNII CU ACESTE TIPURI DE SURSE

Fluxul luminos al aparatelor cu surse LED poate ca sa fie redus pana la 10%, aceste aparate fiind compatibile cu sistemul de telegestiune. Acest lucru permite incadrarea iluminatului intr o clasa inferioara cand nivelul de trafic permite acest lucru. Implementarea sistemului de telegestiune permite contracararea efectului de supradimensionare initiala a sistemului de iluminat prin aplicarea in faza de proiectare a factorului de mentinere (in acest caz, egal cu 0,80).

Factorul de mentinere reprezinta o componenta majora a dimensionarii sistemelor de iluminat, deoarece este invers proportional cu eficacitatea energetica a fiecariei instalatii de iluminat, si contribuie in mod direct la optimizarea consumului de energie electrica a instalatiei.

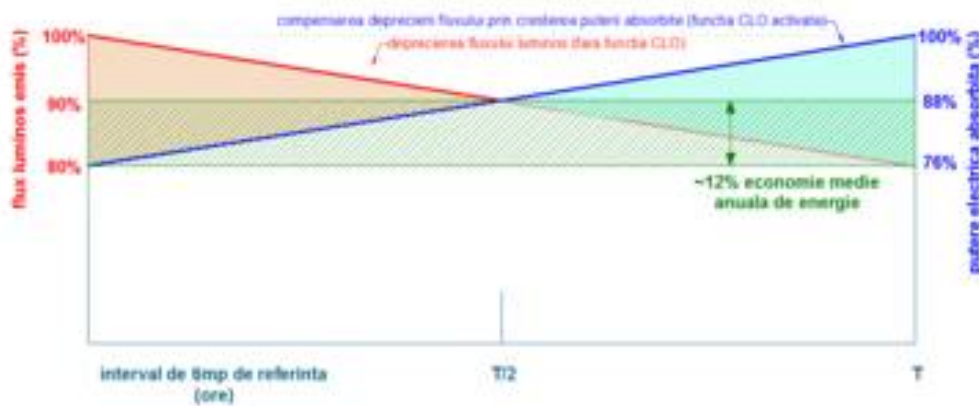


Figura 1: Mentinerea constanta a fluxului luminos

Eliminarea efectului supradimensionarii initiale a sistemului de iluminat este posibila prin activarea functiei «mentinerea constanta a fluxului luminos - CLO», care permite compensarea deprecierei fluxului luminos potrivit exemplificarii din Figura 1.

In acest mod, se obtine o reducere suplimentara, medie de aproximativ 12% a energiei consumate anual, pentru intreaga perioada de referinta.

9.CARACTERISTICI GENERALE ALE APARATELOR DE ILUMINAT CU LED

Aparatele de iluminat vor avea următoarele componente:

- carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat
- difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata sau policarbonat tratat UV
- distribuție luminoasă de tip stradal/simetric/asimetric și nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociata acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia
- fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numarul de LED-uri si/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor
- sistemul de montaj va permite montarea pe brat sau in varf de stalp si inclinare ajustabila

Echipate cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:

- temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
- indicele de redare al culorilor $R_a \geq 80$

Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:

- asigurarea functionarii cu factorul de putere $>0,92$, pentru functionare la 100%;
- permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ;

- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1%.

- Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector standardizat Nema Socket care permite echiparea ulterioara cu dispozitiv de control individual pentru integrarea intr un sistem de tip Smart City.
- Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10kV
- Eficacitate luminoasa minima a surselor LED: 115lm/W
- Grad de protectie compartiment accesorii electrice: IP66
- Alimentare electrica: 230V/50Hz

Scaderea continua a pretului pentru tehnologia de noua generatie, in anumite cazuri, aduce pretul unui echipament cu sursa LED la acelasi nivel cu pretul pentru un aparat de iluminat de iluminat cu sursa clasica de sodiu avand aceleasi performante lumino tehnice.

Propunem in lista noua de preturi cateva repere cu led care pot sa inlocuiasca la paritate corpuri cu sodiu, obtinand cu aceasi valoare investita rezultate identice, deci o eficienta energetica ridicata.

7. Justificare introducerea preturi unitare noi mentinere-intretinere

Asigurarea serviciului de mentinere intretinere pentru iluminat public la un nivel civilizatat, confortabil si util pentru cetateni, calitativ si eficient din punct de vedere tehnico-functional, cu costuri de exploatare si intretinere minime din punct de vedere economic, in toate zonele Municipiului Tulcea impune abordarea unor masuri tehnico-organizatorice adecvate, in cadrul unei strategii pe termen lung a autoritatilor administratiei publice locale.

Modernizarea sistemului de iluminat public din municipiul Tulcea prin utilizarea de tehnologii noi de tip LED si telegestiune, precum si cresterea numarului de corpuri de iluminat, stalpi, retea supun operatorul de iluminat public la o redimensionarea a fortei de munca pentru indeplinirea criteriilor de performanta dar si adoptarea de noi tehnologii.

Pe aceasta cale, va solicitam introducerea de articole noi in lista de preturi unitare de mentinere-intretinere anexata contractului de baza si actelor aditionale care:

1. Sunt necesare pentru M/I tehnologiilor de generatie noua din SIP:

- Componente echipamente LED: driver, placa de baza cu led-uri, etc.
 - Componente echipamente telegestiune: module de comanda, module de transmisie date, analizoare retea, modificare puncte de aprindere, etc.
-

2. Sunt necesare pentru a mentine in functiune echipamente care au fost preluate recent in SIP si nu au fost prinse in anul 2006:

- Componente necesare relocare echipamente: LEA, stalpi, cutii derivatie, etc
- Componente retea LEA: CIRT, intinzatoare, cleme, drivere, etc
- Componente CIL sodiu: BSN 100w, igniter SKD, condensatori, dulii, etc
- Diverse: sigurante automate, sigurante fuzibile, etc.

Va anexam prezentului material devizele justificative pentru preturile unitare reabilitare, modernizare, extindere, mentinere-intretinere, oferte/facturi de preturi materiale, fise tehnice.

CONCEDENT
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TULCEA
SEVICES S.A.

CONCESIONAR
S.C. FLASH LIGHTING

PRIMAR,
GENERAL ,
Dr. Ing. Hogeia Constantin
Vatajelu

DIRECTOR
Dan

.....
.....
Director Economic,
Ec. Antonescu Alina

.....
Sef Serviciu Gospodarie Comunala,
ing. Verban Carmen

.....
Serviciu Buget – Finante,
Cons. Jr. Gaidanut Raluca
.....
