



LIGHTING INDUSTRY FORUM 2015

Masuri active de eficienta energetica

Utilizarea aparatelor de iluminat tehnologie LED si implementarea unui sistem integrat de telemanagement
in cadrul sistemului de iluminat public

Proiecte de success

Dezvoltare urbana – Modernizarea si optimizare parametrii tehnico-functionali
ai sistemului de iluminat public Calea Dorobanti si zonele limitrofe

Proiect finantat prin Programul BERD MFFEE

Dan CROITORU

*Sef Serviciu Tehnic Proiectare
Luxten Lighting Company S.A.*

Bucuresti, 5 martie 2015

- I. Scurta prezentare SC Luxten Lighting Company S.A.
- II. Proiect de succes – Dezvoltare urbana – Modernizare si optimizarea parametrii tehnico -functionali ai sistemului de iluminat public Calea Dorobanti si zonele limitrofe. Proiect finantat prin Programul BERD MFFEE;
- III. Concluzii

I. LUXTEN LIGHTING COMPANY S.A.

DOMENIUL DE ACTIVITATI

- Furnizare de energie electrica si termica
- **SMART ENERGY**
Management energetic
- Implementare solutii de eficienta energetica (surse de alimentare bazate pe conversia de energie de tip regenerabil)

- Proiectare & executie sisteme de iluminat public, arhitectural, exterior si interior
- ENERGY SAVING
GREEN ENERGY**
- Proiectare & executie retele electrice de transport si distributie (medie tensiune si/sau joasa tensiune), posturi de transformare, bransamente abonat

- Servicii de consultanta, asistenta, proiectare si implementare proiecte cu finantare din fonduri structurale
- Servicii de consultanta, asistenta, proiectare si implementare proiecte cu finantare din fonduri de eficienta energetica si alte structuri de finantare

I. LUXTEN LIGHTING COMPANY S.A.

Dispersia teritoriala a activitatii



I. LUXTEN LIGHTING COMPANY S.A.

ISTORIC

- **2009** - Luxten Lighting Company cerceteaza si testeaza noi tehnologii eficiente energetic: aparate de iluminat cu sursa tip LED;
- **2010** - Luxten Lighting Company dezvolta si extinde cercetarea asupra solutiilor eficiente energetic si asupra productiei de energie electrica din surse regenerabile, consolidand cercetarile incepute in 2009 si abordand noi directii, prin:
 - sisteme de iluminat alimentate din sursa de energie electrica independenta – energie solara sau/si eoliana
 - implementarea de sisteme de telegestiune si management energetic al sistemelor de iluminat
 - implementarea de sisteme de productie a energiei electrice prin conversia fotovoltaica a energiei solare interconectate la sistemul energetic national
 - aplicarea pentru accesarea de solutii de finantare din fonduri structurale pentru proiecte legate surse de energie regenerabila

PORTOFOLIUL DE SERVICII

- Solutii integrate de administrare, monitorizare si control a sistemelor de iluminat public si/sau private cu ajutorul sistemelor de telegestiune si telemetrie;
- Solutii personalizate pentru reducerea consumului de energie pentru sistemele de iluminat interior/ exterior din diferite activitati economice energofage;
- Implementarea de solutii si tehnologii *green* - proiectarea, implementarea și exploatarea de capacitati de productie a energiei electrice din surse regenerabile (solar și hidro).

II.1. CONTEXT ACTUAL - EFICIENTA ENERGETICA - cadrul legislativ

Directive UE

```
graph TD; A[Directive UE] --> B[Legislatia nationala]; B --> C[Dezvoltare durabila/ Dezvoltare sustenabila];
```

- DIRECTIVA 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE
- DIRECTIVA 2006/32/CE A Parlamentului European si a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind eficienta energetica la utilizatorii finali si serviciile energetice si de abrogare a Directivei 93/76/CEE a Consiliului

Legislatia nationala

- Legea 121/2014 privind eficienta energetica

Dezvoltare durabila/
Dezvoltare sustenabila

- Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei Orizonturi 2013–2020–2030
- Program Horizon 2020
- Acord de parteneriat propus de Romania pentru perioada de programare 2014-2020 – (al doilea proiect - februarie 2014)

C) REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA pentru sistemele de iluminat public:

Masuri pasive

Utilizarea de aparate de iluminat cu consum energetic redus (aparate de iluminat tehnologie LED)

Imbunatatirea calitatii energiei prin utilizare de echipamente de compensare a factorului de putere locale sau la interfata cu distribuitorul de energie electrica sau intretinerea corecta a instalatiilor existente

Masuri active

- Contorizarea instalatiilor pentru identificarea zonelor in care se pot reduce consumurile de energie electrica
- Implementarea de solutii software pentru analiza consumurilor
- Comanda instalatiei de iluminat electric prin utilizarea unor sisteme centralizate (programe orare de functionare) sau locale (detectoare de miscare sau/si de intensitate luminoasa, comutatoare de flux luminos) de actionare
- Comanda sistemelor de iluminat de incinta utilizand programatoare orare si/sau senzori crepusculari, in paralel cu echipamente care reduc fluxul luminos pe anumite perioade de functionare

Dezvoltare si modernizare urbana – modernizare si optimizare parametrii tehnico functionali sistem iluminat public Calea Dorobanti si zonele limitrofe

a - Necesitatea implementarii proiectului

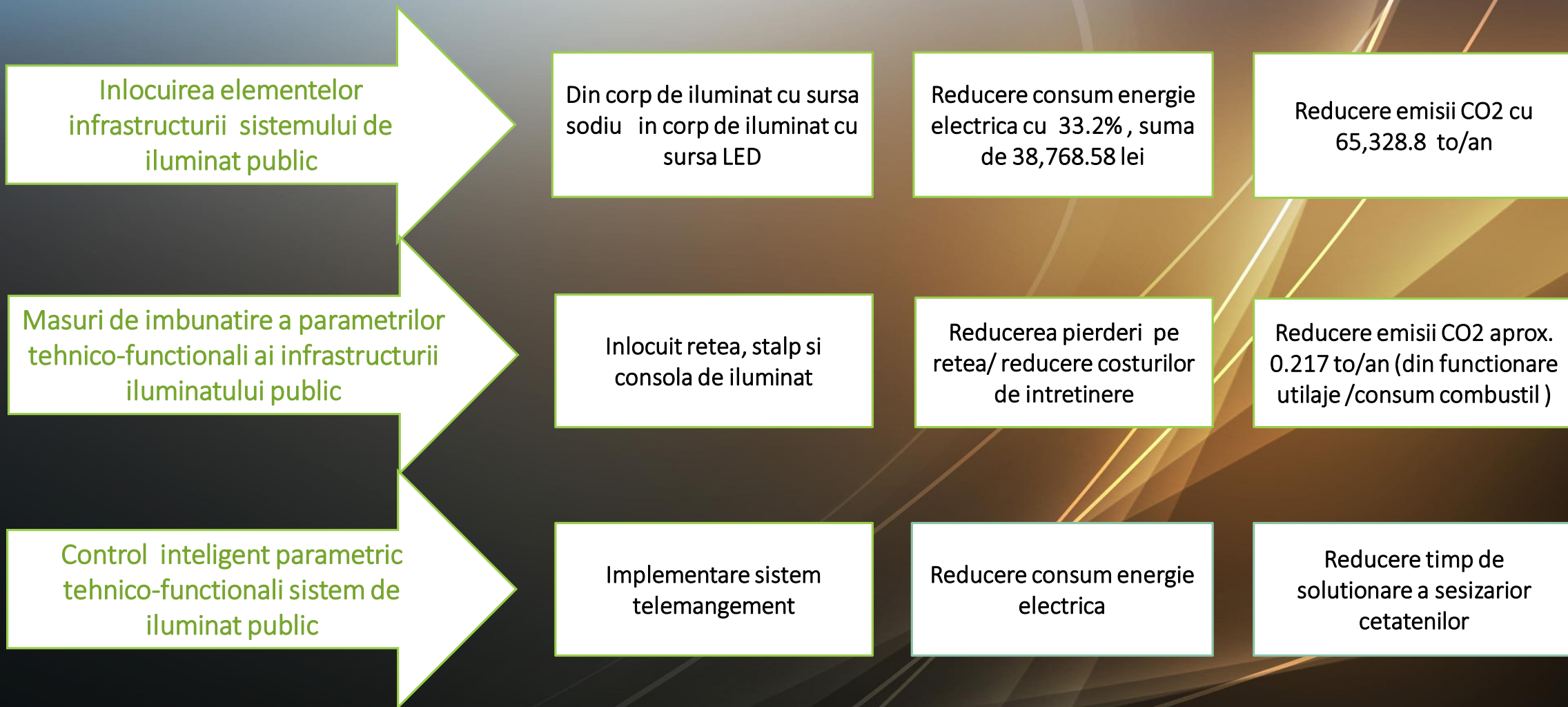
Situatie inainte de proiect

- Rețeaua de iluminat:
 - proprietatea distribuitorului de energie electrică SC ENEL Distribuție Muntenia SA
 - îmbătrânită - peste 50-60 ani de la punerea în funcțiune
 - gradul de uzură morală și fizică depășește 90%.
- Tehnologia utilizata pentru realizarea mansoanelor depasita (mansoane in smoala) → numar mare de defectiuni;
- Distanța între stâlpi - cca. 35m → dificultatea asigurării unui iluminat public conform cu reglementările și standardele în vigoare.
- Stâlpii - în mare parte deteriorați
- Corpurile de iluminat
 - nu se încadrează în ansamblul arhitectural și ambiental al zonei
 - majoritate - sunt la limita duratei de viață
- Starea actuala a sistemului de iluminat public nu permite dimmarea corpurilor de iluminat, în special din cauza pierderilor mari pe rețea

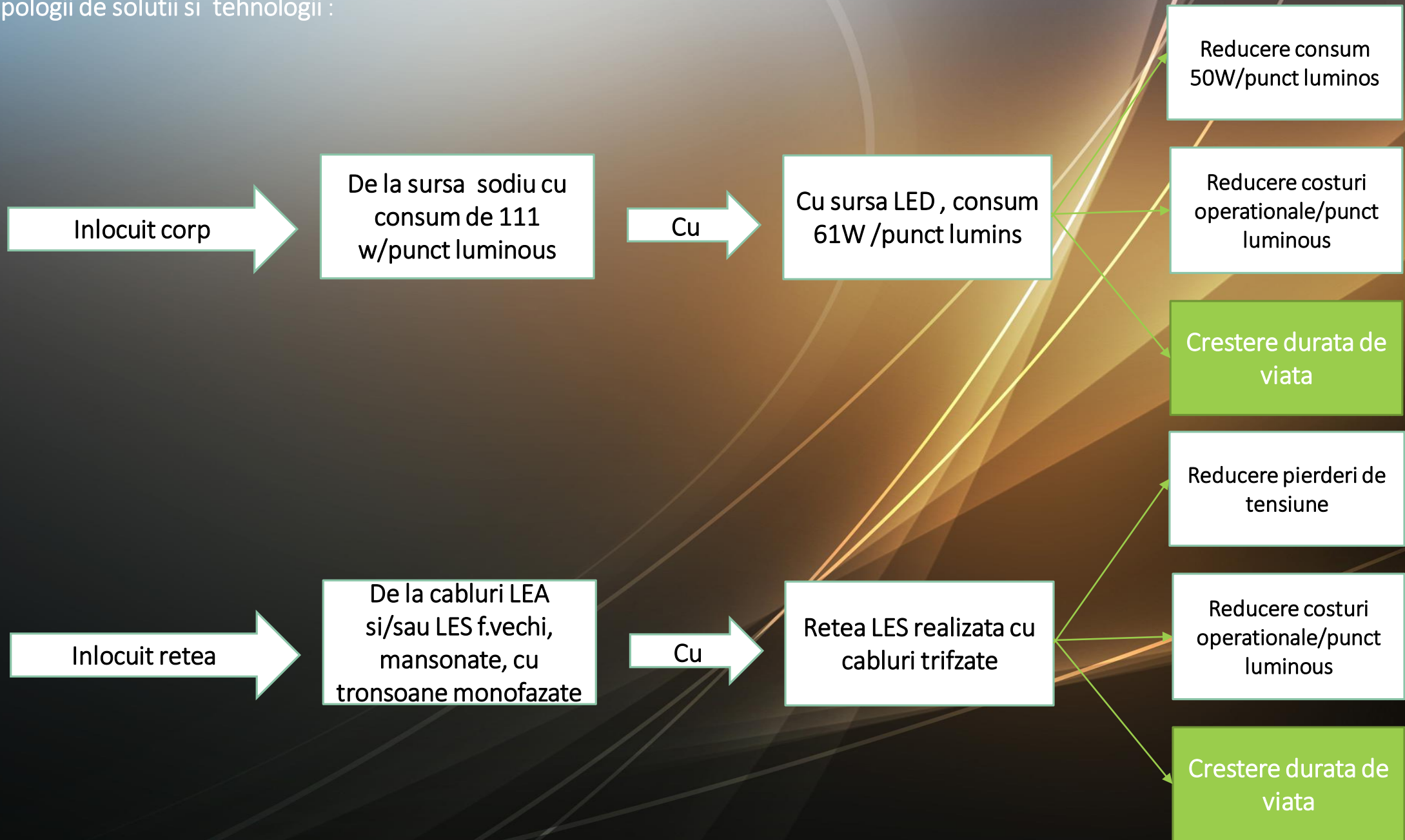
b) - Obiective



c - Solutii de implementare



d - Tipologii de solutii si tehnologii :



Iluminat public
CALEA DOROBANTI
An: 2014;
BUCURESTI



Iluminat public

ZONA DOROBANTI

Str. Sofia (dreapta)

Str. Ankara (stanga)

An: 2014;

BUCURESTI

Str. Sofia



Str. Ankara



e -Parametri sistemului dupa implementare

Descriere	U.M.	Situatie existenta	Situatie proiect executat
Regim de operare	h/zi	1,144	1,144
	zile/luna	31	31
	h/noapte	3,062	3,062
	h/an	4,206	4,206
Putere electrica instalata	kW	66.722	52818
Putere electrica consumata	kW	66.722	52818
Total consum energie electrica	MWh/an	280.690	187.496
Consum specific	MWh/aparat de iluminat	0.468	0.216
Economie energie electrica (aparate de iluminat)	MWh/an	93.19	
Economie energie electrica (sistem de telemanagement)	MWh/an	10.11	8.06
Eficienta energetica ref corpuri	%	33.20	
Eficienta energetica ref sistem de telemanagement modif.program aprindere	%	3.6	
Total economii proiect	%	36.8	

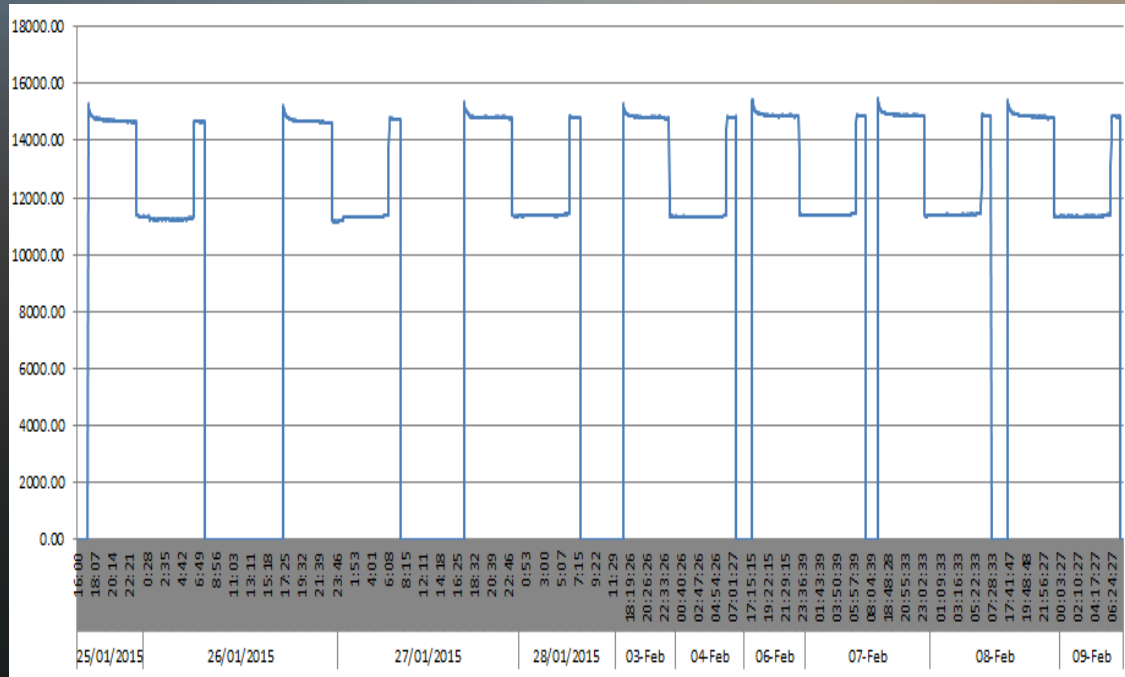
- Realizarea unei infrastructuri urbane ca un sistem functional intreg
 - Functionarea si operarea, in conditii de siguranta, eficienta energetica si economica a infrastructurii sistemului de iluminat
 - Monitorizarea si controlul consumului
- Durata mare de viata a surselor de iluminat: 50.000h fata de 18.000h
- Economii de energie 101,26MWh/ an
- Consumul redus al surselor cu tehnologie LED 49W-100W fata de sursele existente 81W-425W
- Economii semnificative la costurile de intretinere-mentinere
- Calitatea luminii produse si modul de redare a culorilor sunt mult imbunatatite fata de sursele conventionale.
- Echipamente de iluminat ecologice (certificate RoHS)
- Reducerea emisiilor de CO2

MASURATORI LUMINOTEHNICE

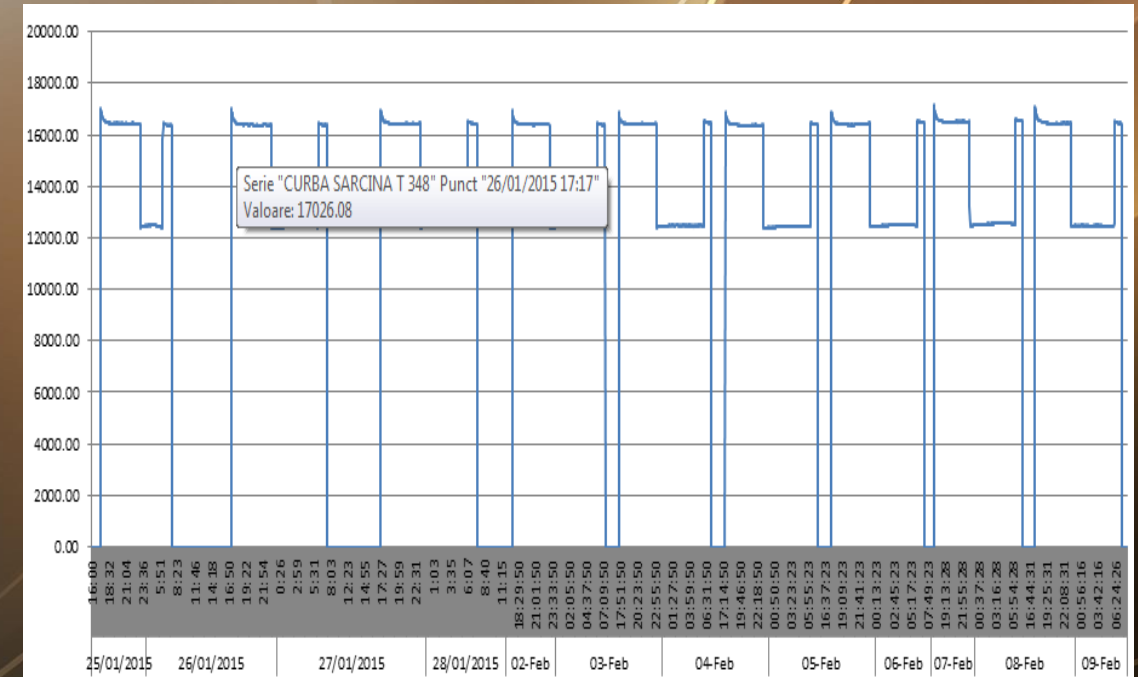
	valori impuse de SR 13433 – clasa M4	M. Zambaccian, nr. 19		Aleea Modrogan, nr. 10		Sofia, nr. 11	
		luminanta [cd/mp]	iluminare [lux]	luminanta [cd/mp]	iluminare [lux]	luminanta [cd/mp]	iluminare [lux]
valoare medie (L ; E)	≥ 0.75	1.012	12.711	1.020	12.822	1.304	16.389
uniformitate generala U0	≥ 0.4	0.441	0.441	0.499	0.499	0.513	0.513
uniformitate longitudinala U1	fara valoare impusa	0.257	0.257	0.292	0.292	0.302	0.302
limita de orbire indice de confort G	≤ 15	5.673	4.574	5.746	4.647	5.665	4.566

Masuratori energie

Puterea electrica punct de aprindere T206



Puterea electrica punct de aprindere T348



Ziua de 27.01 (aprindere) - 28.01(stingere) (decada a treia din luna ianuarie)

- Numar ore functionare iluminat public: 14ore si 18 minute
- Putere electrica masurata rezultata (fara dimming): 51.930kW
- Putere electrica consumata teoretica luata in calcul (fara diming): 52.818kW
- Diferenta proiectat – masurat: 0,88kW

Concluzie: sistemul executat functioneaza conform proiectului elaborat.

III. CONCLUZII

- Valoarea investitiei: 4,920,000 eur fara TVA
- Beneficii
 - Reducerea consumului de energie: 9,360 EUR/ an (la un pret al energiei de 92.44 EUR/ MWh)
 - Reducerea costurilor de mentenanta: 137,046 EUR/ an
 - Recuperarea pierderilor de energie;
 - Publicitate – bannere amplasate pe stalpii de iluminat: venit estimat: 133,929 EUR/ an
 - Grant BERD – 15% din valoarea creditului : 738.000 EUR



LUXTEN

MULTUMESC !

DAN CROITORU
dan.croitoru@luxten.com

LUXTEN LIGHTING COMPANY S.A.