



SECURITY
SMART SYSTEM



LUXTEN
SMART SYSTEM



LIGHT
SMART SYSTEM

SMART by LUXTEN

**Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public
in Zona Metropolitana Constanta**

12 octombrie 2017

Carmen Badici
Dep. Cercetare Dezvoltare Inovare



LUXTEN

PROFILUL COMPANIEI

* SIP - Sistem de iluminat public

24 ani de
activitate
in
iluminat public

SIP gestionat in
23 de orase
din Romania

250.000 puncte
luminoase
Peste 12.000 puncte
luminoase cu LED

**Eficienta
energetica**

Furnizor de solutii integrate la cheie pentru sisteme de iluminat public si iluminat interior, inclusiv cu surse ecologice.

Producator certificat si furnizor de energie din surse regenerabile (hidro si solar).

ESCO

Promotor de contracte ESCO si contracte de performanta energetica.

Proiect de iluminat public implementat in Municipiul Bucuresti, finantat de BERD si premiat pentru activitatea de pionierat in domeniul eficientei energetice.

**Gestionar
SIP**

Administrarea si operarea sistemelor de iluminat public in peste 20 de orase.

Beneficiari: autoritati publice si administratori de infrastructura.

**Proiecte
integrate**

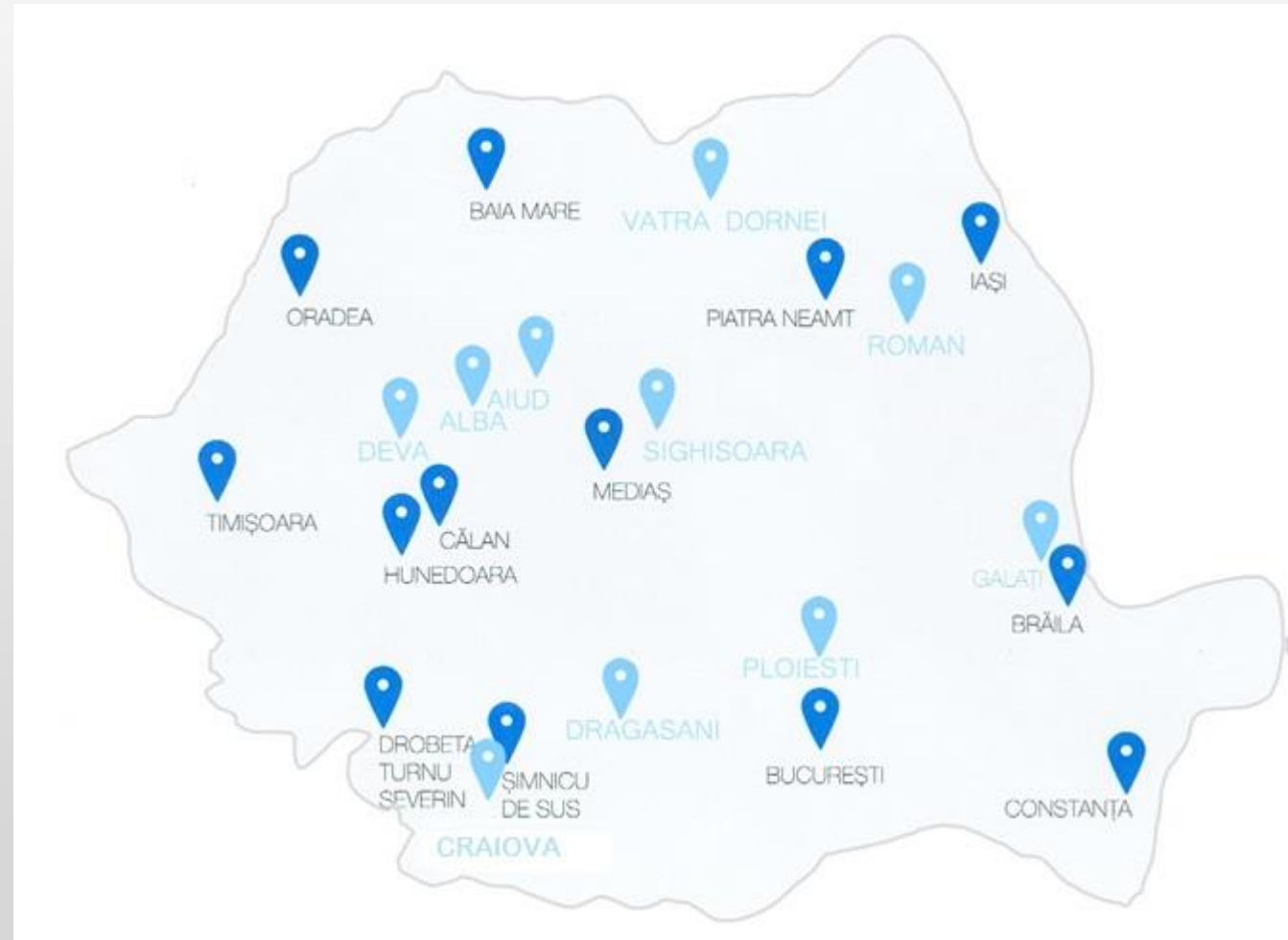
Asistenta in toate fazele activitatii de proiect: auditul infrastructurii existente, studii de fezabilitate si ACB, dezvoltarea proiectului, monitorizare si control, servicii si lucrari de intretinere.

**Infra
structura
critica**

Solutii inteligente pentru administrarea, monitorizarea si controlul sistemelor de iluminat public.

Solutii inteligente pentru supraveghere si securitate, monitorizarea traficului si prevenirea incidentelor.

DISPERSIA TERITORIALA



Legenda:



orase in care Luxten Lighting Company SA a actionat ca operator de iluminat public in perioada 1997 - 2016

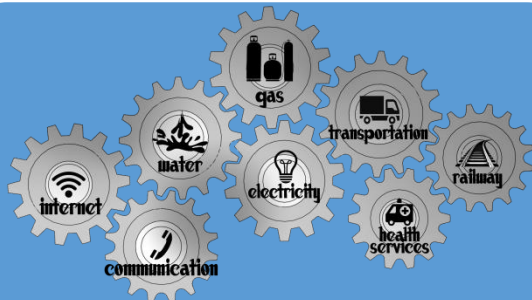


orase in care Luxten Lighting Company SA este prezent ca operator al serviciului de iluminat public – perioada 1997 - prezent

SMART BY LUXTEN

EFICIENTA ENERGETICA IN ILUMINAT PUBLIC

Concept integrat de utilizare a informatiilor, comunicatiilor si tehnologiei pentru:



Cresterea eficientei administrarii infrastructurii de utilitati publice: transport, comunicatii, apa/ gaz/ energie electrica in vederea functionarii in regim de continuitate, siguranta si securitate



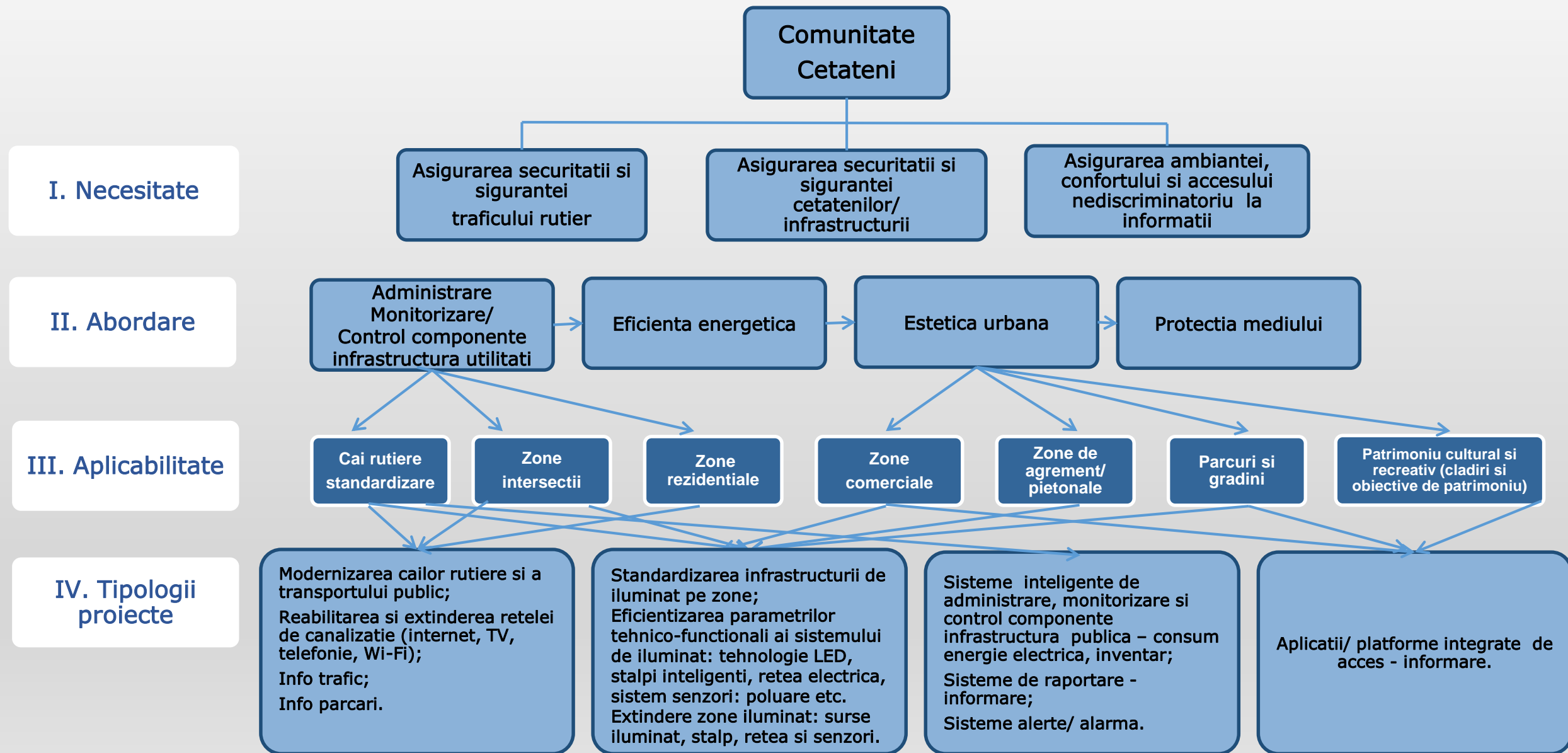
Asigurarea unui mediu de viata sigur si confortabil membrilor comunitatii prin utilizarea inovatiilor tehnologice care sa contribuie la perspectivele de dezvoltare a oraselor



Utilizarea optima a tehnologiei informatiei pentru cresterea calitatii vietii in mediul urban



SMART by LUXTEN



SMART by LUXTEN

EFICIENȚA ENERGETICĂ - AVANTAJE



Economice

✓ Reducerea costurilor cu energia electrică necesară funcționării infrastructurii de iluminat public

✓ Reducerea costurilor cu întreținerea infrastructurii de iluminat public

✓ Stimularea turismului local și dezvoltarea antreprenorială în centrele orașelor



Tehnice/ Funcționale

✓ Reducerea puterii totale instalate a sistemului de iluminat public și reducerea consumului de energie electrică

✓ Reducerea numărului de intervenții asupra sistemului de iluminat public și monitorizarea defectelor pe nivele de prioritate

✓ Utilizarea eficientă a infrastructurii de drumuri și străzi

✓ Creșterea eficienței luminoase/ mp

✓ Gestionarea infrastructurii ca un întreg funcțional

✓ Creșterea gradului de utilizare a infrastructurii publice



Sociale

✓ Reducerea numărului de accidente pe timpul nopții

✓ Confort vizual și fizic pentru cetățeni în trafic pe timp de noapte

✓ Reducerea numărului de infracțiuni și acte de vandalism pe timp de noapte

✓ Creșterea gradului de siguranță a cetățenilor



Mediu

✓ Reducerea emisiilor CO₂ prin folosirea tehnologiei LED

✓ Reducerea poluării luminoase

SMART by LUXTEN

FAZE DE IMPLEMENTARE

Luxten ofera consultanta, asistenta tehnica si financiara, precum si suport in implementare pe **INTREAGA DURATA A DESFASURARII PROIECTULUI**

Auditul infrastructurii si sistemului actual	Servicii de consultanta si asistenta tehnica	Servicii de consultanta financiara	Servicii de consultanta in dezvoltarea procedurii de achizitie	Implementare/ Executie	Testare/ rapoarte preliminare/ certificarea rezultatelor	Lucrari si servicii de intretinere-mentinere	Monitorizarea si controlul sistemului	Certificarea rezultatelor
PRE-IMPLEMENTARE			IMPLEMENTARE		POST-IMPLEMENTARE			
Identificarea nevoilor si oportunitatilor de imbunatatire si optimizare a sistemului de iluminat public.	Studii de oportunitate si de fezabilitate; Management de proiect.	Identificarea optiunilor de finantare si recomandari pentru cel mai bun scenariu financiar; Comunicarea cu institutiile financiare.	Kit de documente pentru achizitie; Selectarea celei mai bune oferte tehnice si financiare.	Activitati de proiectare si implementare pentru infrastructura de iluminat public si retele electrice de inalta si joasa tensiune.	Asistenta tehnica in punerea in functiune a lucrarilor si in alcatuirea rapoartelor preliminare.	Intretinere-mentinere si eliminarea defectelor in perioada de garantie.	Rapoarte ale parametrilor tehnici si functionali de performanta ai sistemului.	Rapoarte privind conformitatea proiectului cu indicatorii ceruti.

* Serviciile de mai sus pot fi furnizate individual sau integrate, in functie de solicitarile clientului.

SMART BY LUXTEN

LUXTEN LIGHTING COMPANY SA



```
graph TD; A[LUXTEN LIGHTING COMPANY SA] --> B[Concept si proiectare sistem propriu de telegestiune SIP LIGHT SMART SYSTEM BY LLC (RO, 2015)]; A --> C[Integrator solutie de telegestiune MINOS SYSTEM - MINOS X BY UMPI (IT)];
```

Concept si proiectare sistem propriu de telegestiune SIP LIGHT SMART SYSTEM BY LLC (RO, 2015)

- gestiunea sistemului de iluminat public vazut ca un intreg functional – monitorizare in punct de aprindere
- gestiunea sistemului de iluminat public - monitorizare punct cu punct
- implementat in mai multe orase din Romania (Bucuresti, Drobeta Turnu Severin, Medias si Braila)

Integrator solutie de telegestiune MINOS SYSTEM – MINOS X BY UMPI (IT)

- gestiunea punct cu punct a sistemului de iluminat public
- implementat atat in Romania (Constanta), cat si in alte tari: Italia (Venetia), Spania (Granada), Brazilia (Rio de Janeiro) etc.

PROIECT SMART BY LUXTEN

SISTEM INTELIGENT PENTRU ADMINISTRAREA INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC

*Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public
in Zona Metropolitana Constanta*

Date generale:

- ✓ **Beneficiar:** Primaria municipiului Constanta
- ✓ **Proiectant:** House Consult SRL
- ✓ **Executant si integrator de solutii, sisteme si echipamente:**
Luxten Lighting Company SA
- ✓ **Furnizor echipamente sistem telegestiune pentru instalatiile de iluminat public:** Umpi Elettronica SRL/ Luxten Lighting Company SA

Zonele in care a fost implementat sistemul de telegestiune:

- ✓ **Cartierele:** Compozitori, Palazu Mare, Baba Novac, Constanta Sud, Peninsula
- ✓ **Bulevardele:** Mamaia, Aurel Vlaicu, Tomis, Ferdinand



Bd. Aurel Vlaicu

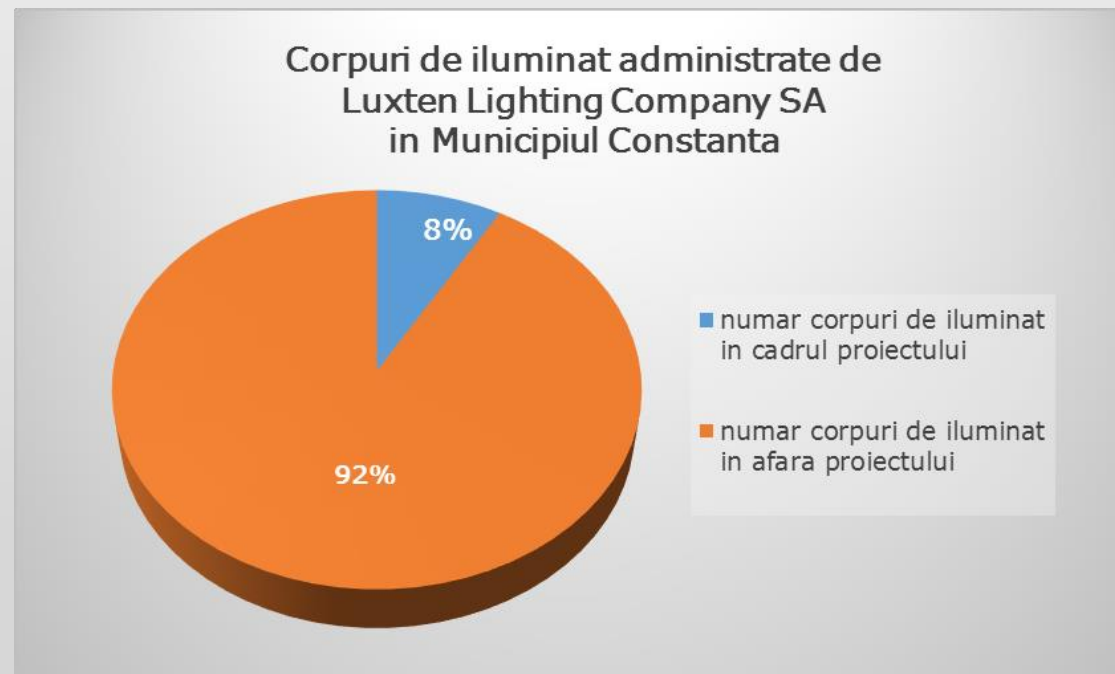
PROIECT SMART BY LUXTEN

SISTEM INTELIGENT PENTRU ADMINISTRAREA INFRASTRUCTURII DE ILUMINAT PUBLIC

Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

Date tehnice:

- ✓ An de implementare: 2016
- ✓ Durata: 12 luni
- ✓ Tehnologie: LED, sodiu si halogenura metalica
- ✓ Numar total de corpuri administrate de catre Luxten: 26.500
- ✓ Numar total de corpuri de iluminat montate: 2.190
- ✓ Numar total de corpuri de iluminat integrate in sistemul de telegestiune: 2.109 (96,3%)
- ✓ Numar de stalpi de iluminat montati: 1.589
- ✓ Lungime retea de iluminat public (LES): 73,17 km
- ✓ Tablouri MMC – SIP: 20
- ✓ Putere electrica instalata iluminat public: 225,21 kW
- ✓ Dispecerat sistem telegestiune: la sediul beneficiarului



SISTEMUL MINOS

TELEGESTIUNEA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC: ARHITECTURA



Server IOS:

- ✓ comunica cu unitatea centrala Andros prin intermediul unei conexiuni securizate la internet
- ✓ poate administra pana la 100 de cabinete

Dispozitiv Syra:

- ✓ asigura controlul punct cu punct la nivel de corp de iluminat

Unitatea centrala Andros:

- ✓ administreaza toate dispozitivele Syra instalate in teren
- ✓ furnizeaza masuratori tensiune
- ✓ administreaza programul de functionare al iluminatului public

SISTEMUL MINOS

TELEGESTIUNEA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC: ARHITECTURA

Funcțiile soft-ului MINOS X

Semnalarea disfuncțiilor la nivel de punct luminos

Statistici generate automat

Date cu rezoluție la nivel de rețea sau punct luminos

Planificarea ciclurilor de aprindere/ stingere a sistemului de iluminat și a fiecărui punct luminos

Preluarea și transmiterea de date în format xml

Reprezentarea pe hartă a sistemului de iluminat

Măsurarea și transmiterea parametrilor de stare ai rețelei electrice

PROIECT SMART BY LUXTEN

Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

- Sistemul Minos – soft-ul MINOS X - interfata grafica

The screenshot displays the MINOS X web interface for the Constanta project. The browser address bar shows the URL <https://89.35.128.86/index.php>. The interface features a blue header with the MINOS X logo and a search bar. A sidebar on the left contains a 'Browse menu' with options to 'Add', 'Remove', and 'Edit'. The main content area is titled '/ All / Constanta' and includes a navigation bar with tabs for 'Data', 'Events', 'Configure', 'Commands', 'Wattmeters', 'Map', and 'Stats'. The 'Data' tab is active, showing a form for 'Constanta' with sections for 'First supervisor', 'Second supervisor', and 'Third supervisor', each with fields for 'Surname name', 'Telephone', and 'Fax'. Below these is the 'Geographic data' section with fields for 'Latitude' (44.16), 'Longitude' (28.63), 'GMT difference' (2), and 'Cartography' (Romania). The 'Stats' section shows 'Light points' (2109), 'Exhausting lamps' (0, 0.00%), and 'Exhausted lamps' (0, 0.00%). A 'Logo' section on the right contains the coat of arms of Constanta, and a 'Notes' section is at the bottom. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 12:49 PM on 22/05/2017.

✓ Pagina de start:

- Obiectivul - orasul si locatiile in care au fost montate tablouri electrice de comanda si control pentru sistemul de telegestiune iluminat public

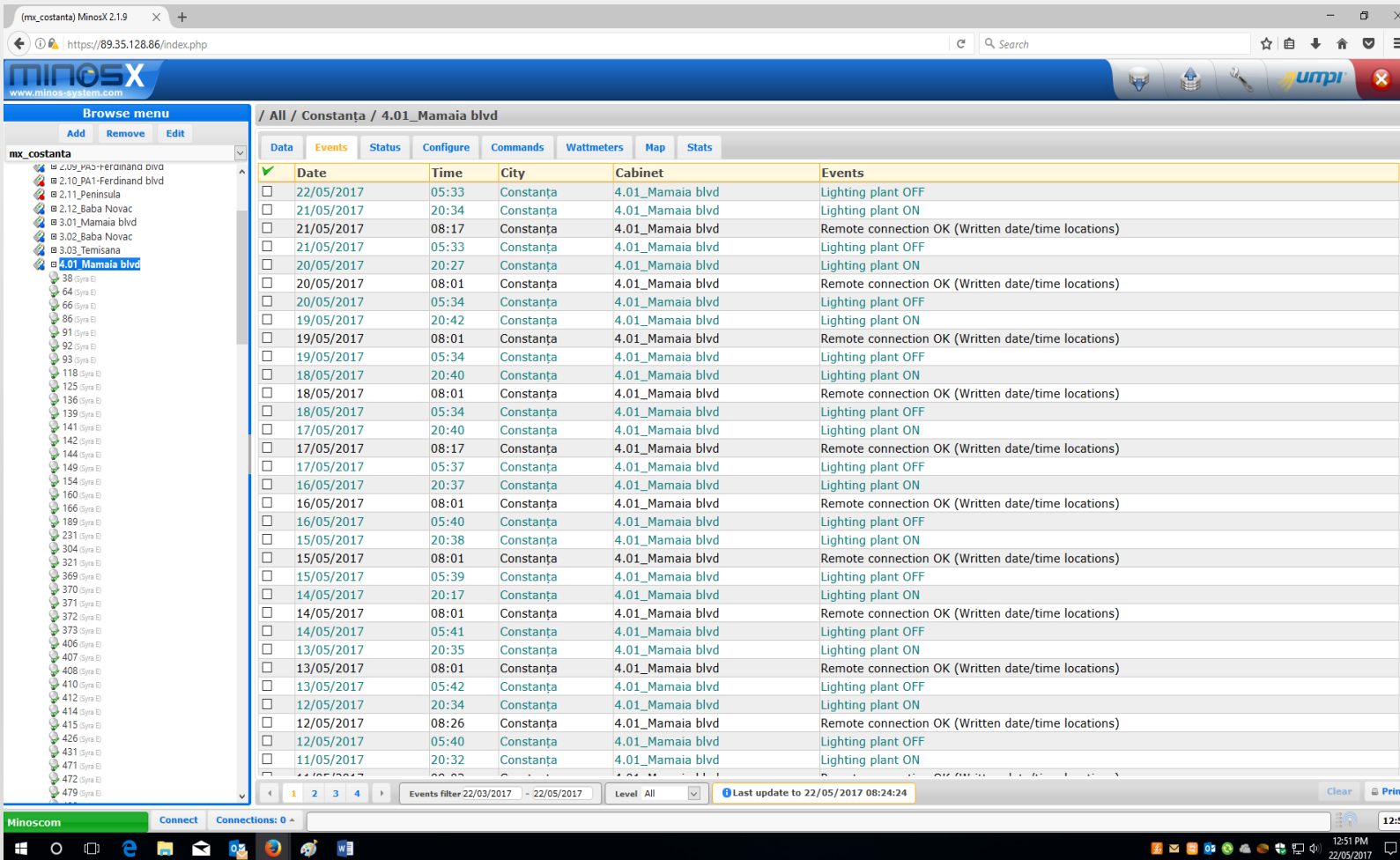
✓ Pagina cu informatii generale despre proiect:

- Data (date)
- Events (evenimente)
- Configure (configurare)
- Commands (comenzi)
- Wattmeters
- Map (harta)
- Stats (statistici)

PROIECT SMART BY LUXTEN

Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

- Sistemul Minos – soft-ul MINOS X - interfata grafica



The screenshot displays the MINOS X software interface within a web browser. The browser address bar shows the URL <https://89.35.128.86/index.php>. The interface features a blue header with the 'MINOS X' logo and navigation icons. A left sidebar contains a 'Browse menu' with a tree view of locations, including 'mx_costanta' and '4.01 Mamaia blvd'. The main area is a table with columns for 'Data', 'Time', 'City', 'Cabinet', and 'Events'. The table lists various events such as 'Lighting plant OFF', 'Lighting plant ON', and 'Remote connection OK' with corresponding dates and times. At the bottom, there is a status bar with 'Connections: 0' and a timestamp of '12:51 22/05/2017'.

Data	Time	City	Cabinet	Events
<input type="checkbox"/>	22/05/2017 05:33	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	21/05/2017 20:34	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	21/05/2017 08:17	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	21/05/2017 05:33	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	20/05/2017 20:27	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	20/05/2017 08:01	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	20/05/2017 05:34	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	19/05/2017 20:42	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	19/05/2017 08:01	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	19/05/2017 05:34	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	18/05/2017 20:40	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	18/05/2017 08:01	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	18/05/2017 05:34	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	17/05/2017 20:40	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	17/05/2017 08:17	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	17/05/2017 05:37	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	16/05/2017 20:37	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	16/05/2017 08:01	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	16/05/2017 05:40	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	15/05/2017 20:38	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	15/05/2017 08:01	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	15/05/2017 05:39	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	14/05/2017 20:17	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	14/05/2017 08:01	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	14/05/2017 05:41	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	13/05/2017 20:35	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	13/05/2017 08:01	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	13/05/2017 05:42	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	12/05/2017 20:34	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON
<input type="checkbox"/>	12/05/2017 08:26	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Remote connection OK (Written date/time locations)
<input type="checkbox"/>	12/05/2017 05:40	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant OFF
<input type="checkbox"/>	11/05/2017 20:32	Constanța	4.01_Mamaia blvd	Lighting plant ON

- Events (evenimente)
 - tabloul electric de comanda si control pentru sistemul de telegestiune iluminat public
 - programul de functionare a iluminatului public

PROIECT SMART BY LUXTEN

Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

- Sistemul Minos – soft-ul MINOS X - interfata grafica

The screenshot displays the MINOS X web interface for the 'mx_costanta' system. The main content area shows the 'Status Andros' section, which includes several data tables:

Temperature °C	GSM SIM	GSM Status	GSM Signal
--	-----	---	-----

Power Supply	Status
Andros-CMS Mains Failure L1	✓
Andros-CMS Mains Failure L2	✓
Andros-CMS Mains Failure L3	✓

Power Supply	Status
Circuit 1 Phase 1	✓
Circuit 1 Phase 2	✓
Circuit 1 Phase 3	✓
Circuit 2 Phase 1	✓
Circuit 2 Phase 2	✓
Circuit 2 Phase 3	✓
Circuit 3 Phase 1	✓
Circuit 3 Phase 2	✓
Circuit 3 Phase 3	✓
Circuit 4 Phase 1	✓
Circuit 4 Phase 2	✓
Circuit 4 Phase 3	✓

Input	Label	Status	Status
1	Plant status	<input type="radio"/>	Lighting plant OFF
2	Light sensor status	<input type="radio"/>	Light sensor OFF
3	Man / Auto Selector status	<input type="radio"/>	Plant in AUTOMATIC mode
4	H24 / Standard selector status	<input type="radio"/>	Plant in STANDARD mode
5	Input Andros CMS 5	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 5
6	Input Andros CMS 6	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 6
7	Input Andros CMS 7	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 7
8	Input Andros CMS 8	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 8
9	Input Andros CMS 9	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 9
10	Input Andros CMS 10	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 10
11	Input Andros CMS 11	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 11
12	Input Andros CMS 12	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 12
13	Input Andros CMS 13	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 13
14	Input Andros CMS 14	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 14
15	Input Andros CMS 15	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 15
16	Input Andros CMS 16	<input type="radio"/>	OFF Input Andros CMS 16

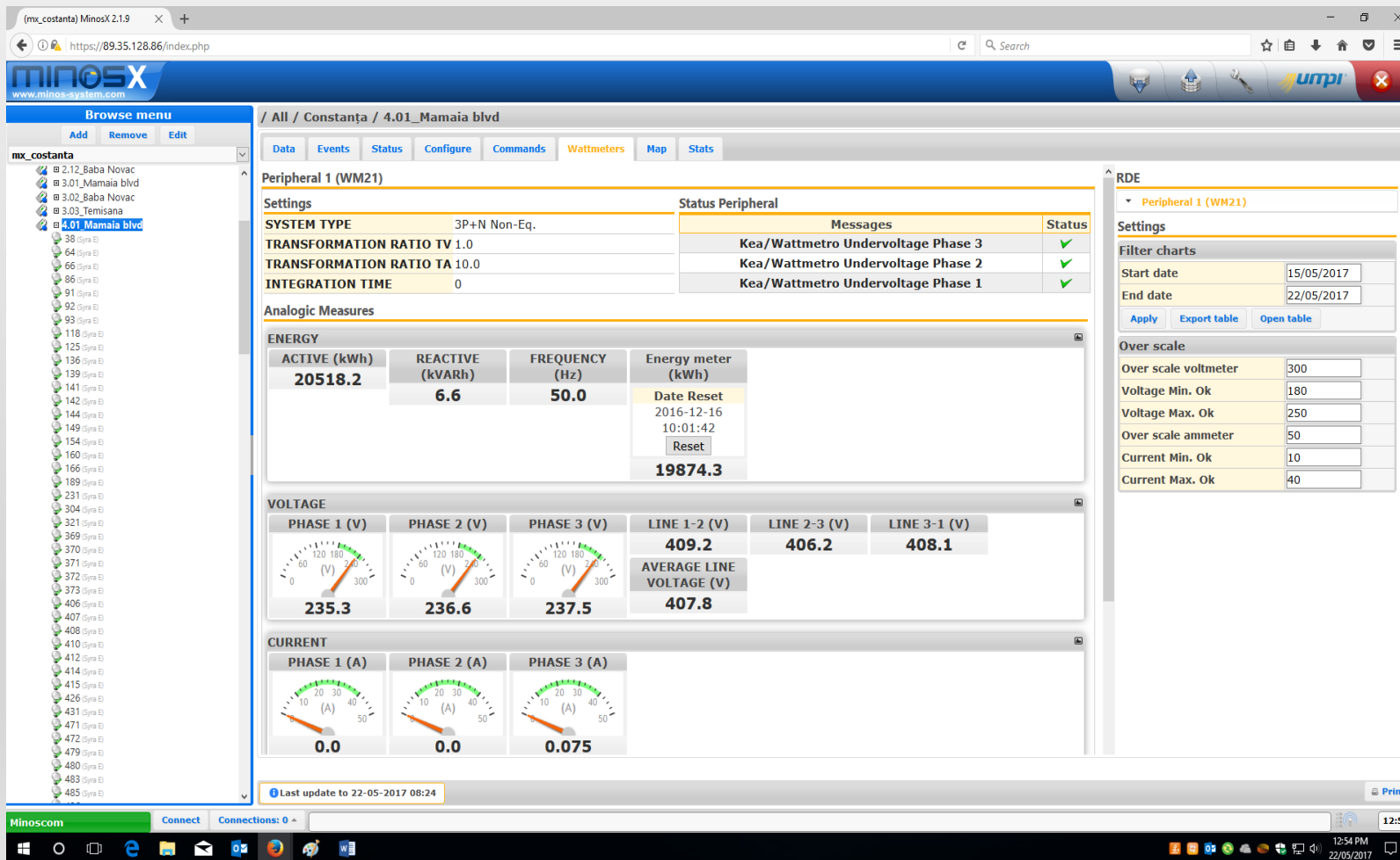
Output	Status	Priority Command
1	<input type="radio"/>	
2	<input type="radio"/>	
3	<input type="radio"/>	
4	<input type="radio"/>	
5	<input type="radio"/>	
6	<input type="radio"/>	
7	<input type="radio"/>	

- **Status** - tabloul electric de comanda si control pentru sistemul de telegestiune iluminat public
 - temperatura
 - conexiune GSM
 - stare alimentare cu energie electrica

PROIECT SMART BY LUXTEN

Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

- Sistemul Minos – soft-ul MINOS X - interfata grafica



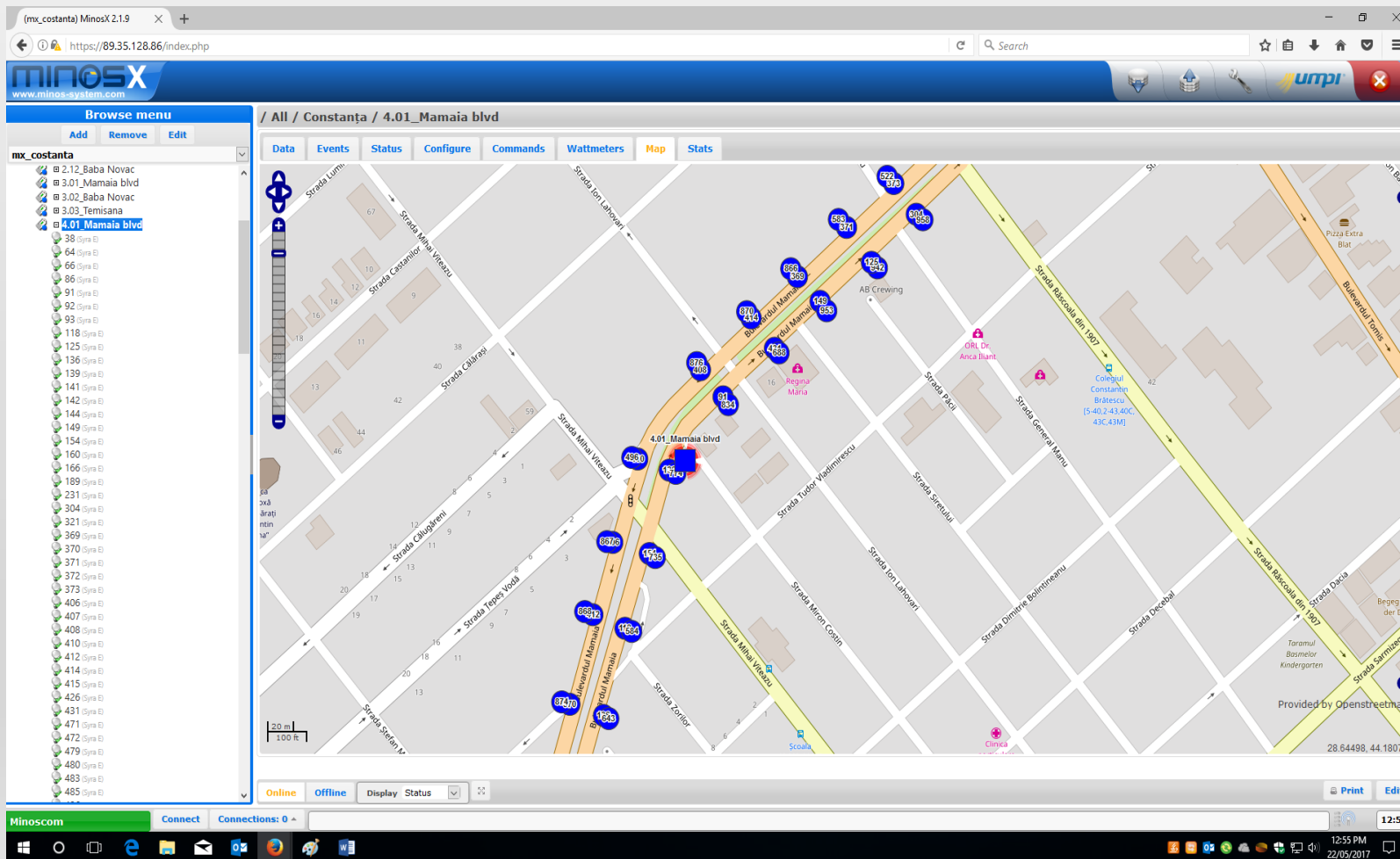
- Masuratori

- energie electrica activa [kW]
- energie electrica reactiva [KVAR]
- frecventa [Hz]
- valoare tensiune de alimentare (de faza si de linie) [V]
- curenti de faza [A]

PROIECT SMART BY LUXTEN

Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

- Sistemul Minos – soft-ul MINOS X - interfata grafica



- Map (Harta)
 - harta in format *Google Maps* cu elementele sistemului de telegestiune

PROIECT SMART BY LUXTEN

Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

- Sistemul Minos – soft-ul MINOS X - interfata grafica

Browser tabs: APP, Umpi - Products & Solu..., Umpi - About Umpi - W..., (mx_costanta) MinosX 2

Address bar: Not secure | https://89.35.128.86/index.php

minosX
www.minos-system.com

Browse menu
Add Remove Edit

mx_costanta

/ All / Constanta / 4.01_Mamaia blvd

Data Events Status Configure **Commands** Wattmeters Map Stats

Custom priority commands

Mamaia blvd OFF

Relay						Group					
Relay	Command	Start date	End date	Start Time	End Time	Group	Command	Start date	End date	Start Time	End Time
1 (Output 1)	<input type="checkbox"/> ON					1 (Group 1)	<input checked="" type="checkbox"/> OFF	16/12/2016	16/12/2016	10:13	11:13
2 (Output 2)	<input type="checkbox"/> OFF					2 (Group 2)	<input type="checkbox"/> OFF				
3 (Output 3)	<input type="checkbox"/> OFF					3 (Group 3)	<input type="checkbox"/> OFF				
4 (Output 4)	<input type="checkbox"/> OFF					4 (Group 4)	<input type="checkbox"/> OFF				
5 (Output 5)	<input type="checkbox"/> OFF					5 (Group 5)	<input type="checkbox"/> OFF				
6 (Output 6)	<input type="checkbox"/> OFF					6 (Group 6)	<input type="checkbox"/> OFF				
7 (Output 7)	<input type="checkbox"/> OFF					7 (Group 7)	<input type="checkbox"/> OFF				
						8 (Group 8)	<input type="checkbox"/> OFF				
						9 (Group 9)	<input type="checkbox"/> OFF				
						10 (Group 10)	<input type="checkbox"/> OFF				
						11 (Group 11)	<input type="checkbox"/> OFF				
						12 (Group 12)	<input type="checkbox"/> OFF				
						13 (Group 13)	<input type="checkbox"/> OFF				
						14 (Group 14)	<input type="checkbox"/> OFF				
						15 (Group 15)	<input type="checkbox"/> OFF				

Create new button Send

Minoscom Connect Connections: 0

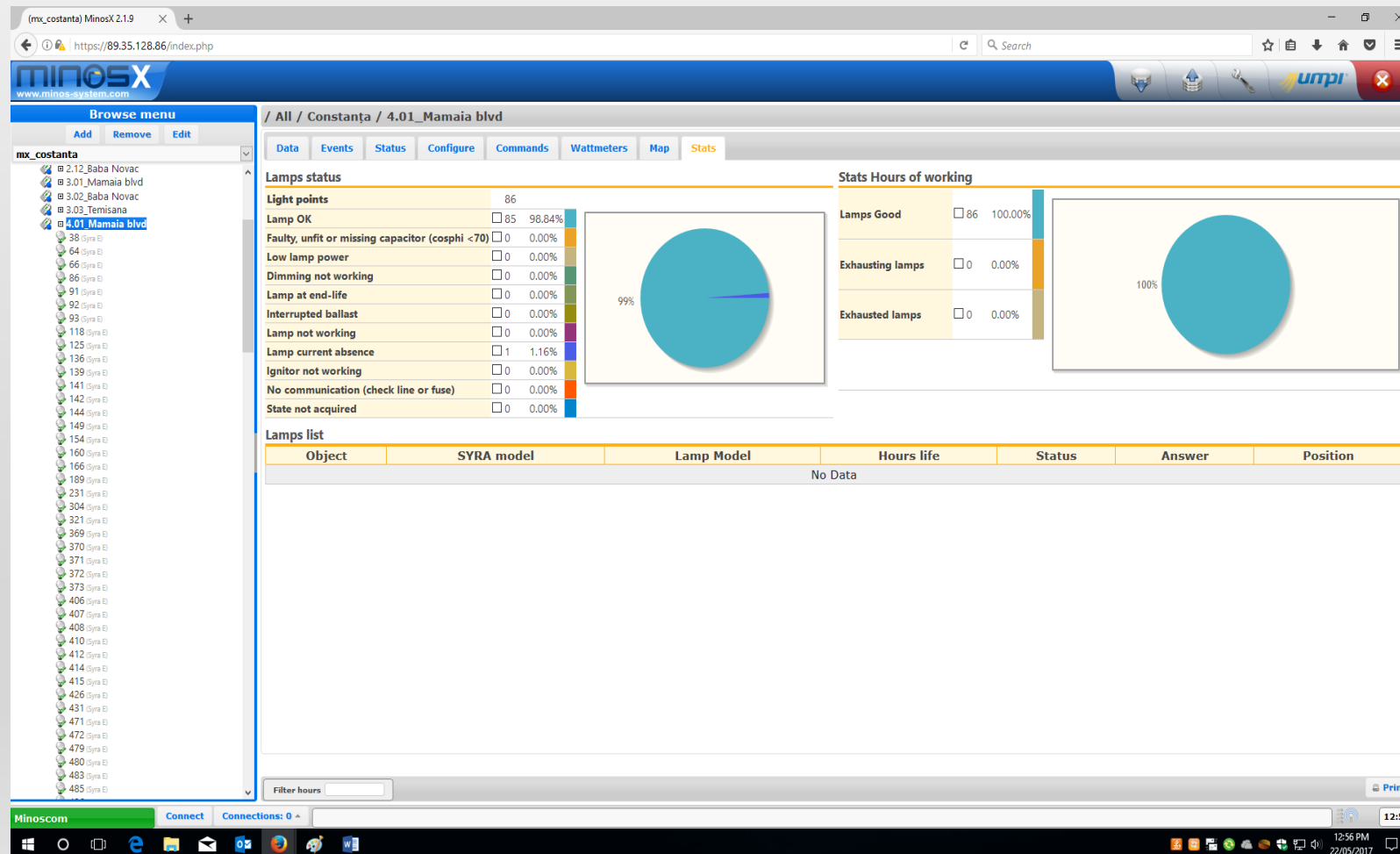
11:24 AM 18/07/2017

- Commands (comenzi)
 - starea releelor de comanda ale controlerului principal

PROIECT SMART BY LUXTEN

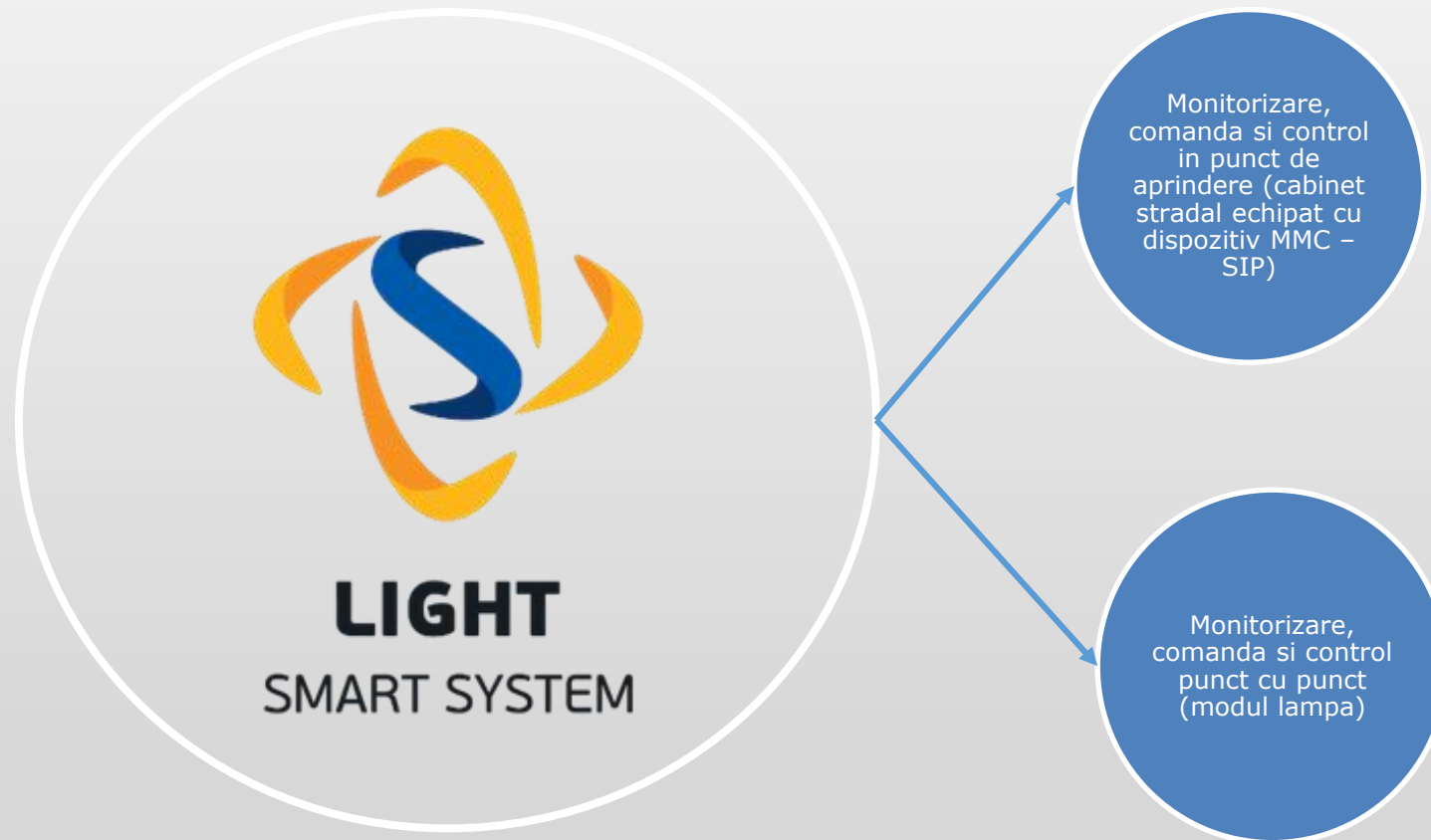
Reabilitare si modernizare sistem de iluminat public in Zona Metropolitana Constanta

- Sistemul Minos – soft-ul MINOS X - interfata grafica



- Stats (statistici)
 - numar de corpuri de iluminat
 - lampi functionale
 - lampi nefunctionale sau cu factor de putere $<0,7$
 - dimming corp de iluminat nefunctional
 - lampi aflate la sfarsitul perioadei normale de functionare
 - ballast nefunctional
 - igniter nefunctional
 - stare generala corpuri de iluminat

SMART by LUXTEN

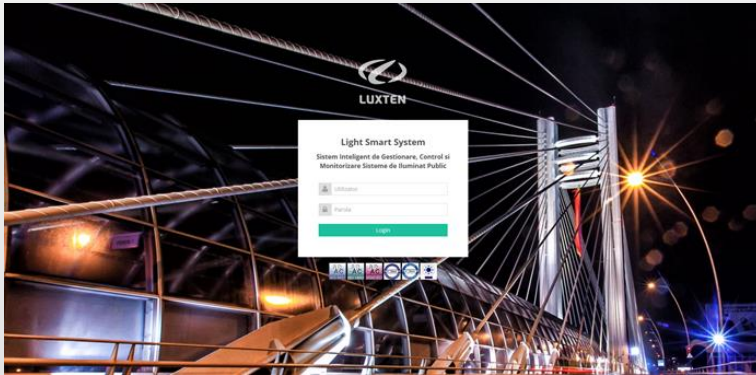


- Concept si Proiectare: Luxten Lighting Company SA;
- Certificat de Conformitate OICPE nr. 517/4.06.2014;
- Adaptarea cabinetelor stradale in vederea echiparii cu MMC-SIP, transformatori de curent si forme de cablu;
- Incarcarea in modulul Lighting Network Editor a retelelor de iluminat public ce urmeaza a fi monitorizate;

- Concept si Proiectare: Luxten Lighting Company SA;
- Comanda radio – constructie duala LORA, Zigbee;
- Permite adaptare PLC;
- Functii:
 - ❑ Masuratori parametri electro-energetici;
 - ❑ Dimming;
 - ❑ ON/OFF;
 - ❑ Determinare inclinatie stalp (precizie 1°);
 - ❑ Port pentru inca 4 senzori (optional).

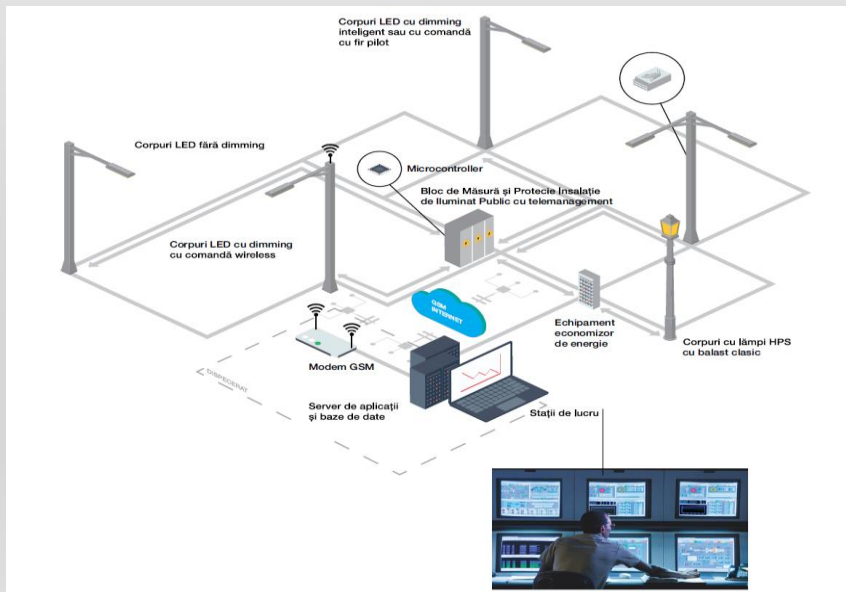
SMART by LUXTEN

Light Smart System



Diferentiatori:

- Aplicatie realizata integral de specialistii Luxten Lighting Company SA in urma diagnozei infrastructurii de iluminat public din Romania si a know how-ului dobandit in peste 20 ani de administrare a sistemelor de iluminat public;
- Solutie completa, moderna, integrata si dezvoltata pentru managementul iluminatului public aflat in gestionarea autoritatilor publice locale;
- Sistem integrat de achizitie de date corelat cu o platforma de informatii si date patrimoniale cu reprezentare geografica spatiala (Google Maps/ Alternative Open source);
- Implementare in termen scurt si adaptabilitate la particularitatile sistemelor de iluminat public existente;
- Personalizare in functie de solicitarile clientului si particularitatile componentelor si functiunilor sistemului de iluminat public: corpuri de iluminat, stalpi de iluminat, puncte de aprindere, calitatea energiei furnizate, calitatea serviciului de distributie, garantii, costuri operationale etc.;
- Sistem deschis achizitiei de date, altele decat cele specifice iluminatului public (mediu, securitate, social-media).



Va multumesc!

Carmen Badici

LUXTEN LIGHTING COMPANY SA
office@luxten.com