



ROMÂNIA  
JUDEȚUL ILFOV  
ORAȘUL BUFTEA  
CONSILIUL LOCAL



Piața Mihai Eminescu nr. 1, Tel: 031-8241231 Fax: 031-8241238  
E-mail: [contact@primariabuftea.ro](mailto:contact@primariabuftea.ro)  
Web: [www.primariabuftea.ro](http://www.primariabuftea.ro)

---

### HOTĂRÂREA NR.37

Din 26 februarie 2020

privind actualizarea indicatorilor tehnico-economici și a documentației tehnico economice  
Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții MODERNIZAREA, EXTINDEREA ȘI  
EFICIENTIZAREA ENERGETICO - FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL AL  
ORAȘULUI BUFTEA (SISOB), JUDEȚUL ILFOV

Consiliul local al orașului Buftea,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare prezentat de domnul Pistol Gheorghe, Primarul orașului Buftea;
- Raportul de specialitate al Serviciului Achiziții Publice, Investiții, Informatică, Proiecte cu Finanțare Internațională din cadrul aparatului de specialitate al primarului;
- Avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al orașului Buftea;
- Hotărârea Consiliului local nr.168/08.10.2018 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a documentației tehnico - economice Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții MODERNIZAREA, EXTINDEREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICO - FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL AL ORAȘULUI BUFTEA (SISOB), JUDEȚUL ILFOV;
- Solicitarea de clarificări a ADR BI nr. 1525/12.02.2020;
- Solicitarea de clarificări a ADR BI nr. 6636/01.07.2019 și răspunsul UAT nr.13405/08.07.2019;
- Solicitarea de clarificări a ADR BI nr. 6044/14.06.2019 și răspunsul UAT nr.12216/24.06.2019;

În conformitate cu:

- Prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Prevederile art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), coroborate cu prevederile alin. (4) lit. d) din Codul administrativ aprobat prin Ordonanța de urgență nr. 57/2019, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (1) și ale art.196 alin. (1) lit. (a) din Codul administrativ aprobat prin Ordonanța de urgență nr. 57/2019, cu modificările și completările ulterioare;

### H O T Ă R Ă Ș T E

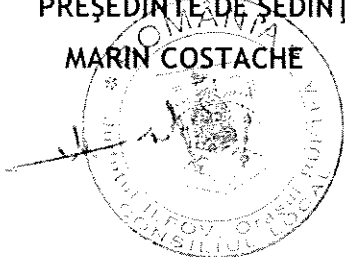
**Art.1.** - Se aprobă indicatorii tehnico-economici actualizați pentru obiectivul de investiții MODERNIZAREA, EXTINDEREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICO - FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL AL ORAȘULUI BUFTEA (SISOB), JUDEȚUL ILFOV, conform Anexei nr.1 parte integrantă a prezentei hotărâri.

**Art.2.** Se aprobă documentația tehnico - economică Studiu de fezabilitate actualizată pentru obiectivul de investiții MODERNIZAREA, EXTINDEREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICO - FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL AL ORAȘULUI BUFTEA (SISOB), JUDEȚUL ILFOV, conform Anexei nr. 2, parte integrantă a prezentei hotărâri.

**Art.3.** - Cu punerea în aplicare a prevederilor prezentei hotărâri se împuternicește Primarul orașului Buftea prin serviciile de specialitate.

**Art.4.** - Secretarul orașului Buftea va asigura aducerea la cunoștință publică a prevederilor prezentei hotărâri și comunicarea acesteia Primarului orașului Buftea, serviciilor de specialitate, în vederea aducerii la îndeplinire și Instituției Prefectului Județul Ilfov.

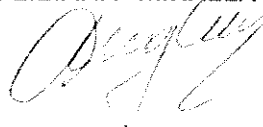
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
MARIN COSTACHE



Contrasemnează

SECRETAR,

ANGHEL LILIANA- MIHAELA



**ANEXA NR. 1 LA HOTĂRÂREA CONSILIULUI LOCAL NR. 37/26.02.2020**  
 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a documentației tehnico-economice  
 Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții MODERNIZAREA, EXTINDEREA ȘI  
 EFICIENTIZAREA ENERGETICO - FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL AL  
 ORAȘULUI BUFTEA (SISOB), JUDEȚUL ILFOV

DENUMIRE COMPONENTĂ	MODERNIZAREA, EXTINDEREA ȘI EFICIENTIZAREA ENERGETICO - FUNTIONALĂ A SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL AL ORAȘULUI BUFTEA (SISOB), JUDEȚUL ILFOV
DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI	<p>În Orașul Buftea sistemul de iluminat actual conține în cea mai mare parte aparate echipate cu lămpi pe sodiu de înaltă presiune.</p> <p>În prezent sistemul de iluminat stradal din Orașul Buftea se prezintă astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Străzile din oraș sunt parțial asigurate cu iluminat nocturn, doar 63% din străzile circulabile rutier-pietonal având aparate de iluminat;</li> <li>• Sistemul de iluminat existent nu asigura nivelul de iluminare prescris de normele în vigoare;</li> <li>• 24% din aparatele de iluminat existente sunt de generație mai nouă, dar utilizează surse cu descărcare la înaltă presiune în vapori de sodiu, surse cu eficiență energetică și luminoasă scăzută față de LED - uri.</li> <li>• 18% din aparatele de iluminat existente sunt de tip LED</li> <li>• În prezent iluminatul stradal din Orașul Buftea nu se ridică la nivelul cerintelor standardului privind iluminatul căilor de circulație SR 13201-2011.</li> </ul> <p>Pentru Orașul Buftea se va realiza un nou sistem de iluminat public (SIP) care îl va înlocui pe cel existent.</p> <p>Pornind de la ipoteza distanței medii între doi stâlpi consecutivi, diferențierea pe clase a sistemului de iluminat, pentru realizarea unui iluminat public strada pentru străzile ce fac obiectul proiectului, exclusiv extinderile, se vor înlocui cele 251 buc. corpuri iluminat de LED cu puteri cuprinse între 30-90W.</p> <p>Pentru a păstra o uniformitate nu numai din punct de vedere al distribuției luminoase ci și al tipurilor de aparate de iluminat Studiul de Fezabilitate propune următoarele situații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ pe străzile de clasa ME3a, se vor monta următoarele tipuri de aparate în funcție de configurațiile întâlnite pe teren:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparat AIL 3, stradal cu led care va avea o eficacitate luminoasă de minim 140 lm/W, un flux luminos total de minim 12600 lm pe sursa de iluminat și o putere de maxim 90W, pentru iluminatul căii de circulație;</li> </ul> </li> <li>❖ pe străzile de clasa ME3a, se vor monta următoarele tipuri de aparate în funcție de configurațiile întâlnite pe teren:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparat AIL 2, stradal cu led care va avea o eficacitate luminoasă de minim 140 lm/W, un flux luminos total de minim 8400 lm pe sursa de iluminat și o putere de maxim 60W, pentru iluminatul căii de circulație;</li> </ul> </li> <li>❖ pe străzile de clasa ME5a, se vor monta următoarele tipuri de aparate în funcție de configurațiile întâlnite pe teren:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparat AIL 1, stradal cu led care va avea o eficacitate luminoasă de minim 140 lm/W, un flux luminos total de minim 4200 lm pe sursă de iluminat și o putere de maxim 30W, pentru iluminatul căii de circulație</li> </ul> </li> </ul>



❖ pe străzile de clasa S1/S2, se vor monta următoarele tipuri de aparate în funcție de configurațiile întâlnite pe teren:

- Aparat AILP 4, pietonal cu led care va avea o eficacitate luminoasă de minim 100 lm/W, un flux luminos total de minim 3000 lm pe sursa de iluminat și o putere de maxim 30W, pentru iluminatul căii de circulație pietonală

De asemenea, prin implementarea sistemului de telemanagement, consumul anual de energie electrică va scăde de la 125.160,00 kWh la aproximativ 85.421,70 kWh.

Utilizarea sistemului de telegestiune va permite reducerea consumului de energie electrică în anumite intervale orare prin scăderea controlată a fluxului luminos al led-urilor (dimming) fără a stinge iluminatul în zonele în care se înregistrează o scădere a traficului.

În paralel costurile de întreținere vor înregistra o scădere drastică deoarece implementarea unor aparate performante vor duce la eliminarea unor costuri cum ar fi:

- înlocuirea periodică a surselor consumabile
- curățarea interioară a aparatelor
- reparații și înlocuiri ale aparatajului

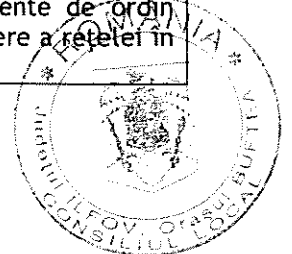
Aceste rezultate se vor obține datorită: duratei crescute de viață a led-urilor 100.000 ore de funcționare, fiabilității driverelor electronice, gradului crescut de protecție IP65, gradului crescut de rezistență antivandal min IK10 și a garanțiilor extinse: 5 ani. În plus utilizarea sistemului de telegestiune va permite organizarea mult mai eficientă a intervențiilor și urmărirea exactă a evoluției aparatelor în timpul duratei normate de viață.

Pentru scenariul ales de elaboratorul studiului, este nevoie de următoarele lucrări de bază:

- Întreruperea alimentării cu energie a aparatelor;
- Demontarea aparatelor de iluminat;
- Realizarea rețelei electrice de alimentare subterane;
- Montarea prizelor de pământ la stalpii noi montați;
- Montarea stalpilor metalici și a bratelor de prindere;
- Montarea noilor aparate de iluminat cu sursa LED pe străzile ce fac obiectul prezentului SF;
- Instalarea și implementarea sistemului inteligent de management prin telegestiune.
- Modernizarea (extinderea) rețelei LES expres doar pentru iluminatul public;
- Montarea noilor stâlpi de iluminat de tip stradal (înălțimi cuprinse între 8m și 9m), cu cutie de joncțiune încorporată și ușița de vizitare;
- Montare aparate de iluminat tehnologia LED (toate corpurile de iluminat cu LED se vor monta în direct în varful stalpului, fără consolă, excepție făcând numai Șoseaua București- Târgoviște, la care se vor monta și console de susținere pentru corpurile de iluminat;
- Cantitatea, dispunerea, tipul și puterea nominală a lămpii cu care se echipează se stabilesc în urma calculelor lumino tehnice martor.

#### ***Trasarea rețelei de alimentare subterane***

Pentru realizarea rețelei electrice de distribuție în cabluri subterane, acestea se pozează direct în pământ, în tuburi și blocuri de cabluri sau în galerii edilitate comune cu alte utilități, atunci când în zona respectivă se adoptă astfel de soluții. Ținând cont și de prevederile legii 230/2006 dar și de considerente de ordin estetic și practic, propunerea este de a se adopta o soluție de trecere a rețelei în subteran.



Liniile electrice subterane de joasă tensiune pentru alimentarea iluminatului public stradal proiectat se vor executa pe domeniul public, cu preponderență în zona verde a străzilor, astfel încât să nu afecteze rețelele utilitare proiectate în zonă, cu care acestea trebuie să coexiste.

Adâncimea de pozare va fi de 0,7-0,8m și se vor respecta distanțele și apropierile impuse de normativul NTE 07/2006 privind distanțele minime între cabluri pozate în pământ și diverse rețele, construcții sau obiecte.

Pentru asigurarea protecției rețelei de iluminat și a realizării instalației de legare la pământ, odată cu executarea rețelei de cablu în același profil de șanț se va monta pe tot traseul, paralel cu acesta, o platbandă de Ol. Zn 25x4 mm. Acest electrod orizontal se leagă la prizele de pământ proiectate la capetele de rețea și la punctele de alimentare. Cablul va fi introdus în țeava corugată cu diametrul adecvat secțiunii cablului.

La subtraversările de străzi, parcări, alei carosabile s-a prevăzut profil de șanț "T" care cuprinde tuburi de protecție pentru cabluri, din PVC-G cu dn=50 mm. Toate suprafețele se vor reface la starea lor inițială, iar excedentul de pământ rezultat din săpătura se va transporta într-un loc de depozitare indicat de beneficiar.

***Distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007 sunt:***

- 1,5 m față de termoficare;
- 1,0 m față de fluide combustibile;
- 0,6 m față de gaze iar pentru cablurile montate în tuburi 1,5-2m în funcție de presiunea gazului;
- în plan vertical: 0,25m față de apă și canal;
- 0,5 m față de cablurile de telefonie.

Montarea prizelor de pământ pentru LES proiectată, la fiecare stalp metalic de iluminat

Valorile prizelor de pământ vor fi de maxim 10Ω indiferent de locul de montaj. Realizarea prizelor de pământ se va face în conformitate cu fișele tehnologice specifice și 3.2. Lj-FT-47/2010 - "Executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune".

***Descrierea principalelor echipamente/materiale/lucrări***

Aparatele de iluminat stradal vor avea următoarele caracteristici:

- Alimentare electrică: 230V/50Hz;
- Grad de protecție compartiment optic (minim) IP65;
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP65;
- Rezistență la impact (minim) IK10;
- Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II ;
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul):
- temperatura de culoare Tc = 3500 K-6500K;
- indicele de redare al culorilor Ra≥70 ;
- Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
- Asigurarea funcționării cu factorul de putere >0,95, pentru funcționare la 100%;
- permit comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de telegestiune, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;
- Permit reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%;
- Echipat cu dispozitiv de control individual fără fir, care permite comanda și controlul independent al aparatului de iluminat; controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare; permite utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI, și
- Durată de viață 100.000 ore cu păstrarea a minim 70% din fluxul luminos inițial;



Integrabile în sistem de telegestiune;

**Aparatele de iluminat pietonal** vor avea următoarele caracteristici:

- o Grad de protecție compartiment optic IP65;
- o Grad de protecție compartiment accesorii electrice IP65;
- o Rezistență la impact pentru întregul aparat IK10;
- o Protecție împotriva electrocutării: Clasa I;
- o Sistem de montaj în vârf de stâlp;
- o Temperatura de culoare  $T_c = 3500-6500$  K;
- o Indicele de redare al culorilor  $Ra \geq 70$ ;
- o Distribuția luminoasă va fi de tip stradal sau spații deschise și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra LED-urilor;
- o Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
  - permit comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de telegestiune, cel puțin prin protocoale de comunicare DALI sau 1-10V;
  - permit reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%;
- o Asigurarea funcționării cu factorul de putere  $>0,95$ ;
- o Durata de viață 100.000 ore cu păstrarea a minim 70% din fluxul luminos inițial;
- o Integrabile în sistem de telegestiune;

#### **Montarea stâlpilor metalici**

Stâlpii metalici folosiți vor avea caracteristicile menționate în proiectul luminotehnic. Stâlpii vor fi montați încadrat în fundație de beton și vor avea ușa de vizitare la baza stâlpului, unde va fi montată și cutia de conexiuni prevăzută cu siguranțe de protecție.

Stâlpii de iluminat destinați înlocuirii stâlpilor necorespunzători și/sau pentru extinderi vor avea următoarele caracteristici:

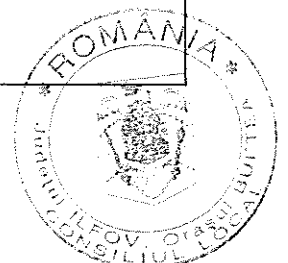
- Stâlp tronconic sau octogonal cu flanșă, realizat din oțel, rotund, zincat la cald, prevăzut cu sudură invizibilă;
- Diametrul la bază: stâlp 8-9 m - min  $\varnothing$  158mm
- Diametru la vârf  $\varnothing$  60mm pentru a permite montarea în vârf a aparatului de iluminat sau a unei console;
- Grosime perete min 3mm;
- Prevăzut în partea inferioară cu ușă de vizitare, cu sistem antifracție (cheie);
- La bază, stâlpul este prevăzut în interior cu o cutie de conexiuni;
- Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă între min 500mm - max 600mm;
- Ușa de vizitare: stâlp 8 - 9 m - dimensiuni ușă de vizitare ( l x h ): aprox 100x400mm
- Montaj aparat de iluminat pe braț de prindere sau în vârf de stâlp;
- Marcaj CE.

**Brațele de prindere (consolele)** vor avea următoarele caracteristici tehnice:

- Material: țevă de oțel galvanizată, având diametru minim  $\varnothing$  48-60mm;
- Lungimea este conform calculului luminotehnic. În funcție de geometria străzii, lungimea minimă a brațului pe orizontală va fi de 0,250m; iar lungimea maximă a brațului pe orizontală nu va depăși  $\frac{1}{4}$  din înălțimea de montaj;
- Din considerații estetice, toate brațele vor avea același unghi de inclinare față de planul orizontal. Dacă din calculele luminotehnice rezultă un alt unghi de inclinare al aparatului de iluminat (cuprins între  $0^\circ$  și  $15^\circ$ ), acesta se va realiza prin intermediul sistemului de inclinare integrat al aparatului de iluminat.

**Cutiile de conexiune** vor avea următoarele caracteristici:

- Montaj în interiorul stâlpului;
- Grad de protecție min IP44;
- Clasa de izolație II;

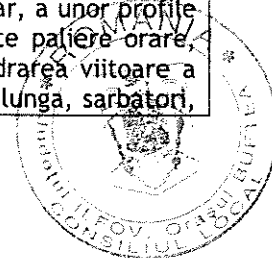


- Dimensiuni (LxlxH) aprox. 52x51x265mm;
- Carcasă din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 10) și la foc;
- Cutiile vor permite racordarea prin partea inferioară a 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 35 mm<sup>2</sup>, iar prin partea superioară a două cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm<sup>2</sup>;
- În interior trebuie să fie echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce va permite echiparea cu siguranța fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat.

**Sistemul de telegestiune ales va îndeplini următoarele condiții:**

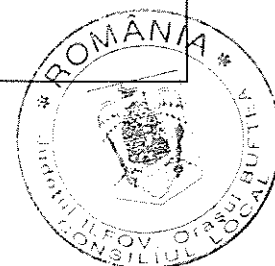
**Functii:**

- transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologie de ultima generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate
- posibilitatea de accesare a aplicației web de către orice utilizator predefinit în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) și protejarea conexiunii minim cu parolă și nume utilizator;
- reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o harta, în funcție de coordonatele GPS ale sale;
- reprezentarea într-o structură arborescentă, logică, care să conțină cel puțin următoarele nivele:
  - nivel oraș cu zone aparținătoare,
  - nivel localitate,
  - nivel stradă,
  - nivel punct luminos
- modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. strada, aparat de iluminat);
- pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat;
- pornirea/oprirea aparatelor de iluminat în mod individual. O astfel de funcție permite controlul aparatelor de iluminat în funcție de nivelul de iluminare locală, fără a periclita siguranța circulației și cu obținerea unor economii suplimentare de energie (ex: în parcuri se lasă întunericul mai devreme față de o cale de circulație auto/pietonală situată în spații deschise).
- menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite;
- utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren este nevoie de un flux luminos intermediar față de cel oferit de lămpile existente pe piață;
- modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite;
- funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos la nivel de oras și la nivel de grup de funcționare (grup de lucru), în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 5 minute; în interfață datele vor fi actualizate în maxim 30 minute);
- programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a strazilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători,



etc;

- permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de telegestiune, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat arhitectural, iluminat festiv, etc). La cerere, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare).
- grupurile de lucru (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică;
- fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână).
- interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de restul anului, pentru fiecare grup de lucru în parte (ex: zile de sarbatoare, etc.)
- cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/disfuncționalități în funcționare;
- cunoașterea de la distanță minim a următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de aparat de iluminat:
  - putere electrică absorbită,
  - tensiunea de alimentare,
  - intensitatea curentului electric,
  - cost,
  - energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual,
  - numărul de ore de funcționare ale dispozitivului de control,
  - numărul de ore de funcționare ale balastului /driver-ului aparatului de iluminat,
  - starea și calitatea comunicației existente între dispozitivul de control al aparatului de iluminat și dispozitivul de control de grup,
  - ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat,
  - starea în care se află aparatul de iluminat - pornit/oprit/mod manual/mod automat,
  - nivelul de iluminare măsurat de fotocelula integrată în aparatul de iluminat,
  - interogarea automată a dispozitivelor de control și stocarea datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportări ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la interval de 90 de minute, iar datele de tip "valori în timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 30 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, într-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator;
  - în cazul unei avarii (întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și zonal), sistemul de telegestiune trebuie să fie operational în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 15 minute
  - monitorizarea permanentă a sistemului și, la cerere, transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele:
    - energia consumată,
    - modul de funcționare,
    - erorile de funcționare,
    - durata de funcționare a lămpilor;
  - definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, configurare echipamente, configurare profiluri de funcționare, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);
  - emiterea de rapoarte și posibilitatea de export a datelor cel puțin într-un format compatibil „excel” și „.pdf”, conform solicitărilor administratorului sistemului, pentru cel puțin următoarele:
    - energia consumată,
    - modul de funcționare,
    - erorile de funcționare,





- durata de funcționare a lămpilor;
- dispozitivul de control va fi capabil să controleze și să monitorizeze consumul pentru sarcini de cel puțin 0W-1100W aferente acestuia, acestea putând fi consumuri cumulate ale aparatului de iluminat public + iluminat festiv sau ale proiectoarelor aferente iluminatului arhitectural;
- sistemul trebuie să fie scalabil, să permită adaugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fără costuri suplimentare în afara de componentele hardware și de conectare în rețeaua de telefonie mobilă sau ethernet ale dispozitivelor de control zonale;
- sistemul trebuie să permită conectarea ulterioară și a altor consumatori independenți, precum aparate de iluminat montate pe panouri solare, fără alte costuri în afara de componentele hardware;

**Componente:**

- Aplicație web care să permită: afișarea grafică a punctelor luminoase și a dispozitivelor de control pe o hartă în sistem GIS sau pe o hartă georeferențiată; urmărirea în timp real a stării sistemului precum și consultarea datelor înregistrate de către sistem; configurarea dispozitivelor de control zonal și a dispozitivelor de control individual; configurarea sistemului pe o structură arborescentă, incluzând nivelurile: oraș, cartier, stradă, punct luminos
- Dispozitive de control individual, care permit comanda și controlul independent al aparatelor de iluminat; controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare; utilizează cel puțin protocolul de comunicare 1-10 V și DALI, astfel încât aparatele de iluminat pot fi echipate cu balasturi electronice care au incorporate aceste protocoale de comunicare, indiferent de producătorul lor; permit comanda printr-un contactor intern a aprinderii/stingerii, pentru a face posibilă și integrarea aparatelor de iluminat cu balast electromagnetic și a balasturilor cu priza mediană (două nivele/puteri de funcționare), ce pot fi comandate pentru reducerea fluxului luminos la pragul prestabilit; sunt prevăzute cu ieșire suplimentară pentru controlul alimentării cu energie electrică (pornit/oprit) a aparatelor de iluminat festiv, a panourilor publicitare, etc; sunt prevăzute cu contor pentru înregistrarea consumului de energie electrică. Permit integrarea de dispozitive de comanda externă (ex: senzori de prezență), prin intermediul unei intrări digitale sau analogice, pentru controlul individual sau în grup, a anumitor dispozitive de control din rețea, pe baza unei scheme de funcționare prestabilită, pentru anumite zone

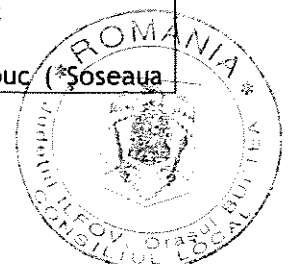
**INDICATORI  
TEHNICO-  
ECONOMICI**

**a) Indicatori maximali**

Indicatori	Valori
Valoarea totală a obiectului de investiții (lei cu TVA)	18,409,402.88
Din care C+M (lei cu TVA)	15.215.718,35

**b) Indicatori minimali**

- lungimea totală a rețelelor subterane de iluminat ce vor fi modernizate : 10300 m
- lungimea totală a rețelelor subterane de iluminat - pentru extindere: 7200 m
- număr total de stâlpi metalici - modernizare + extindere : 454 buc
- număr total de fundații turnate stalpi metalici - modernizare + extindere : 454 buc
- număr total corpuri iluminat stradal LED max 30W - 235 buc
- număr total corpuri iluminat stradal LED max 60W - 79 buc
- număr total corpuri iluminat stradal LED max 90W - 144 buc
- număr total corpuri iluminat pietonal LED max 30W - 218 buc
- număr total de prize de pamant : 465 buc
- număr total de console corpuri de iluminat stradale: 144 buc (\*Șoseaua



București - Târgoviște Zona de N + Zona de S )

- număr total de console corpuri de iluminat pietonal : 218 buc
- număr total de sisteme inteligente de telemanagement : 1 buc
- număr total de PA-uri : 11 buc
- număr total de stâlpi metalici - modernizare + extindere : 454 buc
- puterea electrică instalată a sistemului de iluminat existent pentru străzile la care face referire acest Studiu de Fezabilitate : 55.98 kW
- număr total Kit sistem fotovoltaic 30W: 49 buc (pe strada Toporașilor se vor monta 49 buc kit sistem fotovoltaic, cu posibilitate de alimentare duală și de la rețeaua electrică de iluminat)

**Prin modernizarea sistemului de iluminat se obțin următoarele:**

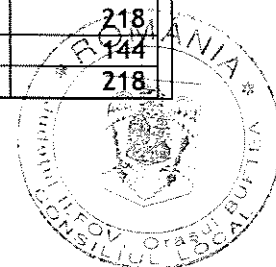
- Toți stâlpii vor fi echipați cu aparate de iluminat performante, eficiente din punct de vedere energetic, alese în urma proiectelor luminotehnice, realizate de ingineri specialiști în domeniul Sistemelor de Iluminat.
- Echipamentele utilizate au durată de viață mare ceea ce implică reducerea substanțială a cheltuielilor legate de întreținere
- Eficientizarea sistemului de iluminat din punct de vedere energetic: prin modernizarea și extinderea sistemului de iluminat stradal puterea instalată se reduce de la 54,96 kW la 31.29 kW, cu 56.93%, cu toate ca numărul aparatelor de iluminat crește de la 251 la 458.

**Modernizarea și extindere rețelei, cu aparate de iluminat cu LED-uri) constă în următoarele lucrări:**

- Schimbarea integrală a rețelei electrice existente; Se vor monta stâlpi din metal cu cabluri electrice LES, bransamentul nefiind la vedere
- Schimbarea integrală a aparatelor de iluminat existente; Se vor monta aparate de iluminat cu LED de generație nouă, pe toți stâlpii.
- Instalarea unui sistem de telegestiune (DALI, 1-10V), dimabil și programabil a iluminatului stradal la nivel de stradă, zonă, aparat de iluminat.

**Detalierea principalelor elemente ale SIP Buftea**

Denumire Operație/material/echipament	UM	Cantitate
Realizare săpătura șanț	mc	4694
Umplutura compactată	mc	4225
Procurare și montare cablu ACYABY 3x35+16 in sant Profil M sau profil T	ml	17500
Procurare și montare Tub protecție cablu	ml	17500
Spargere beton	mc	840
Refacere pavaje / alei / strazi	mp	1006
Procurare și montare Stâlpi metalici octogonali cu flansa H 8-9 m	buc	454
Realizare fundații turnate pentru stâlpi metalici	buc	454
Realizare Prize de pamant la stâlpii metalici	buc	454
Realizare Prize de pamant la puncte de aprindere	buc	11
Procurare și montare corp de iluminat LED max 30W	buc	235
Procurare și montare corp de iluminat LED max 60W	buc	79
Procurare și montare corp de iluminat LED max 90W	buc	144
Procurare și montare corp de iluminat pietonal LED max 30W	buc	218
Procurare și montare console corpuri de iluminat stradale	buc	144
Procurare și montare console corpuri de iluminat pietonale	buc	218



Procurare și montare coloana alimentare corpuri de iluminat iluminat	m	5718
Procurare și montare sistem telemanagement	buc	1
Procurare și montare Controlere segment	buc	11
Demontare corpuri existente	buc	251
Demontare console existente	buc	251
Procurare și montare Puncte de aprindere noi pe fundații prefabricate	buc	11
Procurare și montare Kit sistem fotovoltaic 30W	buc	49

c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare

- Creșterea numărului de aparate cu aproximativ 169.33% de la 251 buc (valabil pentru situația existentă și Varianta 1) la 676 buc corespunzătoare Variantei 2;
- Scăderea consumului și implicit a cheltuielilor cu energia se va realiza cu o pondere de 38.15 % față de situația actuală.

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată Proiectare și achiziții	12 luni
Durata estimată Execuție	24 luni
Total	36 luni

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
COSTACHE MARIN



Contrasemnează,  
SECRETAR,

ANGHEL LILIANA - MIHAELA

PROIECTANT,  
GEOMATICA S.R.L.

