



R O M Ȃ N I A
JUDEȚUL BUZĂU, ORAȘUL NEHOIU
P R I M A R

Str. Aleea Merilor nr. 2-4, Nehoiu 125100; Telefon: 0238/504.548;
Fax: 0238.504.541

PROIECT

AVIZAT
Secretar

Ion Cotici
Ion Cotici

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău”

Consiliul Local al orașului Nehoiu, județul Buzău.

Având în vedere:

- expunerea de motive a Primarului orașului Nehoiu, înregistrată cu nr. 11244/10/10/2017;
- raportul Biroului Urbanism din cadrul Primăriei orașului Nehoiu, înregistrat cu nr. 11243/10.10.2017;
- adresa nr. 84044/2017 a Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene;
- prevederile Legii nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare, art. 36 alin.(1), alin. (2) lit.d) , alin. (6) pct. 14, art. 39 alin.(4);

În temeiul art. 45, alin. (1) și art. 115, lit. b) din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare

H O T Ă R Ă Ș T E:

Art. 1. Se aprobă principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „**Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău**” așa cum sunt prevăzuți în Studiul de fezabilitate, după cum urmează:

- număr corpuri de iluminat: 1902;
- număr puncte de aprindere: 33;
- reducere consum energie electrică: 11%;
- reducerea costurilor de înlocuire a corpurilor de iluminat: 90%;
- valoare totală investiție: 3.013.132,21 lei, inclusiv T.V.A.

Art. 2. Se aprobă finanțarea din bugetul local a sumei de 451.970 lei, reprezentând contribuția solicitantului la cheltuielile de implementare a proiectului „**Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău**”.

Art. 3. Proiectul „Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău” va fi depus spre finanțare la Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, prin Programul de Cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, Aria de concentrare 4 – „Îmbunătățirea mediului înconjurător”, proiectul „Fondul pentru acțiuni în domeniul managementului energiei durabile” (SEAF), componenta „Acțiuni privind energia durabilă (proiecte de mici dimensiuni) în comunități (orașe) din regiunile sărace/subdezvoltate ale României”.

Art. 4. Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se însărcinează aparatul de specialitate al Primarului orașului Nehoiu.

Art. 5. Secretarul orașului Nehoiu va afișa prezenta hotărâre pentru aducere la cunoștință publică și o va comunica persoanelor și autorităților interesate.

Nehoiu: 10.10.2017

Nr. 87



PRIMAR,
Ionuț Milea



ROMÂNIA
JUDEȚUL BUZĂU
ORAȘUL NEHOIU

Str. Aleea Merilor nr. 2-4, Nehoiu 125100, județul Buzău

Telefon: 0238/554.548; Fax: 0238/554.541

Nr. 11244 / 10.10.2017

EXPUNERE DE MOTIVE

la Proiectul de hotarare privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii „Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău”

În data de 13 iulie 2017 Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, în colaborare cu Ministerul Finanțelor Publice și Biroul Contribuției Elvetyene la București a lansat proiectul „Fondul pentru acțiuni în domeniul managementului energiei durabile” (SEAF).

Proiectul este finanțat în cadrul Programului de Cooperare Elvetiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, Aria de concentrare 4 – „Îmbunătățirea mediului înconjurător”.

În cadrul proiectului există componenta „Acțiuni privind energia durabilă (proiecte de mici dimensiuni) în comunități (orase) din regiunile sărace/subdezvoltate ale României”, prin care se finanțează proiecte privind eficiența energetică într-o serie de orase selectate în funcție de anumiți indicatori economici stabiliți de Institutul National de Statistică.

Proiectele trebuie să fie depuse până cel târziu în data de 13 octombrie 2017, să aibă o valoare cuprinsă între 300.000 CHF și 1.500.000 CHF, cu o cofinanțare din partea beneficiarilor de 15% și trebuie să cuprindă lucrări ce trebuie finalizate până la data de 31 august 2019.

Unul din principalele domenii pentru care se acordă finanțare este modernizarea iluminatului public.

În vederea elaborării proiectului de finanțare a fost încheiat contractul de servicii nr. 11093/06.10.2017 având ca obiect întocmirea Studiului de fezabilitate necesar accesării programului.

Fata de cele menționate mai sus, va rugăm să analizați și să aprobați indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investitii **Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău** așa cum sunt prevăzuți în Studiul de fezabilitate, precum și contribuția proprie în cuantum de 451.970 lei.

PRIMAR,

Ionuț Milea





ROMÂNIA
JUDEȚUL BUZĂU
ORAȘUL NEHOIU

Str. Alea Merilor nr. 2-4, Nehoiu 125100, județul Buzău
Telefon: 0238/554.548; Fax: 0238/554.541

Nr. 11243 / 10.10.2017

RAPORT

la Proiectul de hotarare privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii „Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău”

Având în vedere adresa Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene nr. 84044/14.07.2017 privind posibilitatea accesării de fonduri din proiectul „Fondul pentru actiuni în domeniul managementului energiei durabile”, a fost încheiat contractul de servicii nr. 11093/06.10.2017 având ca obiect întocmirea Studiului de Fezabilitate pentru implementarea proiectului de modernizare a sistemului de iluminat public la nivelul orasului Nehoiu.

Fata de cele mentionate mai sus, va rugam sa analizati si sa propuneti spre adoptare un proiect de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii „**Modernizare rețea iluminat public oraș Nehoiu, județ Buzău**”, precum si a cofinantării din bugetul local cu suma de 451.970 lei.

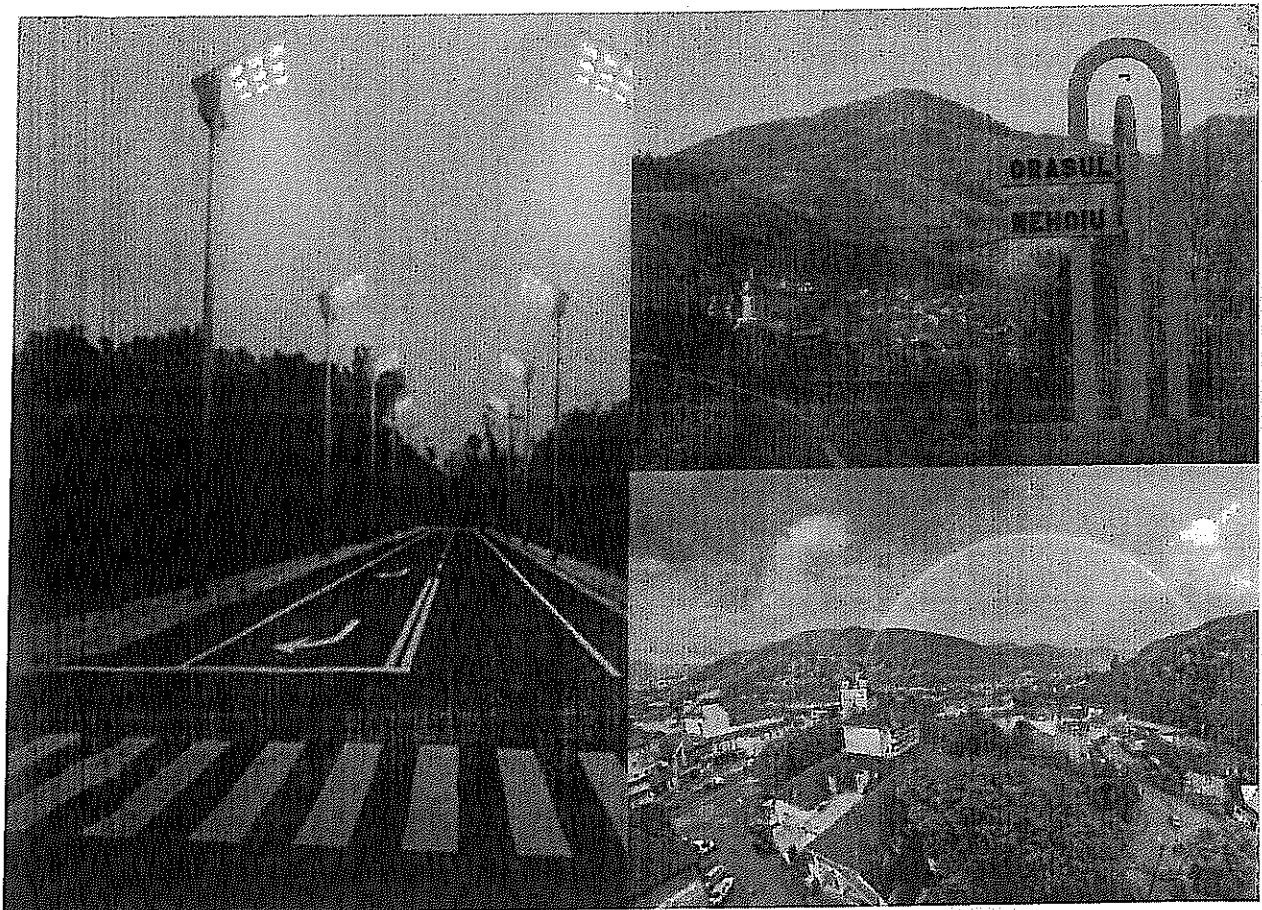
Anexez prezentului raport, vă transmit Studiul de fezabilitate elaborat.

BIROU URBANISM,

Laurentiu Floroiu

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU

STUDIU DE FEZABILITATE



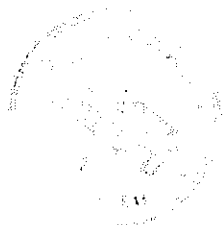
OCTOMBRIE 2017



Cuprins

1. DATE GENERALE	3
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	3
1.2. AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, LOCALITATEA)	3
1.3. TITULARUL INVESTIȚIEI	3
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	3
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	3
2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL	4
2.1. CARACTERISTICI GEOGRAFICE ALE ORAȘULUI NEHOIU	4
2.2. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE	5
2.3. FUNDAMENTAREA NECESITĂȚII ȘI OPORTUNITĂȚII INVESTIȚIEI	6
2.4. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE STUDIULUI DE FEZABILITATE	7
2.5. DESCRIEREA PROIECTULUI DE INVESTIȚII	7
2.5.1. DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE PENTRU MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC	7
3. SISTEMUL DE TELEGESTIUNE A ILUMINATULUI PUBLIC	20
4. SCENARIUL RECOMANDAT ȘI AVANTAJELE ACESTUIA	26
4.1. BILANȚ ENERGETIC	26
4.2. DESCRIEREA CONSTRUCTIVĂ, FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ	28
5. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:	31
5.1. ZONA ȘI AMPLASAMENTUL:	31
5.2. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZĂ SĂ FIE OCUPAT:	31
5.3. SITUAȚIA OCUPĂRII DEFINITIVE DE TEREN	31
5.4. STUDII DE TEREN	31
5.5. CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	32
5.6. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE	32
6. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	33
7. DEVIZE	35

JA



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
--	---------------------------	---

1. Date generale

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Modernizare sistem de iluminat public în Orașul Nehoiu, județ Buzău”

1.2. Amplasamentul (județul, localitatea)

Proiectul are în vedere modernizarea sistemului de iluminat public din orașul Nehoiu, județul Buzău

1.3. Titularul investiției

Primăria orașului Nehoiu, județul Buzău

1.4. Beneficiarul investiției

Primăria orașului Nehoiu, județul Buzău

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Elaboratorul lucrării este S.C. Finacon International Consulting S.R.L. având datele de identificare:

Sediu social: Str. Constantin Aricescu, nr. 4, Sector 1, București

CUI RO27711528 | J40/11119/2010

Email: secretariat@finacongroup.com

Telefon/Fax: +40 317 800 876



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

2. Informații generale privind proiectul

2.1. Caracteristici geografice ale orașului Nehoiu

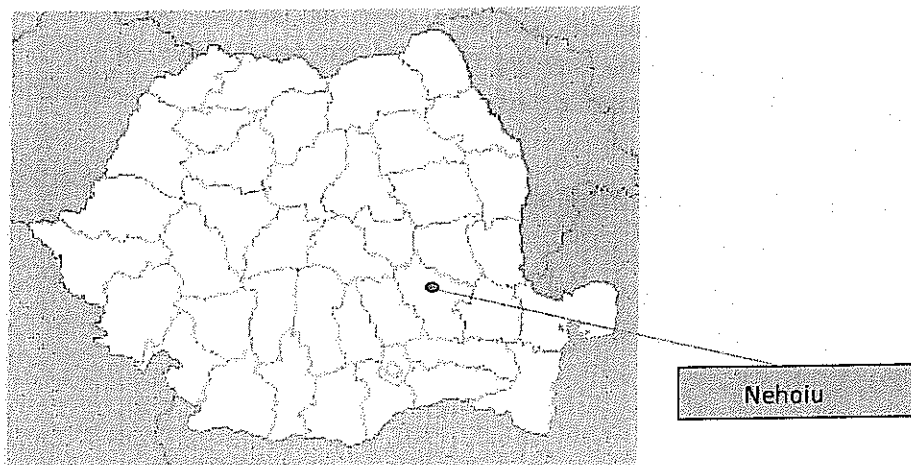
Orașul Nehoiu este un oraș din județul Buzău, regiunea istorică Muntenia, România. Este situat în zona montană a județului, pe cursul superior al râului Buzău, având o populație de 10.211 locuitori (2016).

Orașul se află în valea râului Buzău și este traversat de șoseaua națională DN10, care leagă Buzăul de Brașov. Pe teritoriul orașului, în dreptul satului Lunca Priporului, se ramifică din DN10 șoseaua județeană DJ203K, ce leagă orașul de Gura Teghii.

Climatic, teritoriul Nehoiului poate fi împărțit în două sectoare: Un sector al marilor înălțimi de peste 1.000 m, cu temperaturi mai scăzute și, în mare parte, dominat de păduri cu pășuni de tip subalpin, bogate într-un diversificat covor floristic. Al doilea sector este cel de vale al râului Buzău și afluenților săi, cu temperaturi mai ridicate care, uneori, ajung la +28 sau +30 grade Celsius. Precipitațiile sunt bogate, ceea ce face ca localitatea Nehoiu să fie străbătută de o rețea deasă de ape curgătoare, izvoare și pâraie, care se varsă în râul Buzău. Localitatea este foarte aproape de paralela 45 latitudine nordică și de meridianul de 25 grade longitudine estică, ceea ce face ca în climatul geografic al zonei să se impună un echilibru în repartiția celor patru anotimpuri.



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--



2.2. Descrierea situației existente

Sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public. Rețeaua de iluminat public din orașul Nehoiu aparține Primăriei orașului Nehoiu.

La momentul actual, sistemul de iluminat public se află în administrarea Orașului Nehoiu care trebuie să urmărească:

- Aplicarea unor soluții moderne
- Identificarea de soluții, sisteme și echipamente în scopul îmbunătățirii calității iluminatului și creșterii eficienței energetice prin reducerea consumului de energie și a costurilor operaționale de funcționare.

Sistemul de iluminat public a fost îmbunătățit parțial în anul 2014 fapt ce a dus la scăderi considerabile a energiei consumate, respectiv la aprox. 50% din consumul anterior aferent iluminatului public.



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

La momentul actual, sistemul de iluminat public din orașul Nehoiu are o lungime a rețelelor de alimentare cu energie electrică de aproximativ 175 km și dispunde, pe raza orașului, de un număr total de 4.006 stâlpi, din care 1.515 sunt stâlpi pentru iluminat.

Sistemul de iluminat din orașul Nehoiu dispune de un număr 1.902 corpuri de iluminat dispuse după cum urmează:

- Lămpi cu LED 30W – 1.859 bucăți;
- Lămpi cu LED 50W – 43 bucăți;

2.3. Fundamentarea necesității și oportunității investiției

În momentul de față, necesitatea investiției de modernizarea a iluminatului public în orașul Nehoiu rezultă dintr-o serie de aspecte negative existente la nivelul infrastructurii sistemului de iluminat public:

- La nivelul zonelor de risc sporit, în principal la nivelul trecerilor de pietoni, este necesară îmbunătățirea iluminatului acolo acesta este insuficient sau lipsește
- Costul de mentenanță, pentru sistemul de iluminat actual, este foarte ridicat, în principal datorită corpurilor de iluminat care, deși sunt corpuri de iluminat cu surse LED se defectează foarte repede și des;
- În plus, lămpile folosite în momentul de față oferă un număr de lumeni la sol mai mic decât cel conform reglementărilor în vigoare;
- Existența zonelor unde iluminatul s-a realizat haotic, fără a avea la bază un proiect și cu aparate dispuse fără să se țină cont de clasa de drum sau de uniformitate
- Sistemul de iluminat public nu conține în totalitate elemente care să permită eficientizarea și economia consumului de energie electrică

Prin urmare, modernizarea sistemului de iluminat va conduce la reducerea riscului de accidente rutiere, îmbunătățirea orientării în trafic, precum și îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Rezultă astfel, din prezentarea avantajelor pe care le introduce proiectul de modernizare a iluminatului public, oportunitatea realizării investiției, aceasta fiind evidentă și având efecte pozitive atât asupra locuitorilor cât și a agenților economici care își desfășoară activitatea în zonă.

<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

În ceea ce privește lucrările de modernizare, la realizarea acestora se vor utiliza doar materiale conform reglementărilor în vigoare și vor fi executate pe terenuri care aparțin domeniului public.

2.4. Scopul și obiectivele studiului de fezabilitate

Studiul de fezabilitate ce include documentația tehnică și economică urmărește găsirea soluției optime de realizare a investiției de „Modernizare a sistemului de iluminat public din orașul Nehoiu”, iar pentru acest scop se propune:

- Analizarea alternativelor proiectului de investiții;
- Asigurarea informațiilor exacte pentru luarea celor mai corecte decizii.
- Evidențierea avantajelor și dezavantajelor proiectului de investiții;
- Prezentarea costurilor estimative necesare realizării investiției;

2.5. Descrierea proiectului de investiții

O dată cu reabilitarea iluminatului public stradal se urmărește îmbinarea și echilibrarea soluțiilor teoretice cu cele practice și economice, ca de exemplu:

- consumuri energetice reduse
- costuri minime de întreținere și instalare
- totalitatea costurilor administratorului sistemului de iluminat

Îmbunătățirea sistemului de iluminat public poate crea cadrul de dezvoltare al unei localități moderne prin sporirea siguranței traficului, a cetățenilor, prin creșterea confortului și orientării în teren.

Prin urmare, există o serie de argumente care susțin decizia de modernizare a sistemului de iluminat public, ca de exemplu:

- creșterea sentimentului de siguranță a populației;
- creșterea gradului de confort și orientare în teren;
- diminuarea și descurajarea infracționalității favorizate de întuneric;
- apariția și creșterea sentimentului de apartenență la comunitatea locală;
- continuarea activității cetățenilor în zona de dincolo de lăsarea întunericului;
- favorizarea și atragerea investițiilor.

2.5.1. Descrierea soluției tehnice pentru modernizarea sistemului de iluminat public



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

Conceptul de ansamblu definește direcțiile de modernizare și dezvoltare pe termen lung a iluminatului public la scara unei localități, în stransă corelare cu programele de dezvoltare durabilă.

Conceptul este dezvoltat pentru a asigura aducerea sistemului de iluminat public la nivelul cerințelor moderne din punct de vedere tehnic, economic și estetic, și urmărește:

- Creșterea siguranței cetățenilor;
- Optimizarea consumului de energie;
- Reducerea continuă a costurilor de întreținere;
- Impactul vizual al sistemului de iluminat asupra aspectului architectural al localității -obținerea unei imagini nocturne viitoare coerente.

Siguranța cetățenilor

Siguranța cetățenilor este obiectivul de bază care se urmărește la dezvoltarea și modernizarea iluminatului public și are în vedere:

- Siguranța circulației rutiere;
- Reducerea actelor antisociale pe timp de noapte;
- Protecția contra electrocutării;

Normele românești și internaționale în vigoare stabilesc criteriile de calitate în iluminatul public prin nivelul mediu al luminanței pe suprafața carosabilă, coeficientul de uniformitate și orbire.

La momentul actual, din varii motive, nivelul iluminatului existent este insuficient pentru îndeplinirea tuturor acestor cerințe.

Optimizarea consumului de energie.

În momentul în care discutăm despre reducerea consumului de energie facem referire în mod strict la reducerea față de nivelul consumului actual, dar cel puțin la fel de importantă este și analiza în raport cu consumul care ar fi necesar la ora actuală pentru a asigura parametrii de calitate ceruți de standarde.

Aparatele de iluminat existente, chiar dacă sunt cu surse LED, sunt ineficiente din punct de vedere energetic, dar mai ales luminotehnic. Este deosebit de importantă utilizarea unor tehnologii eficiente pentru a reduce consumul de energie dar și pentru asigurarea nivelului luminotehnic necesar.

Pentru atingerea nivelului luminotehnic necesar, se vor propune prin prezentul studiu de fezabilitate, aparate de iluminat cu eficiență optică ridicată, astfel reducându-se puterile unitare instalate și asigurând o lumină la parametrii de calitate corespunzatori. De asemenea, se vor propune aparate de iluminat cu grad de protecție ridicat care influențează la rândul lui alegerea puterii nominale.



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

Calculule de dimensionare, conform normativelor, prevăd utilizarea factorului de menținere în timp. Factorul de menținere are rolul supradimensionării parametrilor lumino-tehnici inițiali. Conform normativelor, acest factor are valori diferite în funcție de gradul de protecție, gradul de poluare a mediului și intervalul de timp dintre două operațiuni de curățare.

Având în vedere cele prezentate mai sus, utilizarea unor aparate de iluminat cu grad de protecție IP 54 nu este recomandabilă deoarece impune supradimensionarea inițială cu 25% a puterilor instalate, deci și a consumului de energie. Prin urmare, orice autoritate locală care nu este indiferentă la cheltuielile de funcționare și operare va opta doar pentru aparate de iluminat cu grad de protecție ridicat, minim IP65, recomandat IP66.

În urma calculelor lumino-tehnice de verificare efectuate pentru toate categoriile de străzi existente, s-au ales puterile corespunzătoare care să satisfacă criteriile de calitate a iluminatului public.

Este deosebit de important ca aparatele de iluminat utilizate să fie cu performante optice și mecanice ridicate. Astfel, se poate aduce nivelul iluminatului din localitate la nivelul standardelor prin utilizarea unor puteri nominale scăzute.

Astfel, se vor folosi puteri de aproximativ 30W - 60W pentru lampi cu LED, cu intensitatea luminoasă de 3200-7200 lm și temperatura de culoare de 4000K.

În vederea optimizării consumurilor energetice, se va folosi un sistem inteligent de management al sistemului de iluminat, care va achiziționa datele de pornire/oprire din rețeaua internet, și cu ajutorul căruia se va comanda trecerea în regim economic a lămpilor în intervalele orare cu interes scăzut în utilizarea iluminatului.

Reducerea continuă a costurilor de întreținere

Pentru a crea instrumentele necesare în vederea monitorizării și reducerii costurilor cu iluminatul public se propune realizarea unei baze de date amănunțite privind componentele sistemului de iluminat public din orașul Nehoiu, bază de date care să includă informații despre următoarele elemente:

I. Rețeaua de alimentare

- Tablourile de distribuție din posturile de alimentare – amplasament, modul de contorizare existent, posibilitățile de extindere, gradul de protecție, vechimea și starea lor;
- Cutiile de conexiuni și siguranțe – tipul cablului de conexiune, tipul și starea siguranței, gradul de protecție și starea lor;



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

- Liniile de alimentare – tipul (aeriane sau subterane), dimensiunea secțiunii, existența nulului de protecție, existența altor consumatori conectați la sistemul de iluminat stradal, gradul de protecție contra electrocutării;
- Buclele de aprindere a iluminatului – geometria buclelor de comandă, starea cablului pilot, tipul contactoarelor și releelor, starea lor, starea sistemelor de management inteligent al sistemului de iluminat;
- Schemele electrice cu indicarea parametrilor elementelor componente;
- Planuri de amplasament – indică amplasarea și numerotarea echipamentelor, stâlpilor, rutelor de cabluri, instalațiilor de împământare;

II. Punctele luminoase

- Date axiometrice – înălțimea, înclinarea, numărul de aparate de iluminat pe un stâlp, distanța între stâlpi, lățimea carosabilului și numărul de benzi carosabile, lățimea trotuarului, existența parcarilor și a vegetației;
- Aparatele de iluminat – tipul și puterea nominală, tipul reflectorului, clasa de izolație electrică, gradul de protecție, starea lor;
- Stâlpii – starea fundațiilor, tipul stâlpilor;

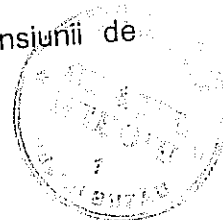
III. Spațiile publice

- Categoria lor din punct de vedere al normelor de iluminat;
- Tipul lor – străzi rutiere, pietonale, parcuri, parcuri, piețe, intersecții;
- Tipul carosabilului – asfalt, piatră cubică, pietruit, pământ;
- Ambientul lor – alte surse luminoase, reclame, verdeață;
- Spații critice – zone special definite unde este nevoie de creșterea securității;
- Date geometrice, traficul în 24 de ore, viteza medie a traficului;

Sistemul de management al sistemului de iluminat, are la bază un element digital care se montează în interiorul punctelor de aprindere. Acest element comunică cu o interfață montată în cutiile de distribuție, wireless sau având ca suport chiar firele de alimentare. Interfețele de comunicare transmit mai departe, via internet, informațiile către calculatorul central aflat la dispeceratul de întreținere.

Astfel dispeceratul va cunoaște despre fiecare punct de aprindere individual informații de tipul:

- Dacă funcționează corect, valoarea curentului absorbit și a tensiunii de alimentare



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

- Dacă a apărut o defecțiune, tipul acesteia, data și ora apariției, precum și ora la care a fost remediată.

Pe baza informațiilor primite, dispecerul va trimite echipa de intervenție exact la locul apariției defecțiunii, atunci când este necesar.

Mai mult decât atât, prin implementarea sistemului, se poate comanda individual fiecare punct de aprindere realizându-se următoarele funcțiuni:

- Aprinderea iluminatului în funcție de programul orar sau în funcție de nivelul luminii naturale;
- Trecerea iluminatului la regimul economic, reducându-se astfel consumul de energie;
- Aprinderea iluminatului festiv cu ocazia sărbătorilor;
- Aprinderea iluminatului arhitectural în anumite zone în funcție de evenimentele speciale – festivaluri, delegații oficiale, etc.

Se va menține, astfel, nivelul proiectat de iluminare fără a fi afectat de scăderea fluxului luminos o dată cu îmbătrânirea lămpilor și degradarea parametrilor lumino-tehnici proiectați prin murdărirea dispersorului.

IV. Impactul vizual al sistemului de iluminat asupra aspectului arhitectural al comunei-obținerea unei imagini nocturne viitoare coerente.

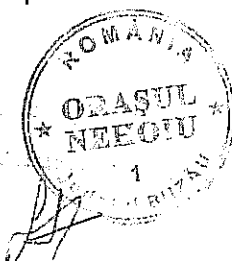
Prin modernizarea sistemului de iluminat și completarea lămpilor defecte se va asigura un iluminat continuu, care în afară de avantajele de mai sus, va asigura direct și/sau indirect punerea în valoare a clădirilor orașului și va facilita vizitatorilor identificarea locului vizitat.

Lucrarile din prezentul proiect sunt realizate fără să afecteze mediul. Noile echipamente nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante și nu afectează mediul înconjurător.

Pentru modernizarea și eficientizarea iluminatului public în orașul Nehoiu s-au studiat următoarele părți ale instalațiilor de iluminat public:

- Aparatele de iluminat;
- Reteaua de iluminat public;
- Punctele de aprindere;

Pentru stabilirea modului de realizare a proiectului de investiție se propun spre analiză următoarele scenarii tehnice:



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

▪ **Scenariu 1.**

În cadrul acestei soluții, se presupune păstrarea situației existente la momentul actual (stâlpi, aparate de iluminat, rețea). Se propune păstrarea infrastructurii de iluminat public în starea actuală, respectiv cu posibilitatea de realizare a unor lucrări de extindere a sistemului de iluminat public în cazul apariției necesității în acest sens și menținerea acestuia în stare de funcționare.

▪ **Scenariu 2**

Scenariul propus constă în utilizarea stâlpilor existenți, montarea de aparate de iluminat echipate cu lămpi cu surse LED de înaltă eficiență care să asigure parametrii lumino tehnici necesari conform normelor în vigoare, înlocuirea rețelei de alimentare și a stâlpilor – acolo unde este cazul, precum și realizarea separării, extinderea și întreținerea sistemului de iluminat public.

▪ **Scenariu 3**

Această soluție constă în înlocuirea stâlpilor existenți și a rețelei de alimentare vechi cu stâlpi metalici noi echipați cu aparate de iluminat echipate cu surse LED de înaltă eficiență care să asigure parametrii lumino tehnici necesari conform normelor în vigoare, alimentate prin rețea subterană nouă, precum și realizarea separării alimentării sistemului de iluminat public de consumatorii casnici și întreținerea acestuia.

Se vor prezenta în continuare, detaliat soluțiile propuse pentru implementare.

Scenariu 1. Păstrarea situației existente în momentul de față (stâlpi, aparate de iluminat, rețea). Se propune păstrarea infrastructurii de iluminat public în starea actuală, respectiv cu posibilitatea de realizare a unor lucrări de extindere a sistemului de iluminat public în cazul apariției necesității în acest sens și menținerea acestuia în stare de funcționare.

Acest scenariu presupune:

- utilizarea sistemului de iluminat public existent cu completări în zonele unde acesta este inexistent;
- menținerea și întreținerea în stare de funcționare a sistemului de iluminat public existent;

<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

Scenariu 2. Utilizarea stâlpilor existenți și suplimentarea cu stâlpi metalici acolo unde este cazul, montarea de aparate de iluminat echipate cu lămpi cu surse LED de înaltă eficiență care să asigure parametrii lumino tehnici necesari conform normelor în vigoare, înlocuirea rețelei de alimentare și a stâlpilor – acolo unde este cazul, realizarea separării iluminatului public, extinderea și întreținerea sistemului de iluminat public.

Scenariul presupune :

- montarea de stâlpi metalici zincăți;
- montarea de prelungiri metalice;
- montare aparate de iluminat cu surse cu vapori de sodiu la înaltă presiune;
- montare aparate de iluminat echipat cu surse LED;
- montare aparate de iluminat pentru iluminatul arhitectural - montarea unei rețele subterane realizată cu cablu armat din aluminiu (ACYABY sau CYABY);
- montarea de cutii electrice de distribuție sau secționare;
- montarea de puncte de aprindere iluminat public;
- montarea de prize de pământ pentru protecție electrică
- montare ansambluri fotovoltaice

Soluția 3. Înlocuirea stalpilor și a rețelei de alimentare vechi cu stâlpi metalici noi echipați cu aparate de iluminat echipate cu surse LED de înaltă eficiență care să asigure parametrii lumino tehnici necesari conform normelor în vigoare, alimentate prin rețea subterană nouă, realizarea separării alimentării sistemului de iluminat public de consumatorii casnici și întreținerea sistemului de iluminat public.

Scenariul 3 presupune:

- montarea de stâlpi metalici zincăți;
- montarea de prelungiri metalice;
- montare aparate de iluminat echipat cu surse LED;
- montare aparate de iluminat cu LED pentru iluminatul arhitectural;
- montarea unei rețele subterane realizată cu cablu armat din aluminiu (ACYABY sau CYABY);
- montarea de cutii electrice de distribuție sau secționare;
- montarea de puncte de aprindere iluminat public;
- montarea de prize de pământ pentru protecție electrică;
- montare ansambluri fotovoltaice



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

Prezentul studiu de fezabilitate propune o serie de investiții care vor conduce în final la o reducere semnificativă a costurilor cu întreținerea, funcționarea și menținerea sistemului de iluminat public al orașului Nehoiu. Însă, ținând cont de faptul că astfel de investiții, precum cele propuse în prezentul studiu de fezabilitate, presupun atât un efort financiar considerabil, cât și o durată de execuție semnificativă, bugetul alocat întreținerii sistemului de iluminat public nu trebuie neglijat, cu precădere în primii ani de investiție.

Serviciul de iluminat public, prin funcționarea sa, trebuie să asigure o serie de cerințe și nevoi de utilitate publică, cum ar fi:

- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
- îmbunătățirea gradului de civilizație, a calității și confortului vieții;
- stimularea și susținerea dezvoltării economico-sociale a localității;
- funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță a infrastructurii aferente serviciului;

Prin procesul de întreținere a sistemului de iluminat public se înțelege un ansamblu de operații, de volum redus, care, executate în activitatea de exploatare programată sau neprogramată, au ca scop menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a diferitelor subansambluri ale instalațiilor.

Întreținerea reprezintă ansamblul de operații de volum redus, executate periodic sau

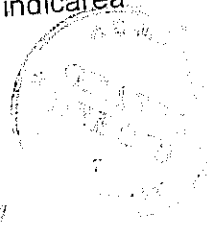
neprogramat în activitatea de exploatare, având drept scop menținerea în stare tehnică

corespunzătoare a diferitelor subansambluri ale instalațiilor.

În ceea ce privește realizarea lucrărilor curente de exploatare a sistemului de iluminat public, este necesară următoarea documentație tehnică:

i. Planul detaliat al instalațiilor de iluminat public cu:

- amplasarea aparatelor de iluminat, cu indicarea tipului și a puterii lampii;
- posturile de transformare din care se alimentează rețeaua de iluminat public;
- schema de acționare și a cascadei pentru conectarea/deconectarea automată a iluminatului;
- traseul rețelei;
- punctele de conectare/deconectare a iluminatului public;
- locul de amplasare pentru realizarea iluminatului ornamental festiv, cu indicarea punctelor de alimentare, a numărului lămpilor și a puterii totale consumate;



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

ii. Documentația tehnică pentru căile de circulație pe care sunt montate instalațiile de iluminat public, împărțită pe categorii de căi de circulație, care trebuie să cuprindă:

- denumirea;
- lungimea și lățimea;
- tipul rețelei electrice de alimentare;
- tipul și distanța dintre stâlpi,
- tipul de îmbrăcăminte rutieră;
- înălțimea de montare și unghiul de înclinare a aparatelor de iluminat;
- modul de amplasare a aparatelor de iluminat;
- punctele de alimentare și conectare/deconectare;
- tipul aparatelor de iluminat, numărul acestora și puterea lămpilor;

iii. Procesele verbale de recepție, însoțite de certificatele de calitate;

iv. Proiectele de execuție a instalațiilor de iluminat, cu toate modificările operate, avizele obținute și breviarele de calcul;

La realizarea lucrărilor de întreținere și exploatare a instalațiilor de iluminat publice va ține cont de o serie de proceduri specifice de:

- supravegherea lucrărilor;
- controlul lucrărilor;
- punerea și scoaterea de sub tensiune a instalației;
- admitere la lucru;

Lucrările de întreținere a instalațiilor sistemului de iluminat public vor cuprinde o serie de operații de întreținere și anume:

- Revizii tehnice ce constau într-un ansamblu de activități și operații de mică amploare care sunt executate periodic pentru a asigura buna funcționare a instalațiilor de iluminat public până la următoarea intervenție planificată și constau în verificarea, reglarea, curățarea, eliminarea defectelor și înlocuirea unor piese acolo unde este cazul.
- Lucrări operative ce constau într-un ansamblu de activități și operații de supraveghere permanentă a instalațiilor de iluminat public, urmărirea comportării în timp a instalațiilor și executarea de manevre programate sau accidentale pentru a remedia deranjamentele apărute.
- Reparații curente ce constau într-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, urmărindu-se astfel readucerea tuturor părților



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING
J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

instalației la parametrii proiectați, prin remedierea tuturor defecțiunilor și înlocuirea părților din instalație cu un grad de fiabilitate necorespunzător.

Prin urmare, în cadrul reviziilor tehnice se vor executa următoarele operații:

- revizia liniei electrice ce aparține sistemului de iluminat public al orașului Nehoiu.
- revizia aparatelor de iluminat și a accesoriilor (balast, condensator, siguranță etc.);
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;

Lucrările de revizie tehnică la nivelul rețelei electrice de joasă tensiune se vor realiza următoarele operații:

- verificarea stării izolatoarelor și înlocuirea celor defecte;
- verificarea traseelor și îndepărtarea obiectelor străine;
- măsurarea rezistenței de dispersie a rețelei generale de legare la pământ;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- verificarea ancorelor și întinderea lor;
- îndreptarea stâlpilor înclinați;
- verificarea instalației de legare la pământ
- refacerea legăturilor la izolatoare, dacă este cazul;
- îndreptarea, a consolelor, dacă este cazul;

Revizia tablourilor electrice de conectare/deconectare, alimentare și distribuție se va face realizând următoarele operații:

- înlocuire dispozitive de automatizare și contactoare defecte;
- înlocuire uși tablouri electrice, dacă este cazul;
- refacere înscricții pe tablourile electrice, acolo unde este necesar;
- înlocuire siguranțe necorespunzătoare din punct de vedere funcțional;

De asemenea, la nivelul aparatelor de iluminat sunt necesare lucrări de revizie tehnică ce vor fi efectuate cu linia electrică sub tensiune, cu aplicarea normelor de protecție a muncii și care constau în:

- Înlocuirea componentelor sau a siguranței, în caz de defecțiune;
- Verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni;
- Ștergerea reflectoarelor și a structurilor de protecție vizuală a aparatelor de iluminat;

În cadrul lucrărilor operative se vor realiza următoarele:



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

- analiza stării tehnice a instalațiilor;
- intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale apărute la aparatele de iluminat și accesorii;
- identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează instalațiile de iluminat public;
- recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare;
- manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a diferitelor porțiuni ale instalației de iluminat public în vederea executării unor lucrări;
- manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente;
- supravegherea defrișării vegetației și înlăturarea obiectelor căzute pe linie;
- acțiuni pentru pregătirea instalațiilor de iluminat cu ocazia evenimentelor festive
- demontări sau demolări de elemente ale sistemului de iluminat public;
- intervenții ca urmare a unor sesizări.
- controlul instalațiilor care au fost supuse unor condiții meteorologice deosebite, spre exemplu: vânt puternic, viscol, ploi torențiale;

Lucrările de reparații curente se execută la:

- rețele electrice de joasă tensiune aparținând sistemului de iluminat public al orașului Nehoiu
- aparate de iluminat și accesorii;
- tablouri electrice de conectare/deconectare, alimentare și distribuție;

În cadrul reparațiilor curente la rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public se execută următoarele lucrări:

- verificarea verticalității stâlpilor și îndreptarea celor înclinați;
- verificarea și înlocuirea conductoarelor electrice de tip funie cu fire rupte mai mult de 15% din secțiune, precum și a conductoarelor electrice fără izolație sau cu deteriorări ale acesteia
- verificarea distanțelor conductelor față de construcții, instalații de comunicații, linii de înaltă tensiune și alte obiective;
- evidențierea în planuri a instalațiilor nou-apărute de la ultima verificare și realizarea măsurilor necesare de coexistență;
- se verifică valoarea săgeții, iar în cazul în care valorile măsurate, corectate cu temperatura, diferă de cele din tabelul de săgeți, conductele electrice se întind astfel încât săgeata formată să fie cea corespunzătoare.
- solicitarea către administrația domeniului public a tăierii vegetației în zona în care se obturează distribuția fluxului luminos al aparatelor de iluminat;



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

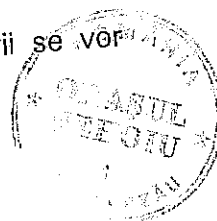
MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

- înlocuirea consolelor, brățărilor sau a celorlalte armături metalice de pe stâlp se care se află în stare de corodare, deformare, fisurare sau sunt rupte, precum și revopsirea și fixarea pe stâlp a celor corespunzătoare;
- refacerea legăturilor conductei electrice la izolator, dacă este necesar;
- verificarea și refacerea inscripționărilor;
- repararea ancorelor și întinderea acestora, înlocuirea părților deteriorate sau părților lipsă;
- strângerea șuruburilor la cleme și la placa de protecție;
- verificarea stării conductoarelor electrice;
- verificarea stării izolatoarelor de susținere și întindere și înlocuirea acestora în cazul în care sunt sparte, au glazura deteriorată sau dacă îmbinarea la suport este necorespunzătoare
- se verifică, la ancorele stâlpilor, dacă nu are fire rupte cablul de susținere, clemele de strângere nu sunt deteriorate sau corodate și dacă tensiunea de întindere a cablului este cea corespunzătoare, fiind înlocuite elementele necorespunzătoare;
- determinarea gradului de deteriorare a stâlpilor, inclusiv a fundațiilor acestora și consolidarea, remedierea sau înlocuirea lor, în funcție de gradul de deteriorare determinat;
- la instalația de legare la pământ a nului de protecție, se va verifica starea legăturilor și a îmbinărilor conductorului electric de nul la acesta, precum și a legăturilor acestuia la aparatul de iluminat, se va măsura rezistența de dispersie a rețelei generale de legare la pământ, se va măsura și se va reface priza de pământ;

În cadrul reparațiilor curente la tablouri electrice de conectare/deconectare, alimentare și distribuție se execută următoarele lucrări:

- verificarea siguranțelor fuzibile, înlocuirea celor defecte și montarea celor noi, identice cu cele inițiale;
- verificarea funcționării dispozitivelor de acționare, cu înlocuirea celor necorespunzătoare sau montarea unora de tip nou, pentru mărirea gradului de fiabilitate sau modernizarea instalației.
- verificarea coloanelor și înlocuirea celor cu izolație necorespunzătoare;
- verificarea stării ușilor și a încuietorilor, cu remedierea tuturor defecțiunilor dacă se impune acest lucru;
- vopsirea ușilor și a celorlalte elemente metalice ale cutiei;
- verificarea și strângerea contactelor;
- verificarea contactorului sau înlocuirea acestuia, dacă este cazul;

În cadrul reparațiilor curente la aparatele de iluminat și accesorii se vor executa următoarele:



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
---	-----------------------------------	--

- înlocuirea aparatelor de iluminat necorespunzătoare;
- înlocuirea lămpilor necorespunzătoare cu altele, de același tip cu cel inițial în ceea ce privește puterea și culoarea aparentă;
- verificarea coloanelor de alimentare cu energie electrică și înlocuirea celor care prezintă porțiuni neizolate sau cu izolație necorespunzătoare;
- ștergerea dispersorului, a structurilor de protecție a sursei de lumină/lămpii, a structurilor de protecție vizuală și a interiorului aparatului de iluminat;
- verificarea contactelor la clemele sau papucii de legătură a coloanei la rețeaua electrică;

Pentru aparatele de iluminat, periodicitatea reparațiilor curente este de 2 ani, iar pentru tablouri electrice de conectare/deconectare, alimentare și distribuție și rețelele electrice de joasă tensiune destinate iluminatului public este de 3 ani.

Pentru aparatele de iluminat, periodicitatea reviziilor tehnice este conform normativelor tehnice în vigoare sau în funcție de specificațiile fabricantului.



3. Sistemul de telegestiune a iluminatului public

Un sistem de telegestiune a iluminatului public definește un concept ce grupează funcțiuni de monitorizare, comandă și transmisie de date, având ca suport tehnologiile de comunicare și informaționale actuale, aplicat la sistemele de iluminat public, cu scopul de a maximiza o sumă de beneficii, cum ar fi:

- reducerea costurilor aferente consumului de energie electrică și a mentenanței sistemului de iluminat public cu până la 85% față de soluțiile clasice;
- creșterea calității iluminatului public
- asigură o exploatare eficientă și operativă a sistemului de iluminat, permițând efectuare de intervenții prompte în caz de defect;

Parametrii tehnici și funcționali ai sistemului de telegestiune a iluminatului public

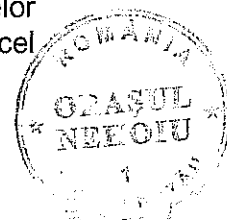
I. Funcții sistem de telegestiune

- afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română;
- transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologie de ultimă generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis.
- posibilitatea de accesare a aplicației web de către orice utilizator predefinit în sistem, de la orice terminal conectat la internet și protejarea conexiunii cu parolă și nume de utilizator;
- sistemul de telegestiune va consta în controlere wireless pentru lămpi și punctele de aprindere și o unitate concentratoare (router), care va prelua semnalele RF de la controlere și le va transmite către serverul central prin infrastructura Internet;
- aplicația va permite:
 - monitorizarea lămpilor și punctelor de aprindere prin intermediul unei interfețe tip hartă;
 - monitorizarea lămpilor, crearea și modificarea programelor multiple de aprindere/stingere/diminuare a intensității luminoase a lămpilor;
 - inventarul și gestiunea componentelor iluminatului stradal;
 - alerte, notificări, grafice și rapoarte detaliate ale modului de funcționare al iluminatului public;
- reprezentarea într-o structură arborescentă, logică, care să conțină cel puțin următoarele nivele:
 - nivel țară;
 - nivel oraș cu zone de apartenență;
 - nivel localitate;
 - nivel stradă;



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

- nivel punct luminos;
- modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. stradă, aparat de iluminat);
- mod de operare offline, în situația în care se întrerupe comunicația între router și controlere. Controlerele vor fi dotate cu memorie proprie astfel încât să poată stoca la nivel local programele de aprindere/stingere/diminuare a intensității luminoase;
- pornirea/oprirea/modificarea intensității luminoase a lămpilor la nivel individual sau pe segmente;
- controlerele lămpilor se prezintă sub forma unor unități exterioare lămpii. Controlerele lămpilor sunt alimentate de o sursă independentă de energie (baterie proprie) cu durata de utilizare de minimum 5 ani. Controlerele vor avea un senzor de lumină încorporat și vor monitoriza modul de funcționare al corpurilor de iluminat și parametrii rețelei de alimentare cu energie electrică.
- 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, cu ajutorul unei fotocelule integrate în fiecare aparat de iluminat, ce va controla funcționarea acestora în raport cu un nivel de iluminare prestabilit de utilizator în interfața, acesta putând fi schimbat ori de câte ori va fi nevoie, prin intermediul interfeței utilizator. 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 întunecă mai devreme față de o cale de circulație auto/pietonală situată în spații deschise).
- reducerea/creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat/dispozitivele de control și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește aceluiași obiectiv, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 10 senzori configurați în interfața utilizator a sistemului de telegestiune, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Senzorii pot fi diverși: de mișcare, de prezență, de ploaie, etc.
- 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 lumnotehnice în teren este nevoie de un flux luminos intermediar față de cel oferit de lămpile existente pe piață;



[Handwritten signature]

FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

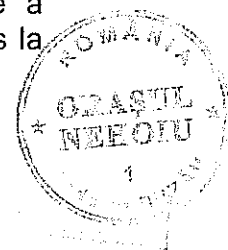
MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

- 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 oraș 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 străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători;
- 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 parcuri, 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 zilele 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: Paști, Craciun, Zilele Orașului, etc.)
- cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind:
 - starea aparatului de iluminat/starea dispozitivului de control
 - starea dispozitivului de control de grup, disfuncțională și în funcționare;
- cunoașterea de la distanță a cel puțin următorilor a parametrii electrici și de funcționare la nivel de aparat/corp de iluminat:
 - putere electrică absorbită,
 - tensiunea de alimentare,
 - intensitatea curentului electric,
 - 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,



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

- 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" 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 operațional 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-mailurilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următorii parametri:
 - 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/sau „.pdf”, conform solicitărilor administratorului sistemului, pentru cel puțin următoarele date:
 - energia consumată
 - modul de funcționare
 - erorile de funcționare
 - durata de funcționare a lămpilor
- sistemul de telegestiune va permite integrarea iluminatului festiv și a celui arhitectural, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind să poată fi controlată cel puțin oprirea și pornirea, după un program prestabilit și pe bază de comenzi manuale;
- deoarece iluminatul festiv prezintă o componentă dinamică, ce se modifică de la an la an, sistemul de telegestiune trebuie să permită, prin intermediul fiecărui aparat de iluminat/fiecarui dispozitiv de control alocat acestuia, controlul individual și pe baza de scenarii de funcționare diferențiate a iluminatului festiv (ex. aparatul de iluminat public își reduce fluxul luminos la



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

- ora 23:00 la nivelul 75%, iar ghirlanda luminoasa alimentată de pe același stâlp/dispozitiv de control se stinge între orele 24:00 – 5:00);
- dispozitiv 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;
- fiecare dispozitiv de control individual va fi capabil să controleze funcționarea independentă a 3 sarcini diferite (3 aparate de iluminat/1 stâlp, 2 aparate+element iluminat festiv/1 stâlp, aparat iluminat+semnalizare luminoasă rutiera+element iluminat festiv/1 stâlp)
- sistemul trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control/aparate de iluminat, fără costuri suplimentare față 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 față de componentele hardware;

II. Componentele sistemului de telegestiune a iluminatului public

- Aplicație web gratuită, realizată în limba română, care să permită:
- afișarea grafică a punctelor luminoase și a dispozitivelor de control zonale/de grupuri 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 zonal/de grup, care transmit date către aplicația web folosind rețele de date mobile și comunică cu dispozitivele de control individual, în conformitate cu normele pe care a fost dezvoltată respectiva tehnologie. Fiecărui dispozitiv de control de grup îi vor putea fi alocate minim 100 de dispozitive de control individual. Dispozitivul de control zonal va fi prevăzut cu memorie internă nonvolatilă pentru salvarea datelor proprii și a celor culese de la dispozitivele de control individual, în caz de întrerupere a comunicării cu aplicația web sau a întreruperii alimentării cu energie electrică;
- Dispozitive de control individual, care permit comanda și controlul independent al aparatelor de iluminat. Acestea dispozitive au următoarele funcții:
- 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 încorporate aceste protocoale de comunicare, indiferent de producătorul lor;



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

- 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 mediana (doua 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 comandă 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.
- Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare;
- Condiții privind conformitatea cu standardele relevante;
- Certificat de conformitate de la producător;
- Inscricțiune CE;

III. Mijloacele de comunicație ale sistemului de telegestiune a iluminatului public:

- Comunicația între unitatea centrală și controlere va fi de tip Wireless low-power (ex: LoRa, Sigfox, Z-wave, Zigbee, 6LoWPAN);
- Comunicația se face fără să fie necesară licența de comunicație (banda liberă, 868 Mhz);
- Protocol deschis de comunicație;
- Comunicație bidirecțională securizată între controlerele lămpilor/controlerele punctelor de aprindere și router. Memorie dedicată pentru stocarea cheilor de criptare. Interfața externă pentru transferul cheilor de criptare și operare locală.

Unitatea centrală (router) are următoarele specificații tehnice:

- Porturi seriale RS232/RS485 sau echivalent;
- Ethernet 100/1000M RJ45 sau echivalent;
- GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz / 1800 MHz;
- FDD-LTE: 800MHz / 1800MHz;
- Comunicație cu controlerele: RF în bandă ISM (6LoWPAN, Zigbee, Z-wave, LoRa);
- Alimentare AC 220 – 240V;
- Memorie min128MB;
- Memorie Flash min64MB;
- Temperatura operare: -25°C ÷ +65°C;
- Umiditate: 5% ÷ 95% RH;
- Număr minim de controlere gestionate: 1000;
- Protocoale suportate: TCP, UDP, ICMP, Ipv4;



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

4. Scenariul recomandat și avantajele acestuia

Ținând cont de starea actuală a sistemului de iluminat public din orașul Nehoiu, precum și de detalierea soluțiilor posibil de implementat pentru realizarea unui sistem de iluminat public performant și care să respecte normele în vigoare din punct de vedere al performanțelor lumino tehnice, se propune pentru implementare Sceneriul 2, care presupune utilizarea stâlpilor existenți, montarea de aparate de iluminat echipate cu lămpi cu surse LED de înaltă eficiență care să asigure parametrii lumino tehnici necesari conform normelor în vigoare, înlocuirea rețelei de alimentare și a stâlpilor – acolo unde este cazul, precum și realizarea separării, extinderea și întreținerea sistemului de iluminat public.

Soluția propusă are avantajul ușurinței în implementare, fără a fi nevoie să se investească în înlocuirea stâlpilor utilizați în momentul de față și în realizarea unei rețele de alimentare noi, subterane, care ar crește foarte mult valoarea investiției.

4.1. Bilanț energetic

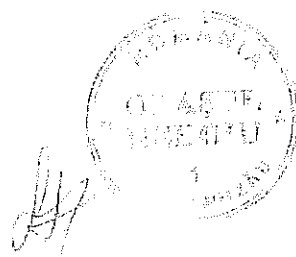
Pentru realizarea bilanțului se va ține cont de faptul că la momentul actual sistemul de iluminat public nu reușește să satisfacă toate cerințele de performanță aferente unei instalații moderne, astfel că analiza energetică a situației se va face având două componente :

Scenariu 1 – Soluția existentă. Consumul energetic fără a satisface principalele cerințe de performanță ale sistemului de iluminat public.

Consumuri:

- Anul 2014 – 184.090 kWh
- Anul 2015 – 180.450 kWh
- Anul 2016 – 176.810 kWh
- Consum mediu anual: 180.450 kWh

Datele prezentate mai sus reprezintă consumurile anuale efective rezultate în urma centralizării facturilor de energie aferente fiecărui an.



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
--	---------------------------	---

Scenariu 2 – Soluția propusă. Consumul energetic aferent satisfacerii parametrilor lumintehnici având ca bază scenariul 2 propus.

Echipament	Cantitate [buc.]	P_{abs} [W]	P_{total} [kW]
Montare corp iluminat LED 45 W	43	45	1,935
Montare corp iluminat LED 30 W	1859	30	55,77
Total	1902	$P_{abs total}$	57,705

Puterea consumată anual: 230.820 kWh (pentru o funcționare de aproximativ 4000 h/an)

Ținând cont de costul actual al energiei electrice de aproximativ 0,12 €/kWh și media consumului de energie electrică pe ultimii 3 ani (2014 – 2016) de 180.450 kWh, rezultă un cost anual al energiei electrice de aproximativ 22.000 de euro.

În urma aplicării soluției propuse, costul energiei electrice va fi de aproximativ 27.000 euro, ceea ce se traduce printr-o creștere a facturii de energie, însă în momentul de față iluminatul public din orașul Nehoiu nu se desfășoară la parametri nominali din punct de vedere al numărului de ore de funcționare, ceea ce înseamnă că prin implementarea soluției propuse costul energiei pe ora de funcționare se va diminua considerabil.

În urma calculelor, chiar dacă se observă că în urma investiției factura de energie crește, la calculul economiei aduse de implementarea soluției trebuie luate în calcul și costurile de mentenanță a sistemului de iluminat public, care în momentul de față sunt foarte mari, datorate frecvenței foarte mari de defectare a aparatelor de iluminat utilizate în acest moment și faptului că acestea au ieșit din perioada de garanție.

Luând în considerare faptul că în urma aplicării soluției propuse, se va diminua costul energiei electrice pe ora de funcționare, dar mai ales costurile de mentenanță a sistemului de iluminat public, rezultă necesitatea implementării soluției propuse în cadrul prezentului studiu pentru a asigura furnizarea serviciului de iluminat public la parametri normali de funcționare și în costuri optime de operare și mentenanță.



[Handwritten signature]

FINACON INTERNATIONAL CONSULTING
J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

4.2. Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică

Din punct de vedere energetic, sistemul de iluminat public se alimentează din rețeaua de distribuție locală, prin posturile de transformare din zonă.

Soluția recomandată constă în amplasarea pe marginea drumurilor publice a unor puncte luminoase definite ca fiind ansamblul următoarelor elemente:

- Stâlp metalic zincat cu decupaje tehnologice prevăzute cu ușa de vizitare; înălțimea utilă a stâlpului este între 4 și 9 m și va fi montat în fundație turnată din beton - tip pahar;
- Stâlp ornamental din fontă h = 4 metri;
- Confecții metalice: consolă pentru montarea aparatului de iluminat (simple sau duble).
- Aparatul de iluminat echipat cu surse LED
- Cabluri armate de alimentare din aluminiu (L.E.S. ACYABY)
- Cabluri aeriene (L.E.A. TYIR)
- Prize de pamânt
- Puncte de aprindere echipate
- Cutii electrice

Lucrările de reabilitare, modernizare și extindere a sistemului de iluminat public și de realizare a iluminatului arhitectural presupun următoarele:

- trecerea parțială a rețelelor de iluminat în subteran – realizarea unei infrastructuri noi de iluminat care să poată prelua fără probleme eventuale extinderi precum și iluminatul festiv de sărbători;
- înlocuirea tuturor corpurilor de iluminat existente precum și montarea unora noi pe stâlpii existenți acolo unde nu există;
- rezolvarea din punct de vedere iluminat a zonelor de conflict (intersecții, treceri de pietoni, treceri la nivel cu calea ferată);
- realizarea unor lucrări de extindere a iluminatului public în zonele deficitare;
- realizarea iluminatului arhitectural la principalele obiective din oraș;

Echipament	Cantitate [buc.]
Montare corp iluminat LED 45 W	43
Montare corp iluminat LED 30 W	1859
Total	1902



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

Aparat de iluminat stradal/pietonal

- Descriere: Aparat de iluminat pentru montaj în exterior pe stâlp prin intermediul unei console cu scopul de a ilumina artera de circulație sau alee pietonală.
- Putere: 45 W
- Grad de protecție la umezeală: IP66
- Umiditatea mediului ambiant: 20% ÷ 70% RH
- Durata de viață: L80/100.000 ore
- Material carcasă: Aluminiu turnat sub presiune
- Temperatura mediului ambiant: -35°C ÷ 55 °C
- Tensiune de alimentare: 100 – 277 Vac
- Frecvență: 50 – 60 Hz
- Factor de putere $\cos\phi$: 0,95
- Izolație: Clasa 1
- Protecții: - Supratensiune atmosferice 6 kV
 - Scurtcircuit
 - Suprasarcină
- Material dispersor: Sticlă securizată
- Toleranța fluxului luminos: $\pm 5\%$
- Indicele de redare a culorii: >80
- Dimensiuni Lxlxh: 516x227x93 mm
- Dimensiuni cutie: 560x245x140 mm
- Greutate: 2,55 kg
- Fluxul luminos al corpului de iluminat: 4785 Lm
- Tensiune ieșire driver: 24 – 36 V
- Curent maxim ieșire driver: 1,5 A
- Pierderi de putere în driver: 4,4 W
- Curent absorbit: 0,184 A
- Temperatura de culoare: 4000 K
- Număr module LED: 1

Aparat de iluminat stradal/pietonal

- Descriere: Aparat de iluminat pentru montaj în exterior pe stâlp prin intermediul unei console cu scopul de a ilumina artera de circulație sau alee pietonală.
- Putere: 30 W
- Grad de protecție la umezeală: IP66
- Umiditatea mediului ambiant: 20% ÷ 70% RH
- Durata de viață: L80/100.000 ore



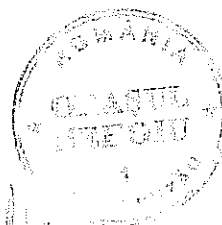
FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

- Material carcasă: Aluminiu turnat sub presiune
- Temperatura mediului ambiant: $-35^{\circ}\text{C} \pm 55^{\circ}\text{C}$
- Tensiune de alimentare: 100 – 277 Vac
- Frecvență: 50 – 60 Hz
- Factor de putere $\cos\varphi$: 0,95
- Izolație: Clasa 1
- Protecții: - Supratensiune atmosferică 6 Kv
 - Scurtcircuit
 - Suprasarcină
- Material dispersor: Sticlă securizată
- Toleranța fluxului luminos: $\pm 5\%$
- Indicele de redare a culorii: >80
- Dimensiuni Lxlxh: 516x227x93 mm
- Dimensiuni cutie: 560x245x140 mm
- Greutate: 2,5 kg
- Fluxul luminos al corpului de iluminat: 3200 Lm
- Tensiune ieșire driver: 24 – 36 V
- Curent maxim ieșire driver: 1,05 A
- Pierderi de putere în driver: 3,9 W
- Curent absorbit: 0,123 A
- Temperatura de culoare: 4000 K
- Număr module LED: 1



<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

5. Date tehnice ale investiției:

5.1. Zona și amplasamentul:

Domeniul public al orașului Nehoiu, străzi principale, drumuri de legătură mai puțin importante, drumuri de distribuție locală, drumuri de acces direct la proprietăți.

5.2. Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat:

Toate elementele sistemului de iluminat public din orașul Nehoiu vor fi montate pe domeniul public identificat în aria teritorială a acestuia.

5.3. Situația ocupării definitive de teren

Terenul ocupat definitiv de lucrările tratate în această lucrare se găsesc în zona de intravilan ce aparține orașului Nehoiu

5.4. Studii de teren

În cazul în care executantul lucrărilor prevăzute în prezenta lucrare va considera că este necesar să se efectueze studii geotehnice pentru realizarea fundațiilor stâlpilor de iluminat public se va proceda la determinarea compoziției solului prin lucrări specifice, conform legislației în vigoare la momentul respectiv.

5.5. Concluziile evaluării impactului asupra mediului

În urma desfășurării activităților umane se determină degajarea unor cantități semnificative de gaze cu efect de seră care rămân în atmosferă pe termen lung, sporind astfel efectul natural de seră.

Prin urmare se consideră necesar, în cazul unor proiecte de investiții noi, efectuarea unei analize referitoare la impactul asupra mediului produs de respectivele proiecte, cu scopul de a determina elementele de impact introduse prin implementarea acestora, precum și pentru determinarea măsurilor necesare de reducere a impactului asupra mediului, pornind de la faza de proiectare și până la cele de construcție și implementare a proiectelor.



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

Impactul asupra mediului se poate analiza din următoarele perspective:

- a. Impact vizual
Lipsa rețelelor aeriene și forma și textura modernă a echipamentelor produc un confort vizual comparativ cu sistemul de iluminat existent.
- b. Poluare cu metale grele sau alte elemente chimice nocive
Lămpile utilizate în cadrul acestui proiect de investiții nu folosesc metale grele (Hg, Pb)
- c. Producerea de deșeuri
 - stâlpii, lămpile, aparatele de iluminat și confecțiile metalice sunt total reciclabile;
 - dimensiunile și greutatea reduse ale acestora produc avantaje datorită costurilor și gabaritelor reduse în procesele de ecologizare și reciclare
- d. Impactul asupra solului, aerului și apelor
Sistemul de iluminat va fi alimentat printr-o rețea subterană, nu se vor produce intervenții majore asupra solului, pământul excavat în urma execuției rețelei subterane și a fundațiilor neavând volum important și fiind direcționat către alte construcții sau mutat în zone de ecologizare. Proiectul nu generează deversări de substanțe chimice sau materiale poluante pentru sol, ape și aer.

5.6. Durata de realizare și etapele principale

Durata de realizare a investiției, respectiv lucrările de proiectare tehnică, avizare și construcții-montaj a fost estimată la 24 luni după obținerea tuturor avizelor și emiterea ordinului de începere a lucrărilor.

Nu se impune o etapizare a lucrărilor descrise, ele putând fi executate în orice ordine sau în paralel. În cursul fiecărui an de contract se va prezenta programul de investiții pe anul viitor în vederea aprobării acestor lucrări.



Handwritten signature or initials.

FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
--	---------------------------	---

6. Costurile estimative ale investiției

Costurile investiției propuse sunt detaliate mai jos:

Date intrare	
1 Euro (9 Octombrie 2017)	4,57581566
Putere lampa LED [W]	Pret
20	640 Lei
30	700 Lei
45	830 Lei
60	900 Lei
100	980 Lei
Modernizarea PA	3.000 Lei
Telegestiune	
Hardware	
	Pret
Controllere lampi	95 Euro/buc
Controller PA si analizor retea	900 Euro/buc
Statie de baza	2.800 Euro/buc
Software	
Acces aplicatie	15 Euro/controller

*Numarul de controllere = nr de lampi ce se doresc telegestionate
Un controller in fiecare PA
Este necesara o statie/localitate.
Nr. de controllere necesar >500 => este necesara licenta pentru aplicatia on the premises

Cost investitie	
Lampi LED 45 W	43 Bucăți
Lampi LED 30W	1.859 Bucăți
Puncte de aprindere	33 Bucăți

Total 1.902 Bucăți

Cost investitie lampi LED 45 W	35.690 Lei	7.799,7 Euro
Cost investitie lampi LED 30 W	1.301.300 Lei	284.386 Euro
Cost investitie lampi LED	1.336.990 Lei	292.186 Euro



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
--	---------------------------	---

Cost modernizare PA	234.902 Lei	99.000 Euro
Cost investitie controller PA	135.902 Lei	29.700 Euro
Cost statie de bază – 1 stație	2.800 Lei	612 Euro
Cost investitie controllere lămpi	826.804 Lei	180.690 Euro
Cost aplicație de telegestiune	130.548 Lei	28.530 Euro
Controllere 1	27.885 Lei	127.597 Euro
Controllere 2	645 Lei	2.951 Euro
Cost total echipamente	2.401.496 Lei	524.824 Euro
Support și mentenanță	8% din valoarea proiectului / an	202.564 Lei

Cost total investiție + dotări: **2.532.043,88 Lei**
553.355,47 Euro



[Handwritten signature]

<p>FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528</p>	<p>STUDIU DE FEZABILITATE</p>	<p>MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU</p>
--	-----------------------------------	--

7. DEVIZE

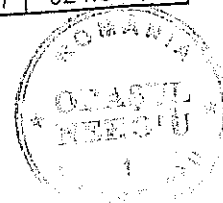


DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV
PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII
MODERNIZARE REȚEA ILUMINAT PUBLIC ORAȘ NEHOIU

în RON si EURO, la cursul RON/EURO al BNR din
09.10.2017 =>

1 Euro=4,57581566

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		RON	EURO	RON	RON	EURO
1	2	3	4	5	6	7
PARTEA I						
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului.						
		0	0	0	0	0
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului		0			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0	0	0	0	0
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0	0	0	0	0
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Obținerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Proiectare si engineering	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.1	Documentatie de avizare a lucrarilor de interventi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.2	PT+DDE+CS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Consultanta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.6	Asistenta tehnica, supraveghere si verificare lucrari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza		2.532.043,88	553.353,56	481.088,34	3.013.132,21	658.490,73
4.1	Constructii si instalatii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si	2.401.495,86	524.823,56	456.284,21	2.857.780,07	624.540,03



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
---	-----------------------------------	--

	functionale, cu montaj					
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	130.548,02	28.530,00	24.804,12	155.352,14	33.950,70
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1	Organizare de santier (0,5% din 4.1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrari de constructii si inst aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.1.	Comisioane Casa Sociala a Constructorilor (0,5%x4.1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.1.	Comision I.S.C. [(0,1+0,7)%x4.1]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (7% din 4.1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL:		2.532.048,88	553.353,56	481.088,34	3.013.132,21	658.490,73
Din care C+M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Întocmit,
Adrian Tudor



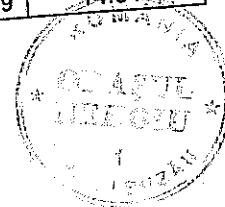
FINACON INTERNATIONAL CONSULTING

J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATEMODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

DEVIZ PE OBIECT NR.1 - Montare corp iluminat LED 45 W
in RON si EURO, la cursul RON/EURO al BCE din 09.10.2017 => 1 EURO=4,5758 RON

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		RON	EURO	RON	RON	EURO
1	2	3	4	5	6	7
I-LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	CONSTRUCTIE,,			0,00	0,00	0,00
	1.1. TERASAMENTE	0,00	0,00			
	1.2. CONSTRUCTII: REZISTENTA SI ARHITECTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.3. IZOLATII	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	INSTALATII					
	2.1. INSTALATII ELECTRICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. INSTALATII SANITARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.3. INSTALATII INCALZIRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.4. INSTALATIE PANOURI SOLARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.5. INSTALATII DE ALIM. CU GAZE NATURALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II-MONTAJ						
1	MONTAJ UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTAL II	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	54.382,21	11.884,70	10.332,62	64.714,83	14.142,80
	UTILAJE SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 DOTARI	2.951,40	645,00	560,77	3.512,17	767,55
TOTAL III		57.333,61	12.529,70	10.893,39	68.226,99	14.910,35
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		57.333,61	12.529,70	10.893,39	68.226,99	14.910,35



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
--	---------------------------	---

DEVIZ PE OBIECT NR.2 - Montare corp iluminat LED 30 W
 în RON și EURO, la cursul
 RON/EURO al BCE din 09.10.2017 1 EURO=4,5758 RON
 =>

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		RON	EURO	RON	RON	EURO
1	2	3	4	5	6	7
I-LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	CONSTRUCTIE					
	1.1. TERASAMENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.2. CONSTRUCTII: REZISTENTA SI ARHITECTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.3. IZOLATII	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	INSTALATII					
	2.1. INSTALATII ELECTRICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. INSTALATII SANITARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.3. INSTALATII INCALZIRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.4. INSTALATIE PANOURI SOLARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.5. INSTALATII DE ALIM. CU GAZE NATURALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II-MONTAJ						
1	MONTAJ UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL II		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	2.109.411,92	460.991,46	400.788,27	2.510.200,19	548.579,83
2	UTILAJE SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	NOTARI	127.596,62	27.885,00	24.243,36	151.839,98	33.183,15
TOTAL III		2.237.008,54	488.876,46	425.031,62	2.662.040,17	581.762,98
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		2.237.008,54	488.876,46	425.031,62	2.662.040,17	581.762,98



FINACON INTERNATIONAL CONSULTING
J40/11119/2010 | C.U.I. 27711528

STUDIU DE
FEZABILITATE

MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT
PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ
BUZĂU

DEVIZ PE OBIECT NR.3 - Instalare stație de bază
in RON si EURO, la cursul
RON/EURO al BCE din 09.10.2017 1 EURO=4,5758 RON
=>

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		RON	EURO	RON	RON	EURO
1	2	3	4	5	6	7
I-LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	CONSTRUCTIE				0,00	0,00
	1.1. TERASAMENTE	0,00	0,00	0,00		
	1.2. CONSTRUCTII: REZISTENTA SI ARHITECTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.3. IZOLATII	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	INSTALATII				0,00	0,00
	2.1. INSTALATII ELECTRICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. INSTALATII SANITARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.3. INSTALATII INCALZIRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.4. INSTALATIE PANOURI SOLARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.5. INSTALATII DE ALIM. CU GAZE NATURALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II-MONTAJ						
1	MONTAJ UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL II		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	2.800,00	611,91	532,00	3.332,00	728,18
2	UTILAJE SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	DOTARI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL III		2.800,00	611,91	532,00	3.332,00	728,18
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		2.800,00	611,91	532,00	3.332,00	728,18



Handwritten signature or initials.

FINACON INTERNATIONAL CONSULTING J40/11119/2010 C.U.I. 27711528	STUDIU DE FEZABILITATE	MODERNIZARE SISTEM DE ILUMINAT PUBLIC ÎN ORAȘUL NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU
--	---------------------------	---

DEVIZ PE OBIECT NR.4 - Modernizare puncte de aprindere
în RON și EURO, la cursul
RON/EURO al BCE din 09.10.2017 1 EURO=4,5758RON
=>

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Valoare TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		RON	EURO	RON	RON	EURO
1	2	3	4	5	6	7
I-LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	CONSTRUCTIE					
	1.1. TERASAMENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.2. CONSTRUCTII: REZISTENTA SI ARHITECTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.3. IZOLATII	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	INSTALATII					
	2.1. INSTALATII ELECTRICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. INSTALATII SANITARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.3. INSTALATII INCALZIRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.4. INSTALATIE PANOURI SOLARE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.5. INSTALATII DE ALIM. CU GAZE NATURALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II-MONTAJ						
1	MONTAJ UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL II		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	234.901,73	51.335,49	44.631,33	279.533,05	61.089,23
2	UTILAJE SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	DOTARI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL III		234.901,73	51.335,49	44.631,33	279.533,05	61.089,23
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		234.901,73	51.335,49	44.631,33	279.533,05	61.089,23

