

ROMÂNIA
JUDETUL COVASNA
CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI COVASNA

HOTARAREA NR. 118/2018

privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții “Lucrări de reabilitare rețea de iluminat public în orașul Covasna” precum și a altor măsuri necesare implementării acestuia.

Consiliul Local al Orașului Covasna, întrunit în ședința extraordinară din data de **3 octombrie 2018**, ședința legal constituită, fiind prezentă majoritatea consilierilor în funcție (16).

Analizând:

- expunerea de motive a primarului;
- raportul de specialitate;
- avizul comisiei juridice și pentru administrație publică locală;
- avizul comisiei pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice;
- avizul comisiei pentru programe de dezvoltare economico-socială, buget, finanțe, administrarea domeniului public și privat al orașului, servicii publice și comerț
- avizul de legalitate al secretarului orașului;

În conformitate cu prevederile:

-Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.28/2013 pentru aprobarea Programului National de Dezvoltare Locală, cu modificările și completările ulterioare

-Ordinul nr.1851/2013 privind aprobarea Normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.28/2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locală, republicat cu modificările și completările ulterioare;

-Ordinul nr.199/2014 privind modificarea și completarea Normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.28/2013 pentru aprobarea Programului National de Dezvoltare Locală, aprobate prin Ordinul vice-prim-ministrului Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr.1851/2013;

-**Hotărârea Guvernului nr.907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

- art.20 alin. (1) i și j, art. 44 alin. (1) din **Legea nr.273/2006** privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- **HCL 4/2016** cu privire la aprobarea Strategiei de Dezvoltare a Orașului pentru perioada 2016-2020, cu modificările și completările ulterioare;

- art. V alin. (3) și (4) din **O.U.G. 26/2012** privind unele măsuri de reducere a cheltuielilor publice și întărirea disciplinei financiare și de modificare și completare a unor acte normative;

În conformitate cu prevederile art.36 alin (2) lit.b), alin (4) lit.d), art.45 alin.(2) lit.d) și art.115 alin.(1) lit.b) din **Legea nr. 215/2001** legea administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Cu votul “pentru” a 16 consilieri, “împotriva” a - consilieri și “abțineri” a - consilieri,

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă **Studiul de Fezabilitate** pentru obiectivul de investiții “**Lucrări de reabilitare rețea de iluminat public în orașul Covasna**”, conform proiectului întocmit de S.C. MFG BUSINESS S.R.L. în vederea depunerii cererii de finanțare prin Programul National de Dezvoltare Locală;

Art. 2. – Se aprobă devizul general al investiției “**Lucrări de reabilitare rețea de iluminat public în orașul Covasna**” conform anexei 2 la prezenta;

Art. 3. - Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții “**Lucrări de reabilitare rețea de iluminat public în orașul Covasna**” după cum urmează:

Valoarea totală a investiției(inclusiv TVA) = **565.627,78 lei** din care:

C+M (inclusive TVA) = **509.889,46 lei**

Art. 4. - Cheltuielile neeligibile impuse de implementarea proiectului precum și cheltuielile de întreținere și exploatare vor fi asigurate din bugetul local.

Art.5 Cu aducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei se va ocupa Primarul Orașului Covasna.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
NEAGOVICI VASILE-CĂTĂLIN



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,
VASILICA ENEA



Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna,
Judetul Covasna

Alexa Ila HEL 118/2018

„Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna,
Judetul Covasna”



BENEFICIAR: UAT ORAS COVASNA

JUDEȚUL: COVASNA

FAZA: D.A.L.I

**PROIECT: Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul
Covasna, Judetul Covasna**

**VIZAT SPRE
NESHIMBARE**

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna,
Judetul Covasna

FAZA : D.A.L.I

BENEFICIAR: ORAS COVASNA

ELABORATOR: ~~SC MFG BUSINESS SRL~~



FOAIE DE SEMNATURI

SEF PROIECT: LAZAR DANIELA

ELABORATORI: LAZAR DANIELA

DESENAT: MARIUS BUZOIANU

VIZAT SPRE
NESHIMBARE

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

Cuprins

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasament
- 1.3. Titularul investiției
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

- 2.1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului
- 2.2. Descrierea investiției
 - 2.2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care au fost elaborate)
 - 2.2.2. Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse
 - 2.2.3. Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică
- 2.3. Date tehnice ale investiției
 - 2.3.1. Zona și amplasamentul
 - 2.3.2. Statutul juridic al terenului care urmează a fi ocupat
 - 2.3.3. Situația ocupărilor definitive de teren : suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan
 - 2.3.4. Studii de teren
 - 2.3.5. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare
 - 2.3.6. Situația existentă a utilităților și analiza de consum
 - 2.3.7. Concluziile evaluării impactului asupra mediului
- 2.4. Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare al investiției

3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

- 3.1. Valoarea totală
- 3.2. Eșalonare costurilor

4. ANALIZA COST-BENEFICIU

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

4.1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor

4.2. Analiza opțiunilor

4.3. Analiza financiară

4.4. Analiza economică

4.5. Analiza de sensibilitate

5. SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI

6. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

6.1. Valoarea totală (scenariul I)

6.2. Durata de realizare

7. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

I. Parte scrisă

II. Parte desenată

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

Date generale :

1.1 Denumirea obiectului de investitii:

**„Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna,
Judetul Covasna”**

Amplasamentul: drumurile publice din Orasul COVASNA, jud. COVASNA.

1.3 Titularul investitiei:

Primaria Orasului COVASNA,

Județul COVASNA

Beneficiarul investitiei

Primaria ORAS COVASNA

1.4 Elaboratorul studiului:

SC MFG BUSINESS SRL

Cadrul legislativ aplicabil

- O.U.G. nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii
- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale
- Ordin ANRSC nr. 77/2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activitatilor serviciului de iluminat public
- Ordin ANRSC nr. 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public
- O. G. nr. 22/2008 privind eficienta energetica si promovarea utilizarii la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie
- H.G. nr. 409/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 22/2008 privind eficienta energetica si promovarea utilizarii la consumatorii finali a resurselor regenerabile de energie
- H. G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licentelor in domeniul serviciilor comunitare de utilitati publice

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

- Ordin ANRSC nr. 367/2011 privind modificarea tarifelor de acordare si mentinere a licentelor/autorizatiilor si a modelului de licenta/autorizatie eliberate in domeniul serviciilor comunitare de utilitati publice
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European si a consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE
- Ordinul 86/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de iluminat public - publicat in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320, din 14 mai 2007
- Ordinul 5/93 din 20.03.2007 pentru aprobarea Contractului-cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distributie a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public - publicat in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 320, din 14 mai 2007
- Ordonanta Guvernului 71/2002 privind organizarea si functionarea serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat de interes local - publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 648, din 31 august 2002

2. Informatii generale privind proiectul :

Studiul cuprinde identificarea posibilitatilor, mijloacelor, echipamentelor si tehnologiilor care sa duca la indeplinirea obiectivelor comunitatii privind extinderea si modernizarea sistemului de iluminat public, de mentenanta in vederea cresterii eficientei energetice in administrarea Sistemului de Iluminat Public de pe raza orasului COVASNA si a parametrilor tehnico-fuctionionali ai infrastructurii sistemului de iluminatul apartinand unor obiective administrate de Consiliul Local al judetului COVASNA:

- Din punct de vedere tehnico-fuctional: functionarea si exploatarea in conditii de siguranta, rentabilitate si eficienta - economica si energetica - a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public;
- Realizarea unei infrastructuri edilitare ca un intreg fuctional, moderne ca baza a dezvoltarii economico - sociale a comunitatii;
- Asigurarea nivelului de iluminare si luminanta coraborat cu optimizarea consumurilor de energie electrica
- Din punct de vedere al reducerii costurilor aferente energiei electrice si a costurilor de intretinere si mentinere a Sistemului de iluminat public, urmarind:
 - cresterea eficientei sistemului de iluminat prin:
 - reducerea costurilor cu intretinerea si mentenanta aferenta functionarii in siguranta si regim de continuitate a infrastructurii
 - reducerea consumului de energie electrica si a costului energiei electrice aferente sistemului
 - implementarea de solutii, sisteme si echipamente care prin modernizarea si reabilitarea elementelor componente sa conduca la:

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

- reducere a costurilor operationale necesare functionarii acestuia la parametri tehnico-functionali reglementati de standarde in vigoare -SR-EN 13201.
- asigurarea energiei electrice la parametri necesari functionarii in conditii optime a infrastructurii
- gestionarea si monitorizarea parametrilor de consum ai infrastructurii SIP
- Din punct de vedere al conditiilor socio-economice specifice zonei:
- cresterea gradului de securitate individuala si colectiva in cadrul comunitatii locale, precum si a gradului de siguranta a circulatiei rutiere si pietonale; reducerea numarului de accidente si vandalizari pe timp de noapte
- sustinerea si stimularea dezvoltarii economico-sociale a comunitatii,
- ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si implicit a calitatii vietii
- punerea in valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice si peisagistice ale comunitatii, precum si marcarea evenimentelor festive si a sarbatorilor legale sau religioase;
- Din punct de vedere al protectiei mediului presupune:
- Cuantificarea impactului reducerii poluarii luminoase
- Componente reciclabile - recuperarea integrala a echipamentelor
- Utilizarea in infrastructura SIP a echipamentelor care sa duca la reducerea in mod direct a poluarii luminoase si in mod indirect poluarea cu emisii CO2 prin reducerea numarului de interventii pentru intretinere-mentinere sistemului.

2.1 Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului.

Covasna este un oraş în judeţul Covasna, Transilvania, România, format din localităţile componente Chiuruş şi Covasna (reşedinţa). Numele vine de la cuvântul slavon „kvasny”, ceea ce înseamnă „dospit, fermentat” (cu referire la apele gazoase de aici, care sunt gazoase ca băuturile fermentate - berea de exemplu).

Datorită faptului că este situată într-o zonă cu activitate vulcanică (în trecut) este renumită pentru apele sale minerale şi mofetele (emanaţii gazoase post-vulcanice, predominant dioxid de carbon).

Este cea mai renumită staţiune balneo-climaterică din ţară pentru tratarea afecţiunilor cardiovasculare, oraşul având peste 10 hoteluri şi nenumărate pensiuni, un spital de profil cardiologic (Cardiologie Covasna) cu baze de tratament de profil moderne.

În centrul oraşului poate fi găsită "Balta Dracului", denumire dată de localnici, rămasă a unei erupţii vulcanice. În secolul al XVIII-lea au fost înregistrate mai multe erupţii ale acesteia.

În imediata apropiere a oraşului se află "Valea Zânelor", zonă renumită pentru cetatea dacică, pentru urmele cail ferate pe plan inclinat (monument tehnic unicat în Europa), şi pentru priveliştea minunată.

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

Iluminatul din prezent nu respecta in totalitate normele CIE 30-2, CIE 31 si standardul iluminatului cailor de circulatie SR 13433-1999, avand un consum energetic depasit din punct de vedere al tehnologiilor existente pe piata in speta a aparatelor de iluminat cu LED.

2.2 Descrierea investitiei

Documentele care stau la baza descrierii investitiei sunt :

- Planurile de situatie si incadrarea in zona;

In urma calcului energetic a rezultat un cost mare de energie electrica de aproximativ 77,794 lei/an si cheltuieli cu intretinerea de 25.145 lei/an FARA TVA.

Auditul energetic lumenotehnic releva un factor de mentinere scazut, o luminanta si o intensitate luminoasa care nu se incadreaza pe nici una din strazi in clasele de iluminat stabilite de standardele romane.

Modernizarea si eficientizarea sistemului de iluminat public consta in principal in :

- Demontarea tuturor corpurilor de iluminat existente depasite fizic si moral si inlocuite cu unele performante de tip LED.
- Montarea de aparate de iluminat eficiente din punct de vedere energetic si lumenotehnic pe stalpii existenti, avand gradul de protectie de minim IP67 si IK10, conform standardelor EN 60598-2-3 si cu un consum redus de energie . Pe langa corpurile vechi ce vor fi inlocuite se impune, pe zonele ce nu au iluminat montarea de noi instalatii de iluminat public (puncte de aprindere).

2.2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care au fost elaborate)

Pentru acest proiect s-a elaborat un studiu de oportunitate si a fost efectuat un audit energetic ale carui rezultate au fost utilizate pentru fundamentarea acestui studiu de fezabilitate.

2.2.2. Scenariul tehnico-economic prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse

Scenariu: – Reabilitarea si modernizarea totala a sistemului de iluminat public: inlocuirea aparatelor de iluminat conventional existente si suplimentarea cu aparate tip LED in zonele importante ale orasului cat si in dreptul unor institutii strategice: Primarie, Politie, Scolii, Camin Cultural etc.

Lucrarile necesare sunt :

-demontarea corpurilor vechi;

-montarea corpurilor noi dupa cum urmeaza:

- 429 aparate de iluminat IP67 IK09 sau IK10 tip LED cu putere nominala de maxim 50W

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

- 243 aparate de iluminat IP67 IK09 sau IK10 tip LED cu putere nominala de maxim 30W

Durata nominala de viata a surselor este de circa 100,000 ore pentru aparate LED de 50 W si circa 100,000 ore pentru aparatele noi cu LED de 30 W, economie de energie electrica este de circa 68,70%.

Cerințe tehnice minime impuse pentru corpuri de iluminat cu LED – 30 W

- Durata de viață minim 100.000 ore;
- Tensiune de alimentare: 100-277 (V);
- Dimensiune si greutate: 2 kg.
- Fluxul luminos al corpului de iluminat [Lm]: 2680;
- Tipul LED-ului:CRI;
- Indicele de redare a culorii: >70
- Unghiul de dispersie: 100 grade;
- Deprecierea fluxului luminos: 90,56% dupa 50000 ore;
- Temperatura de culoare: 4000 K;
- Funcționare la temperaturi între -20 și +55 grade Celsius;
- Garanție producător minim 2 ani;
- IP 67;
- Frecventa: 50/60 Hz;
- Distorsiuni armonice: <20%;
- Material corp: aluminiu exolat puritate 99%;
- Material dispersor: sticla securizata 4mm.

Cerințe tehnice minime impuse pentru corpuri de iluminat cu LED – 50 W

- Durata de viață minim 100.000 ore;
- Tensiune de alimentare: 110-240 (V);
- Greutate: 2 kg;
- Fluxul luminos al corpului de iluminat [Lm]: 2266;
- Tipul LED-ului:CRI;

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

- Indicele de redare a culorii: >70;
- Unghiul de dispersie: 100 grade;
- Posibilitate de reglare a fluxului luminos: 1-10V;
- Temperatura de culoare: 4000 K;
- Funcționare la temperaturi între -20 și +55 grade Celsius;
- Garanție producător minim 2 ani;
- IP 67;
- Frecvența: 50/60 Hz;
- Distorsiuni armonice: <20%;
- Material corp: aluminiu exolat puritate 99%;
- Material dispersor: sticla securizata

Avantajele scenariului:

Prin reabilitarea sistemului de iluminat public stradal din Orasul COVASNA, se urmareste realizarea urmatoarelor obiective:

- Ameliorarea securitatii sigurantei si confortului cetatenilor pe timp de noapte, prin aducerea iluminatului stradal la valorile cantitative si calitative din prescriptiile nationale si internationale in domeniu;
- Limitarea impactului asupra mediului:
 - Prin alegerea de produse care utilizeaza mai putine materii prime, produse alcatuite din materiale recuperabile;
 - Reducerea consumului de energie electrica si implicit gazelor cu efect de sera(CO2);
 - Limitarea poluarii luminoase, realizand un iluminat de calitate in sensul dirijarii luminii doar spre locul in care este necesara si doar acolo unde este dorita;
 - Atentia acordata durabilitatii produsului privit ca un serviciu si nu doar ca un obiect, prin utilizarea de corpuri de iluminat care permit optimizarea cheltuielilor de intretinere;
- Valorificarea potentialului nocturn al comunei;
- Realizarea unui sistem de iluminat coerent la scara intregii comune, prin:
 - Integrarea functiilor iluminatului public;
 - Functionalitate (satisfacerea nevoii de siguranta, securitate si confort in mod corect) ;
 - Eficienta ;
 - Estetica.

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

Scopul modernizarii este de a realiza un sistem modern si eficient de iluminat public care sa corespunda cerintelor normelor nationale si internationale, in paralel cu optimizarea.

Prin alegerea de produse care utilizeaza mai putine materii prime, produse alcatuite din materiale recuperabile:

- Reducerea consumului de energie electrica si implicit gazelor cu efect de sera(CO₂);
- Limitarea poluarii luminoase, realizand un iluminat de calitate in sensul dirijarii luminii doar spre locul in care este necesara si doar acolo unde este dorita;
- Atentia acordata durabilitatii produsului privit ca un serviciu si nu doar ca un obiect, prin utilizarea de corpuri de iluminat care permit optimizarea cheltuielilor de intretinere;

2.2.3 Descrierea constructiva, functionala si tehnologica;

Cerinte ale consumatorului privind calitatea energiei electrice corespunzatoare **scenariului**:

- Nivel si variatie de tensiune 110/240 V +/- 10%;
- Nivel de frecventa admis si variatia de frecventa 50Hz +/- 10%;
- Indicele de redare a culorii >88%
- Deprecierea fluxului luminos 92%
- Temperatura de culoare 4000K
- Randament 120 Lm/W (LED 12W)
- Randament 120 Lm/W (LED 16W)
- Randament 120 Lm/W (LED 20W)
- Randament 120 Lm/W (LED 24W)
- Valori ale indicatorilor de siguranta si scheme de alimentare – o cale de alimentare;
- Durata de restabilire a alimentarii in cazul unor intreruperi determinate de avarii in retea electrica este pana la remedierea defectului in instalatiile furnizorului;

Descrierea constructiva, functionala si tehnologica.

Scenariul presupune demontarea corpurilor existente si montarea unui numar total 672 de aparate de iluminat noi stradale tip LED pe stalpii existenti. De asemenea se vor monta 4 puncte de aprindere. Conectica pentru montarea celor 672 corpuri de iluminat consta in cleme CDD 45S (1344 bucati) conductor CYYF si clema pe sir.

Prin implementarea noului sistem se reduce numarul de inspectii sistematice pentru verificarea lampiilor, se reduce timpul pentru curatarea sistemului optic, se reduce durata interventiilor si a timpilor de nefunctionare si scad cheltuielile de intretinere si cu energia electrica pentru iluminat.

2.3 Date tehnice ale investitiei:

2.3.1.Zona si amplasamentul :

Lucrari de reabilitare a iluminatului public in Orasul COVASNA, jud. COVASNA.

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

Amplasamentul sistemului de iluminat initial se pastreaza.

2.3.2 Statutul juridic al terenului care urmeaza a fi ocupat

Proprietatea Orasului COVASNA.

2.3.3 Situatia ocuparilor definitive de teren:

Suprafata totala,aproximativ 710 ha reprezentand terenul din intravilan/extravilan.

2.3.4 Studiul de teren :

Pentru implementarea scenariului recomandat nu este necesara realizarea unor studii geotehnice.

2.3.5 Caracteristicile principale ale constructiilor din cadrul obiectivului de investitii si variantele constructive de realizare a investitiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare.

Pentru iluminatul rutier si pietonal, calculele luminotehnice trebuie sa caracterizeze atingerea urmatoarelor obiective:

- Asigurarea nivelurilor luminotehnice care sa aiba valori egale sau superioare celor reglementate de standardele nationale si internationale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare si luminanta,uniformitati generale, longitudinale si transversale atat pentru iluminare cat si pentru luminanta, pragul de orbire, etc.

Calcul Luminotehnic:

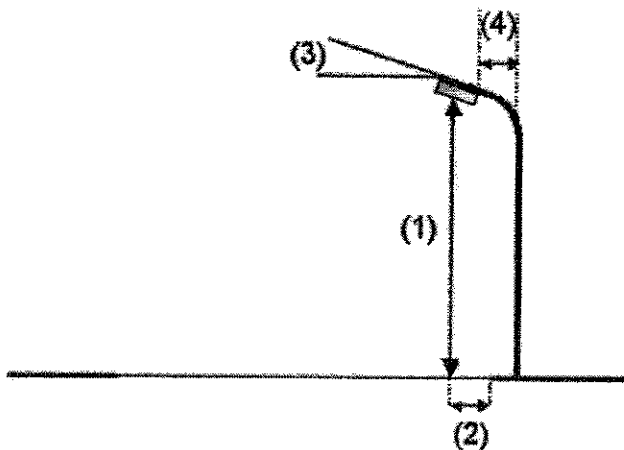
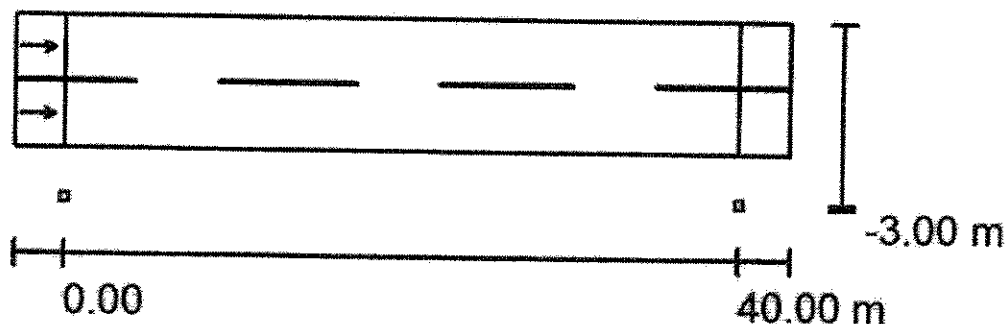
Profil stradă

Factor de menținere: 0.75

Șosea 1 (Lățime: 8.000 m, Număr benzi de circulație: 2, acoperire: R3, q0: 0.070)

Disponere corpuri de iluminat

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna



- Asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrica, in conditiile indeplinirii tuturor cerintelor , prin urmatoarele mijloace.
- Corpuri de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanta redusa , cu grad mare de protectie si cu caracteristici optice deosebite echipate cu surse LED;
- Componentele sistemului de iluminat vor fi executate in coformitate cu standardele in vigoare si vor avea certificate de conformitate;
- Un aspect deosebit de important in vederea aprecierii solutiei tehnice propuse va fi puterea electrica instalata a corpurilor de iluminat utilizate pentru modernizare;

Aparate de Iluminat-Scenariu

Aparate de iluminat stradal cu LED-uri cu puterea nominala de max. 30 W-caracteristici:

- Grad de protectie compartiment optic minim IP66 si IP67;
- Grad de protectie compartiment accesorii electrice minim IP66 si IP67;
- Rezistenta la impact pentru intregul aparat minim IK09 si IK10;
- Protectia impotriva electrocutarii : Clasa 1 ;
- Aparat de iluminat cu urmatoarele componente:
 - Carcasa realizata din aluminiu , pentru mentinerea in timp a caracteristicilor mecanice initiale (reciclabil in proportie de minim 90%);
 - Difuzor din sticla securizata 4mm;

Lucrări de reabilitare rețea de iluminat public în Orasul Covasna, Judetul Covasna

- Distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra ledurilor; fiecare LED va avea asociată același timp de latență specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului;
- Sistem de montaj în varf de stâlp sau pe braț;
- Echiparea cu sursă luminoasă de tip LED de mare putere;
- Temperatura de culoare cuprinsă între 4000K;
- Indicele de redare al culorilor $R_a > 88$;
- Prevăzută în interior cu toate accesoriile electrice necesare bunei funcționări a ledurilor (sursă stabilizatoare de curent);
- Distribuția luminoasă va fi de tip stradal și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra ledurilor; fiecare LED va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului:
 - Valoarea intensității luminoase va fi determinată de numărul de LED-uri;
 - Valoarea curentului aplicat la bornele LED-urilor;
- Balast electronic compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată va avea minim următoarele funcții:
 - Asigurarea funcționării cu factorul de putere de 0.90;
 - Puterea electrică absorbită de aparatul de iluminat
 - (inclusiv pierderile pe balastul electronic) va fi de maxim 42 W;
- Durata de viață minimă între 50.000 – 100.000 de ore.

Cablu și conductori:

Cerințe tehnice minime impuse pentru cablul de conectare la rețea:

Conductori de aluminiu AFY unifilari cu secțiune 1x2.5mm;

Tensiune nominală până la : 750 V;

Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta):

La instalare +5°C

În funcționare -30°C

Temperatura normală admisibilă pe conductor =70°C

Tensiunea de încercare: 2.5kV ,50 Hz, în apă, timp 15min

Cleme de conexiune la rețea CDD:

Toate instalațiile electrice de iluminat public, vor intra în gestiunea **ORASULUI COVASNA**

Lucrările se vor executa cu o firmă atestată A.N.R.E. și în baza unui program de lucrări încheiat între unitatea de exploatare a rețelei de iluminat și unitatea de montaj, cu sarcini și responsabilități precise.

Exploatarea instalațiilor electrice de iluminat public se face de către Comuna Felnac, această urmand să întretină sau să repare instalațiile electrice de iluminat public prin personal

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

propriu autorizat sau va apela la activitatea SERVICE la o firma de specialitate atestata ANRE si licentiata ANRSC.

- Legaturi electrice la reseaua de iluminat public:

Inainte de demontarea aparatelor existente si a bratelor se va realiza deconectarea de la reseaua de iluminat public prin demontarea clemelor de legatura aferente.

Dupa montarea noilor aparate, legaturile la reseaua electrica se vor reface cu cleme de legatura in cazul L.E.A. clasic sau cu CDD-uri in cazul conductoarelor torsadate. Alimentarea aparatelor se va face cu conductor CYYF 3x 1.5 mmp.

Toate partile metalice ale instalatiei electrice de iluminat, care in mod normal nu sunt sub tensiune, se vor racorda la nulul protectiei din cablu.

Pentru a echilibra consumul pe cele 3 faze, legarea corpurilor la cablul de alimentare se va face succesiv la fazele L1, L2, L3.

- Lucrari de demontare a aparatelor de iluminat existente si a bratelor de sustinere:

Se vor demonta aparatele de iluminat existente. Dupa demontarea aparatelor de iluminat se vor demonta si consolele existente. Acestea se vor colecta si depozita in spatii special amenajate, apartinand beneficiarului.

Operatiile tehnologice de demontare a aparatelor de iluminat existente:

- Electricianul deconecteaza din reseaua aeriana cablul de alimentare al aparatului si izoleaza capetele conductoarelor;

- Demonteaza aparatul de iluminat.

- Lucrari de montare a aparatelor de iluminat si a consolelor:

Pentru a pastra o imagine de uniformitate toate consolele vor avea lungimi intre 0,4 m si 2 m. Lungimile bratelor sunt determinate de pozitionarea stalpilor fata de carosabil. Bratele vor fi prinse de stalpi prin 2 bratari metalice din platbanda zincata.

Sucesiunea operatiilor tehnologice de Montare a consolelor:

- Se introduce in bratul consolei cablul de alimentare al aparatului de iluminat;
- Se fixeaza pe stalp colierele la distantele prevazute;
- Se pune bratul consolei in coliere;

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

- Se regleaza alinierea si verticalitatea consolei;
- Se strang suruburile de prindere ale brațului si ale colierelor pe stalp;
- Se blocheaza suruburile cu un moment de 0,5-0,7 daNm, sau in lipsa cheii dinamometrice, strangerea se va realiza astfel incat ansamblul sa fie bine fixat, pentru a nu fi posibila rotirea consolei sub actiunea vantului;
- Se face legatura electrica intre consola si nulul de protecție al rețelei printr-o clema CDD sau cu bulonul de impamantare al stalpului;
- Capetele terminale si legaturile electrice la retea se vor realiza după montarea aparatului de iluminat.

Sucesiunea operatiilor tehnologice de montare a aparatelor de iluminat tip LED:

- Se realizează capetele terminale ale cablului din consola ;
- Se fac legaturile în clemele aparatului de iluminat;
- Se montează aparatul de iluminat;
- Se fac legaturile electrice la rețeaua aeriana pentru alimentarea aparatului de iluminat utilizand cleme derivatie cu dinti (CDD);
- Verifică buna functionare a aparatului de iluminat montat;
- Aparatele de iluminat public echipate cu tehnologia LED vor fi montate la o inaltime cuprinsa intre 8 m si 9 m;

Clema de derivatie cu dinti pentru iluminat public CDD pentru rețelele cu conductor torsadat.

2.3.6. Situatia existenta a utilitatilor si analiza de consum.

Necesarul de utilitati pentru varianta propusa promovarii.

Vom prezenta o situatie comparativa intre situatia initiala si proiectata a sistemului de iluminat public :

Situatia proiectata in Orasul COVASNA.

Scenariu:

1. Numarul de aparate de iluminat proiectate : 672 buc.
2. Puterea instalata maxima proiectata : 50 W

Solutii tehnice de asigurare cu utilitati

In cazul scenariului dat spre avizare nu este necesara cresterea puterii instalate si nu sunt necesare avize suplimentare de la furnizorul de energie electrica.

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

1.3.7. Concluziile evaluarii impactului asupra mediului.

Solutiile tehnice propuse in prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului in conditiile de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata a lucrarii proiectate : Proiectare, executie si exploatare.

Pe toata durata de viata a instalatiilor se vor respecta cerintilor impuse prin SR EN ISO 14001/2005. Prin lucrarile prevazute in prezentul proiect nu sunt afectati factorii de mediu si nu se impun lucrari de reconstructie ecologica , deci nu este nevoie de un studiu de impact asupra mediului.

1.4. Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare a investitiei.

Durata de realizare

Durata estimata realizarii investitiei efective, adica lucrarile de implementare tehnica, avizare si constructie montaj, se estimeaza ca fiind de circa 3 luni, din care o luna pentru intocmirea documentatiei, obtinerea avizelor necesare si aprovizionare.

Etapele principale ale executiei lucrarilor

Lucrarile se executa pe baza fiselor tehnologice si vor consta in realizarea urmatoarelor lucrari:

- Demontarea aparatelor de iluminat existente;
- Montarea aparate de iluminat si console de iluminat public;
- Montare puncte de aprindere

Inainte de inceperea lucrarilor constructorul are obligatia sa instruiasca personalul tehnic si de executie pentru fiecare faza / etapa din procesul de realizare a lucrarilor.

Pentru fixarea aparatelor pe stalp se vor folosii, consolele si banda inox accesoryzate cu cleme de prindere.

Graficul de realizare a investitiei

Se prezinta graficul de realizare a investitiei conform senariului.

Graficul de realizare

Nr. crt	Categoria de lucrari	Luna 1	Luna 2-3
1	Asist tehn/ avize/aprovizionare		
2	Demontarea consola si corp		
3	Montare consola si corp		
4	Montarea retelei electrice		

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

5	Probe punere in functiune	
---	---------------------------	--

3. Costurile estimate ale investitiei

3.1. Costul total al investitiei

Scenariu – Reabilitarea si modernizarea totala a sistemului de iluminat public – inlocuirea aparatelor de iluminat existente si suplimentare cu aparate noi pentru aducerea iluminatului la standarde normale

Lucrarile necesare sunt:

Montarea corpurilor noi dupa cum urmeaza :

- 250 aparate de iluminat IP67 IK09 sau IK10 tip LED cu putere nominala de maxim 12W
- 200 aparate de iluminat IP67 IK09 sau IK10 tip LED cu putere nominala de maxim 16W
- 100 aparate de iluminat IP67 IK09 sau IK10 tip LED cu putere nominala de maxim 20W
- 100 aparate de iluminat IP67 IK09 sau IK10 tip LED cu putere nominala de maxim 24W

Repartizarea corpurilor de iluminat se va face dupa cum urmeaza:

Lampile de tip LED cu puterea nominala de 30 W se vor monta pe strazile secundare din Orasul Covasna.

Corpurile de iluminat de tip LED cu puterea nominala de 50 W se vor monta pe strazile principale din Orasul Covasna

A SE VEDEA ANEXA LA PREZENTUL STUDIU CU STRAZILE PROPUSE DIN PROIECT

Durata nominala de viata a surselor este între 50.000 – 10.000 ore pentru aparatele de iluminat noi cu LED-uri, economia de energie electrica este de 68,79%.

Costurile necesare realizarii Scenariului dat mai jos :

Total general scenariu (fara TVA) 420.077 LEI.

Consideram ca investitia se va acoperi din economia de energie electrica in decurs de 2 ani si 2 luni.

3.2. Esalonarea costurilor

Esalonarea in timp a executiei investitiei se va face dupa prezentarea de catre beneficiar a variantei optime.

Esalonarea costurilor se va face in functie de varianta de investitie aleasa.

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

4. Analiza cost beneficiu

4.1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor

Numele proiectului – **LUCRARI DE REABILITARE RETEA DE ILUMINAT PUBLIC IN ORAS COVASNA, JUDETUL COVASNA.**

Obiectul general al proiectului este cresterea calitatii vietii, imbunatatirea serviciilor.

Obiectivele specifice sunt :

- Modernizarea si eficientizarea sistemului de iluminat public;
- Eficientizarea consumului de electricitate pentru iluminat;
- Cresterea calitatii serviciului de iluminat public;
- Cresterea gradului de siguranta a locuitorilor Orasului COVASNA;

4.2. Analiza optiunilor

Scenariu : constituie varianta de reabilitare si modernizare totala a sistemului de iluminat public, cu durata de amortizare in 2 ani si 2 luni.

4.3 Analiza financiara

Costuri de operare specifice acestui tip de investitie sunt urmatoarele :

- costuri de intretinere corectiva;
- costuri de intretinere preventiva;
- costuri cu personalul de intretinere;
- costuri neprevazute.
- costuri cu energia ;

Scenariul

1) Costuri de intretinere corectiva - se vor realiza in fiecare an, si reprezinta remedieri asupra retelei:

- in primii 2 ani nu se va interveni la aparatele de iluminat.

2) Costuri de intretinere preventiva se vor realiza la intervale de 4 ani si reprezinta curatarea, verificarea aparatelor de iluminat si a retelei electrice si inlocuirea acestora in functie de disfunctionalitatile constatate, astfel:

- in primii 2 ani – se va interveni la 0 aparate de iluminat dar in cazul unor defectiuni cheltuielile vor fi suportate de catre furnizor in baza garantiei.

3) Costuri cu energia electrica consumata

Costul cu energia consumata in scenariul propus comparativ cu situatia actuala este prezentat in tabelul de mai jos:

Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna, Judetul Covasna

	Clasic	Led	Diferenta
Cost energie/an	77,794	24,353	53,441

4.4 Analiza Economica

Avand in vedere amplitudinea impactului economic si social scontat al proiectelor de infrastructura, rezultatele obtinute prin intermediul analizei financiare sunt semnificative doar in masura in care sunt completate si sustinute de rezultatele analizei economice, care este in masura sa evalueze contributia proiectului la bunăstarea economică și sociala a Orasului COVASNA.

Perioada de analiza este compusa din perioada investitionala(o luna)si perioada operationala(doua luni).

4.5 Analiza de senzitivitate

Rata de actualizare s-a estimat in functie de urmatorii coeficienti:

- rata anuala a dobanzii;
- rata anuala a inflatiei;
- deprecierea sau reaprecierea anuala a monedei;
- marja de risc;

5. Sursele de finantare a investitiei

Scenariu: Investitia se face din bugetul de stat si este de 420.077 Ron (fara TVA). Costul investitiei se va recupera din economia de energie electrica datorita inlocuirii corpurilor de iluminat vechi cu aparate de iluminat cu LED.

6. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei

Conditia ce trebuie indeplinita de personal este incadrarea in categoria de calificare de gradul 2B autorizat ANRE.

6.1 Pricipalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

6.2. Valoarea totala

Valoarea totala a investitie este de 475.317,46 RON (fara TVA).

20

VIZAT SPRE
NESHIMBARE

**Lucrari de reabilitare retea de iluminat public in Orasul Covasna,
Judetul Covasna**

Durata de realizare a investitiei este de 3(trei luni) de zile,o luna faza de pregatire,avizare,aprovizionare si doua luni de zile faza de manopera.

8.Avize si acorduri de principiu

Se vor prezenta avizul de la Agentia Nationala pentru Mediu si avizul de la Distribuitorul de retea electrica



**VIZAT SPRE
NESCHIMBARE**

Județul: COVASNA
 Consiliul Județean/Primăria Orasului
 COVASNA
 Nr...../data.....

Anexa nr. 1
 (Anexa nr. 3 la Normele metodologice)

SOLICITARE
 de finanțare prin Programul național de dezvoltare locală a obiectivului investiții:
LUCRARI DE REABILITARE REȚEA DE ILUMINAT PUBLIC IN ORAS COVASNA, JUDETUL COVASNA
 pentru anul 2018

- lei-

Tip obiectiv ¹⁾	Nou	X	În continuare
Amplasamentul obiectivului de investiții propus	Comuna COVASNA, județul COVASNA		
Principalele capacități tehnice ale obiectivului de investiții (în unități fizice) ²⁾	<p>Proiectul "LUCRARI DE REABILITARE REȚEA DE ILUMINAT PUBLIC IN ORAS COVASNA, JUDETUL COVASNA" are în vedere reabilitarea și modernizarea rețelei de iluminat public stradal din comuna prin montarea a 675 de corpuri de iluminat cu LED. Prin aceste lucrări se urmărește creșterea eficienței energetice în administrarea Sistemului de Iluminat Public de pe raza Orasului Covasna.</p> <p>VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE, CONFORM DEVIZ GENERAL (CU TVA)³⁾</p> <p style="text-align: right;">565.627,78 lei</p> <p>VALOARE ECHIPAMENTE(CU TVA)³⁾</p> <p style="text-align: right;">0,00 lei</p> <p>VALOARE DOTAR(CU TVA)³⁾</p> <p style="text-align: right;">0,00 lei</p> <p>VALOAREA C+M(CU TVA)³⁾</p> <p style="text-align: right;">509.889,46 lei</p>		
Valoarea totală a investiției (lei cu TVA) conform hotărârii consiliului local/hotărârii consiliului județean / data.....	565.627,78		
Nr. hotărârii consiliului local/hotărârii consiliului județean / data.....	NU ESTE CAZUL		
Nr. contract de servicii (proiect tehnic) / data.....	NU ESTE CAZUL		
Valoarea totală a contractului de servicii (proiect tehnic), inclusiv acte adiționale (lei cu TVA)	NU ESTE CAZUL		
Nr. contract de lucrări / data.....	NU ESTE CAZUL		
Valoarea totală a contractului de lucrări, inclusiv acte adiționale (lei cu TVA)	NU ESTE CAZUL		
Valoarea totală decontată pentru obiectivul de investiții (lei cu TVA)	0,00		
- buget de stat	0,00		
- buget local	0,00		
Valoarea totală necesară pentru finalizarea/realizarea obiectivului de investiții (lei cu TVA) din care:	565.627,78		
- buget de stat total, din care:	522.636,70		
Anul I	522.636,70		
Anul II	0,00		
Anul III	0,00		
Anul IV	0,00		
- buget local	42.991,08		
Stadiu fizic realizat (%)	0%		
Termen PIF (conform contract de lucrări și acte adiționale)	NU ESTE CAZUL		

¹⁾ Se bifăază în spațiul corespunzător

²⁾ De exemplu: lungime drum (km), lungime rețea (m), suprafețe pe care se realizează investiția (mp) etc.

³⁾ Valoarea totală a investiției este formată din valoarea totală decontată și valoarea totală necesară pentru finalizarea obiectivului de investiții (pentru obiectivele de investiții în continuare este valoare totală a investiției actualizată)

Beneficiar
 ORAS COVASNA
 PRIMAR

Semnătură.....

**VIZAT SPRE
 NESCHIMBARE**

Proiectant,

SC MFG BUSINESS SRL

(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investițiiAnexa 2 la
HEL 118/2018.

LUCRARI DE REABILITARE REȚEA DE ILUMINAT PUBLIC IN ORAS COVASNA, JUDETUL COVASNA				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	9,170.08	1,742.31	10,912.39
	3.1.1. Studii de teren	8,750.00	1,662.50	10,412.50
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	420.08	79.81	499.89
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	12,812.35	2,434.35	15,246.69
	3.5.1. Temă de proiectare	210.04	39.91	249.95
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	2,100.39	399.07	2,499.46
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,890.35	359.17	2,249.51
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,050.19	199.54	1,249.73
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	7,561.39	1,436.66	8,998.05
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	2,100.39	399.07	2,499.46
3.7	Consultanță	6,091.12	1,157.31	7,248.43
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	4,200.77	798.15	4,998.92
	3.7.2. Auditul financiar	1,890.35	359.17	2,249.51
3.8	Asistență tehnică	8,401.54	1,596.29	9,997.83
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	2,100.39	399.07	2,499.46
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1,260.23	239.44	1,499.67
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	840.15	159.63	999.78
	3.8.2. Dirigenție de șantier	4,200.77	798.15	4,998.92
Total capitol 3		38,575.47	7,329.34	45,904.81
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	420,077.00	79,814.63	499,891.63
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE

4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		420,077.00	79,814.63	499,891.63
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	8,401.54	1,596.29	9,997.83
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	8,401.54	1,596.29	9,997.83
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,763.46	1,095.06	6,858.51
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2,142.39	407.05	2,549.45
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	428.48	81.41	509.89
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,142.39	407.05	2,549.45
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	1,050.19	199.54	1,249.73
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2,500.00	475.00	2,975.00
Total capitol 5		16,665.00	3,166.35	19,831.35
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		475,317.46	90,310.32	565,627.78
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		428,478.54	81,410.92	509,889.46

Beneficiar:
ORAS COVASNA

Proiectant:
SC MFG BUSINESS SRL

VIZAT SPRE
NESCHIMBARE