

Descrierea pe scurt a investitiei pentru proiectul

" Modernizarea și extinderea rețelei de iluminat public în orașul Valea lui Mihai, jud Bihor", in vederea finanțării acestuia in cadrul apelului de proiecte POR/2018/3/3.1/C/1/7Regiuni (Cod nr. POR/300/3/1), POR/2018/3/3.1/C/1/BI (Cod nr. POR/301/3/1) și POR/2018/3/3.1/C/1/ITI (Cod nr. POR/302/3/1), aferent Programului Operațional Regional (POR) 2014-2020, Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea C – Iluminat public.

Obiectul prezentului Studiu de Fezabilitate îl constituie realizarea modernizării instalației de iluminat public din orasul Valea lui Mihai.

Pe strazile orasului Valea lui Mihai, se vor inlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat tip LED conform tabele de mai jos:

| Nr. crt | Denumire strada | Clasa sist. de iluminat | SITUATIE EXISTENTA | | | | SITUATIE PROPUSA | | |
|---------|---------------------|-------------------------|--------------------|------|----------|------|------------------|------|-----|
| | | | 150W | 70 W | 60 W LED | 36 W | 72 W | 60 W | 27W |
| 1 | 1 Decembrie | M4 | | | | 10 | | | 14 |
| 2 | Ady Endre | M4 | 6 | | | | | | 13 |
| 3 | Albert Einstein | M4 | | 3 | | | | | 3 |
| 4 | Alfred Nobel | M3 | | 5 | | | | | 5 |
| 5 | Apaczai Csere Janos | M3 | 3 | 10 | | | | | 13 |
| 6 | Arany Janos | M4 | | | | 23 | | | 23 |
| 7 | Arpad | M3 | | | | 7 | | | 7 |
| 8 | Avram Iancu | M5 | | | | 5 | | | 16 |
| 9 | Bancii | M4 | | | | 15 | | | 45 |
| 10 | Bartok Bela | M4 | | | | 8 | | | 23 |
| 11 | Bathori Istvan | M5 | | | | 9 | | | 17 |
| 12 | Bem Jozsef | M4 | | | | 14 | | | 14 |
| 13 | Bethlen Gabor | M5 | | | | 17 | | | 17 |
| 14 | Bocskai Istvan | M5 | | | | 12 | | | 25 |
| 15 | Brassai Samuel | M4 | | 18 | | | | | 18 |
| 16 | Breslelor | M4 | | 10 | | | | | 30 |
| 17 | Budai Nagy Antal | M4 | | | | 6 | | | 11 |
| 18 | Calea Revolutiei | M3 | 47 | | 1 | | 48 | | |
| 19 | Cartier ANL | M5 | | 20 | | | | | 30 |
| 20 | Charles Darwin | M4 | | | | 9 | | | 19 |
| 21 | Ciprian Porumbescu | M5 | | 5 | | 5 | | | 11 |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|----|----|----|----|--|----|----|
| 22 | Danko Pista | M4 | | | 4 | | | 8 |
| 23 | Deak Ferenc | M4 | | | 3 | | | 3 |
| 24 | Dr. Andrassy Erno | M4 | | | 5 | | | 5 |
| 25 | Emil Racovita | M3 | | | 9 | | | 20 |
| 26 | Eotvos Lorand | M4 | 5 | | | | | 10 |
| 27 | Erkel Ferenc | M4 | | | 11 | | | 23 |
| 28 | Fabricii | M4 | | | 6 | | | 6 |
| 29 | Frater Lorand | M4 | | | 7 | | | 15 |
| 30 | Garii | M5 | 9 | | | | | 80 |
| 31 | George Cosbuc | M4 | | | 8 | | | 8 |
| 32 | George Enescu | M3 | | 8 | | | | 15 |
| 33 | Gheorghe Doja | M4 | 5 | | | | | 8 |
| 34 | Horea | M4 | | | 3 | | | 7 |
| 35 | Horia Hulubei | M4 | | 5 | | | | 7 |
| 36 | Hunyadi Janos | M5 | 8 | | | | | 22 |
| 37 | Hunyadi Matyas | M4 | 16 | | | | 20 | |
| 38 | Il. Rakoczi Ferenc | M5 | | | 8 | | | 14 |
| 39 | Ion Creanga | M5 | | | 11 | | | 2 |
| 40 | Ion Luca Caragiale | M4 | | 5 | | | | 7 |
| 41 | Iosif Vulcan | M4 | | | 6 | | | 14 |
| 42 | Izvorului | M4 | | 10 | | | | 20 |
| 43 | Jakab Rezso | M4 | | | 3 | | | 7 |
| 44 | Jokai Mor | M4 | | | 14 | | | 30 |
| 45 | Jozsef Attila | M4 | | | 4 | | | 5 |
| 46 | Kalvin Janos | M5 | | | 10 | | | 20 |
| 47 | Kazinczy Ferenc | M4 | | 20 | | | | 35 |
| 48 | Kodaly Zoltan | M5 | | | 3 | | | 8 |
| 49 | Kolcsey Ferenc | M4 | | | 8 | | | 8 |
| 50 | Konrad Roentgen | M5 | | | 6 | | | 6 |
| 51 | Kos Karoly | M4 | | | 5 | | | 26 |
| 52 | Korosi Csoma Sandor | M4 | | | 3 | | | 6 |
| 53 | Kossuth Lajos | M5 | | | 19 | | | 20 |
| 54 | Lacramioarei | M4 | | | 3 | | | 3 |
| 55 | Liszt Ferenc | M4 | | | 1 | | | 4 |
| 56 | Louis Pasteur | M3 | | | 4 | | | 13 |
| 57 | Madach Imre | M4 | | | 3 | | | 6 |
| 58 | Marton Aron | M5 | 13 | | | | | 13 |
| 59 | Mihai Eminescu | M5 | | | 12 | | | 26 |
| 60 | Mikes Kelemen | M4 | | | 2 | | | 2 |
| 61 | Morii | M4 | | | 3 | | | 15 |
| 62 | Munkacsy Mihaly | M4 | | 1 | 2 | | | 20 |
| 63 | Neumann Janos | M5 | | | 3 | | | 3 |
| 64 | Nicolae Balcescu | M3 | | | 3 | | | 10 |
| 65 | Octavian Goga | M4 | | | 8 | | | 20 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|----|-----|-----|---|-----|----|------|------|--|
| 66 | Orban Balazs | M4 | | | | 9 | | | 22 | |
| 67 | Pazmany Peter | M4 | | | | 5 | | | 10 | |
| 68 | Petofi Sandor | M4 | | | | 7 | | | 12 | |
| 69 | Republicii | M4 | 20 | | | | | 50 | | |
| 70 | Scolii | M4 | | | | 3 | | | 26 | |
| 71 | Szent-Gyorgyi Albert | M5 | | | | 10 | | | 15 | |
| 72 | Szilard Leo | M4 | 3 | | | | | | 10 | |
| 73 | Targului | M3 | | | | 1 | | | 3 | |
| 74 | Teller Ede | M4 | | 4 | | | | | 8 | |
| 75 | Victor Babes | M4 | | | | 3 | | | 8 | |
| 76 | Viilor | M4 | | 14 | | | | | 28 | |
| 77 | Vorosmarty Mihaly | M5 | | | | 11 | | | 28 | |
| 78 | Wesselenyi Miklos | M5 | | 13 | | | | | 35 | |
| 79 | Zarandului | M4 | | | | 22 | | | 89 | |
| 80 | Crisan | M5 | | 6 | | | | | 6 | |
| 81 | Zorelelor | M4 | | | 4 | 10 | | | 14 | |
| 82 | Zrinyi Miklos | M4 | | | | 4 | | | 8 | |
| | TOTAL | | 135 | 157 | 7 | 423 | 48 | 70 | 1276 | |
| | | | | 722 | | | | 1394 | | |

Se propune extinderea rețelei de iluminat cu încă 5350 ml, respectiv 163 stalpi de iluminat echipați cu corpuri de iluminat cu led, din care 112 stalpi vor fi echipați cu panou fotovoltaic de 260 W, astfel:

| | Nr. crt | Denumire strada | Stalpi | Lungime rețea iluminat |
|--|---------|------------------|------------|------------------------|
| | 1 | Calea Revoluției | 105 | 3424 |
| | 2 | Hunyadi Matyas | 58 | 1926 |
| | | TOTAL | 163 | 5350 |

. Stalpii vor fi prevăzuți cu usită de vizitare și conectori de bransare / derivație pentru iluminat public. Se vor realiza caciuli din beton sclivisit la fiecare fundație în parte.

Aceste fundații vor avea încorporate toate tuburile, cablurile, piesele necesare bunei funcționări a echipamentelor pe care le deservește. Buloanele de fundație se fixează cu ajutorul unui șablon asigurat de furnizorul stalpului. Nu se admite sudura pe suruburile de fundație. După întărirea fundației stalpului se așează în buloane, se reglează verticalitatea cu ajutorul piulitelor de sub placă și în final se string piulitele și contrapiulitele cu un cuplu de aprox. 5 daN. Piulitele de fixare ale stalpului se introduc în fundație pentru a împiedica accesul.

Accesul la cutia de conexiuni se va face cu ajutorul unei chei speciale. Pe suportul existent in interiorul cutie se vor monta rigletele de conexiuni si siguranta automata de 2A.

La fixarea consolelor se va avea in vedere perpendicularitatea acestora pe axa longitudinala a drumului. In spatiul alocat pentru inscripționarea stalpului se va trece eticheta mentionata in plan (nr. circuit, faza si nr. de ordine).

Legaturile intre stalpi se vor realiza prin intermediul conectorilor de bransare / derivatie proiectati pentru fiecare stalp în parte. Montajul cablurilor va fi subteran. Stalpii si cablurile nou proiectate se vor amplasa de o parte si alta a strazii, conform planuri anexate, in zona de utilitati / trotuar. Se va monta 1 cablu pozat in sant in tubulatura PVC pentru realizarea iluminatului.

Pentru asigurarea puterii cerute a alimentarii cu energie electrica rețeaua nou proiectata în zona se va conecta prin intermediul punctelor de aprindere iluminat public la rețeaua de distributie din zona

Alimentarea rețelei de iluminat se va face cu cablu tip CYABY 4x25mmp pozat subteran, iar a corpurilor de iluminat nou proiectate se va face cu cablu tip CYY 3x1.5 mmp, pozat de la clema de racord prin interiorul stalpului pana la corpul de iluminat aferent.

Toate circuitele aferente extinderilor se vor alimenta din cutii de separatie/ puncte de aprindere care vor fi alimentate din cel mai apropiat stalp .

Regimul tehnic: Inaltimea maxima a stalpilor deasupra solului este de 6 m pentru LES 0,4kV proiectata.

Se vor respecta distantele de apropiere si gabaritele normate prevazute de NTE 003/04/00.

Cablurile se vor poza la o adancime de 1.2-0,8m pe un pat de nisip de 10 + 10 cm. Ele se vor proteja cu un strat de folie avertizoare. La pozarea cablurilor sub traversari de intrari auto se vor monta tuburi de protectie iar la subtraversari de drumuri cablurile vor fi protejate in tub PVC-M de 75 mm asezat pe pat de beton.

Se vor respecta distantele de apropiere si gabaritele normate prevazute de NTE 007/08/00.

Se vor monta 20 puncte de aprindere care vor comanda iluminatul public.

Se va introduce o lungime de traseu desfasurata de aproximativ 5350 m tubulatura PVC, aferent iluminatului public propus spre realizare Tubulatura va

trebuie să fie prevăzută cu cămine de vizitare în amonte și în aval de fiecare trecere de pietoni, atât pe stânga cât și pe dreapta cu rezerve de 5-10 m.

Alimentarea cu energie electrică iluminat public

Alimentarea circuitelor de iluminat public aferente extinderilor se realizează din cutii de separație/ puncte de aprindere care vor fi alimentate de la cel mai apropiat stalp cu cablu CYABY 4x25 mm², tras în tub gofrat pe circuitele propriu zise. Schemele de legare la pământ vor fi de tip TN-C. Tensiunea de alimentare este de 400/230V-50Hz.

Tipul corpurilor de iluminat prevăzut în proiect poate fi schimbat la cererea beneficiarului, cu aprobarea proiectantului. Tablourile cu rol de punct de aprindere, în care sunt și circuite de rezervă, sunt amplasate lângă posturile de transformare din care se alimentează.

Rețele exterioare (iluminat public)

Iluminatul exterior se realizează cu corpuri de iluminat public. Acestea se vor monta pe stalpii existenți de cca 6 m lungime.

Pentru realizarea rețelei vor fi necesare executările de subtraversări în zonele în care sunt drumuri. Pentru acestea se vor executa gauri de poziție, se vor desface și remonta pavelele.

Sistemul de telemanagement este un sistem de control la distanță al iluminatului stradal care asigură gestiunea detaliată a fiecărui corp de iluminat din oraș și permite ca exact cantitatea necesară de lumină să fie furnizată la timpul și locul potrivit. Monitorizarea se poate face de pe orice dispozitiv electronic (laptop, tableta sau telefon). Stocarea datelor va fi făcută într-un server, de către operatorul ce va fi delegat în Clădirea Primăriei. Spațiul amenajat are acces la grupurile sanitare, lift, rampe pentru persoane cu dizabilități. Se vor asigura astfel condiții normale pentru desfășurarea activităților de către persoanele cu dizabilități. Sistemul de telemanagement oferă posibilitatea de a controla sistemul până la nivelul fiecărui corp de iluminat. Toate cele 1557 corpuri de iluminat vor fi gestionate de sistemul de telemanagement. Reducerea intensității luminoase a fiecărui corp de iluminat și pornirea/oprirea fiecărei instalații devin sarcini facile. În funcție de necesități, se poate selecta unul din programele de iluminat prestabilite, se poate crea un program specific sau se poate accesa manual fiecare corp de iluminat. Prin intermediul unui dispozitiv cu sistem de operare iOS sau Android, este posibil să administrez sistemul de oriunde. De asemenea, datorită controlului la nivel de corp

de iluminat, pornirea instalației de iluminat public se va face fără pâlparea cauzată de variații de voltaj, în timp ce rețeaua aflată permanent sub tensiune lasă posibilitatea de a utiliza energia disponibilă și pentru alte aplicații, pe timp de zi sau noapte. Când intensitatea luminii trebuie scăzută într-o anumită zonă sau într-un interval de timp, Sistemul de telemanagement face ca această acțiune să fie posibilă. Dacă traficul pietonal scade simțitor între orele 1 și 5 noaptea, atunci reducerea luminii este soluția potrivită. Scad astfel consumul de energie electrică și emisiile de dioxid de carbon, prelungind în același timp durata de viață a echipamentelor. Nu numai că se economisesc bani, dar se și reduce semnificativ poluarea luminoasă a orașului. Sistemul de telemanagement este compatibil atât cu balasturile electronice, cât și cu cele magnetice, astfel că nu sunt necesare investiții suplimentare în modernizarea rețelei pentru a aplica această funcție.

Controlerele sunt montate în stâlp sau în afara corpului de iluminat, în timp ce dispozitivele de comunicație sunt plasate în interiorul cutiilor de distribuție. Sistemul de telemanagement comunică între lămpi și sistemele instalate în cutiile de distribuție prin liniile de tensiune (Power Line Communication) sau WiFi. Pentru comunicația între punctele de aprindere și aplicația software se utilizează orice conexiune la Internet disponibilă local. Sistemul de telemanagement utilizează la maximum infrastructura existentă și nu necesită lucrări suplimentare pentru a instala sistemul. De asemenea, mecanismele integrate de repetare a semnalului asigură comunicații sigure chiar și în cele mai mari rețele de iluminat stradal. Acest lucru se va realiza prin utilizarea corpurilor de iluminat tip LED și posibilitatea asigurării de către operatorul de iluminat public a unor servicii de calitate în furnizarea serviciilor de iluminat public, în conformitate cu legislația română și a UE.

Un alt obiectiv este îmbunătățirea managementului urban al eficienței energetice al orașului, ca urmare a implementării unui sistem pilot de electromobilitate în vederea reducerii emisiilor de CO₂ și creșterii standardului de viață al populației.

Lucrările propuse sunt următoarele :

- montare corpuri de iluminat cu LED – uri,
- montare stâlpi metalici de iluminat în fundație de beton pentru extindere,
- montarea stâlpilor cu panou fotovoltaic ;
- montare tubulatura PVC
- instalarea sistemului de telegestiune la nivelul obiectivului de investiție

Pentru lucrarea propusa s-au prevazut corpuri de iluminat cu led cu puteri de 27W, 60W si 80W pentru iluminatul stradal care inlocuiesc lampile existente.

Inlocuirea se propune intrucat corpurile de iluminat existente au consumuri energetice mari, degaja caldura, au pierderi mari mari prin energii reactive.

Corpurile propuse tip led au consumuri energetice mici, degaja caldura mai putina si pierderile prin energii reactive sunt mult mai mici. Corpurile tip led au durata de viata mare contribuind la pastrarea unui mediu curat prin faptul ca perioada de inlocuire este mai mare, deseurile rezultate raporate la unitatea de timp sunt mult mai mici.

Toate circuitele aferente extinderilor se vor alimenta din cutii de separatie/puncte de aprindere care vor fi alimentate din cel mai apropiat stalp .

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat tip LED care sa asigure fluxul luminos aferent fiecărei strazi in parte, functie de categoria de drum.

Pe toata lungimea traseului de canalizatie va fi necesar ca betonul sa fie taiat si apoi spart. Betonul spart va fi refacut .

Pentru realizarea iluminatului se vor sapa gropi cu dimensiunile de 0.8x0.8x1 m in care se vor planta si betona stalpii. Fiecare stalp va fi echipat cu un corp de iluminat stradal. Stalpii vor fi echipati cu doze de legatura (in interiorul stalpului) de tip cutie distributie, precum si cu electrozi de impamantare (1 buc /stalp) si legatura la pamant.

Alegerea corpurilor de iluminat s-a făcut tinând cont de traficul de persoane, astfel încât să se realizeze o acoperire globala a conditiilor impuse. Achizitionarea corpurilor de iluminat se va face de către antreprenor.

Numărul și pozitia corpurilor de iluminat au fost stabilite în vederea asigurării nivelului minim de iluminare necesar si anume 2 cd/m², conform cerintelor normativelor SR EN 13433/99 si NP062/02, pentru incadrarea M1-M6, P1-P6. Calculele luminotehnice sunt prezentate in auditul luminotehnic. S-a ales un corp de iluminat pentru echivalent de la Philips din baza de date a programului Dialux cu unghi 0 de inclinare pentru reducerea orbirii si care sa se asimileze cu modul de montaj de pe un stalp cu consola de sustinere avand circa 1-1,2m.

Eficientizarea si extinderea rețelei de iluminat va contribui în mod substanțial la îmbunătățirea gradului de iluminare al municipiului și implicit de confort al populației cat si al turistilor , și la protecția mediului.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

a) *Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;*

| Indicatori maximali | Valoare (FARA TVA) | Valoare (CU TVA) | TVA |
|---------------------|--------------------|------------------|--------------|
| TOTAL GENERAL | 8.142.439,30 | 9.675.415,96 | 1.532.976,66 |
| DIN CARE C+M | 6.740.102,72 | 8.020.722,24 | 1.280.619,52 |
| UTILAJE | 962.900,00 | 1.145.851,00 | 182.951,00 |
| Alte cheltuieli | 439.436,58 | 508.842,72 | 69.406,14 |

b) *Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitate fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;*

Pentru realizarea obiectivului de investitii, reseaua de iluminat se extinde, respectiv se vor monta 163 stalpi metalici, echipati cu corpuri de iluminat LED.

c) *Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stability in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;*

Valoarea totala a obiectivului de investitii este de 8.142.439,30 lei (fara TVA).

Eficientizarea si extinderea retelei de iluminat va contribui în mod substanțial la îmbunătățirea gradului de iluminare al municipiului și implicit de confort al populației cat si al turistilor , și la protecția mediului.

c) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

| Nr. Crt | Denumirea obiectivului | Luna | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|---|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 23 | 24 | | | |
| 1. | Elaborare SF si Documentații pentru obținerea de Avize și Acorduri | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Elaborare Proiect Tehnic și Detalii de Execuție. | | x | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Organizarea licitațiilor și adjudecarea. | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | |
| 4. | Organizare de Șantier | | | | | | | | | x | x | x | x | | |
| 5. | Execuție Retea iluminat | | | | | | | | | x | x | x | x | | |
| 6. | Asistență Tehnică | | | | | | | | | x | x | x | x | | |

Proiectant

SC GENERAL MEEL ELECTIC SRL

