



SC Electric Serv SRL



Executie si mentenanta instalatii electrice J.T. si M.T.

Consultanta in domeniul energetic

Instalatii paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activitatii

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO46VBBU2511 SI 0352352701-Volksbank Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrarea nr. 85/2016

“Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu”

Faza : C.S

SEF PROIECT : ing. Turcu Gabriel - Ioan

PROIECTANT: ing. Albu Laurentiu





SC Electric Serv SRL



Executie si mentenanta instalatii electrice J.T. si M.T.

Consultanta in domeniul energetic

Instalatii paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activitatii

str. Calea Sarii Mici, nr.39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

CUPRINS

A. Piese scrise

Nr.crt.	Denumire	Pag.
1.	Cuprins	1
2.	Memoriu tehnic	2 - 48
3.	Program de control	49
4.	Avize	50
5.	Situatii de calcul - Situatie 1 - 6	51 -102
6.	Specificatie Tehnica Punct de Aprindere Iluminat Public	103 -115
7.	Specificatie Tehnica Cabluri si Conductoare	116 -123
8.	Specificatie Tehnica Tuburi pentru protectie cabluri electrice	124 -133
9.	Specificatie Tehnica Papuci si mufe pentru cabluri electrice	134 -145
10.	Specificatie Tehnica Sisteme de iluminat	146 -206
11.	Specificatie Tehnica Sistem de telegestiune	207 -210
12.	Specificatie Tehnica Cablu de Fibra optica	211 -212
13.	Antenasuratoare	213 -214
14.	Centralizatorul investitiei	215
15.	Lista cu cantitatile de lucrari	216 -233
16.	Lista materiale	234 -240
17.	Lista manopera	241 -242
18.	Lista utilaje	243
19.	Lista transport	244

B. Piese desenate

1.	Plan de incadrare in zona scara 1:5000.....	Plansa 1 /85/2016
2.	Plan de situatie scara 1:1000.....	Plansa 2 /85/2016
3.	Detaliu fundatie turnata stalp metalic de iluminat cu h=4; 4,5m.....	Plansa 3 /85/2016
4.	Detaliu fundatie turnata stalp metalic de iluminat cu h= 6m.....	Plansa 3a/85/2016
5.	Detaliu profile sapatura j.t si j.t + fo	Plansa 4 /85/2016
6.	Schema monofilara punct aprindere iluminat public.....	Plansa 5 /85/2016
7.	Schema electrica stalp cu corp de iluminat.....	Plansa 6 /85/2016



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

J2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

MEMORIU TEHNIC

Cap 1. Date generale

1.1. Denumirea investiției

" Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu "

1.2. Amplasamentul: municipiul Sibiu, înconjurat de str. Bulevardul Victoriei – str. Martin Hochmeister – str. Luarea Bastiliei – str. Avrig – str. Octavian Goga – str. Mihai Sebastian, Alea Mihai Eminescu

1.3. Titularul investiției: Primăria municipiului Sibiu

1.4. Beneficiarul investiției: Primăria municipiului Sibiu

1.5. Elaborator: SC Electric Serv SRL, Calea Surii Mici nr. 39, jud. Sibiu

1.6. Elemente care stau la baza elaborării Studiului de Fezabilitate
Contract de prestări servicii nr. 84/02.06.2016

1.7. Necesitatea și oportunitatea lucrării

În zona Parcului Sub Arini se impune iluminarea corespunzătoare a tuturor spațiilor publice: alei, trotuare, scări, alte căi de acces, locuri de joacă pentru copii, monumente, alte asemenea. Astfel, se va avea în vedere: implementarea unei tehnologii eficiente de iluminat, configurarea rețelei de iluminat și a elementelor principale ale sistemului de iluminat, modernizarea punctelor de aprindere, asigurarea nivelului luminotehnic corespunzător cu valorile reglementate de standardele naționale și internaționale, asigurarea funcționării sistemului de iluminat conform unui program prestabilit cu reducerea fluxului luminos pe timpul nopții (100% - de la ora de aprindere până la ora 12:00am; 50% de la ora 12:00am până la ora de stingere), implementarea unor soluții particulare de iluminare pentru monumentele și microzonele distincte din spațiul parcului (Bustul poetului Mihai Eminescu, Monumentul "Szweteny Weg", Pavilionul de muzică și zona care include Vasul de piatră și Fântâna arteziană. Locul de joacă pentru copii. Podul peste pârâul Trinkbach).



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Micș, nr. 39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUIRO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

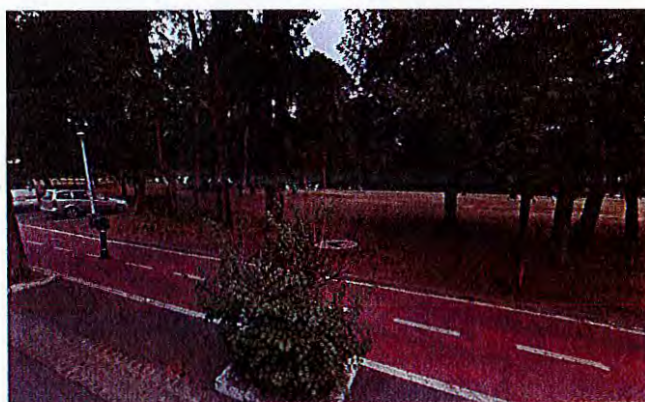
Cap 2. Date tehnice generale ale proiectului

2.1. Situația existentă

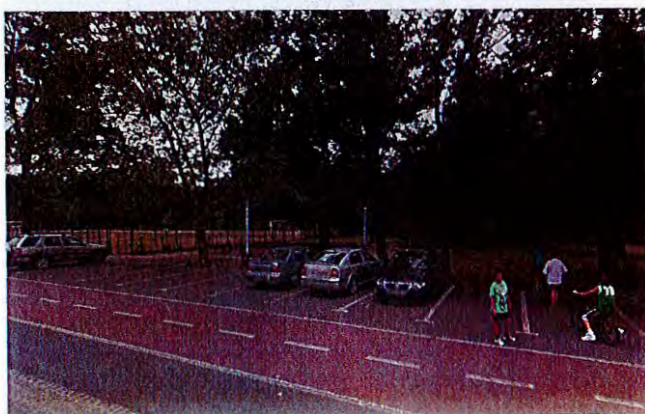
Parcul Sub Arini este unul dintre cele mai vechi parcuri din România fiind înființat în 1856. Inginerul Seifried a fost răspunzător de elaborarea proiectului și conducerea lucrărilor. În perioada 1857-1858 au fost trasate cele două alei principale de-a lungul fostului canal al Școlii de Înot și al pârâului Sevis. În aceeași perioadă, au început și acțiunile de plantare cu diverse specii de arbori. În anul 1859 a fost construit digul, iar un an mai târziu podul peste pârâul Trimbach. Din 1881 parcul s-a aflat în grija Societății pentru înfrumusețare a orașului, care a continuat acțiunea de plantare de copaci. În 1883 a fost construită sera, iar prima fântână arteziană s-a realizat în 1894. În 1898 a fost construit Pavilionul de muzică folosit pentru fanfara militară care dădea spectacole aici în fiecare duminică, iar în 1904 s-a introdus iluminatul electric. În 1938 s-a dezvelit monumentul lui Mihai Eminescu executat de sculptorul Radu Moga, iar în 1979 s-a realizat asfaltarea principalelor alei, iar în locul vechiului Pavilion de muzică a fost construită o estradă nouă și a fost reamenajată fântâna arteziana. În aceeași perioadă s-au amenajat și terenurile de joacă pentru copii.

Un pas important în elaborarea studiului îl constituie identificarea zonelor actuale de iluminat:

- Pistă de bicicliști



- Parcări în dreptul pistei de bicicliști





SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- Alei perimetrală - stânga



- Alei interioare





SC Electric Serv SRL



Executie si mentenanta instalatii electrice J.T. si M.T.

Consultanta in domeniul energetic

Instalatii paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activitatii

str. Calea Sarii Mici, nr. 39 jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

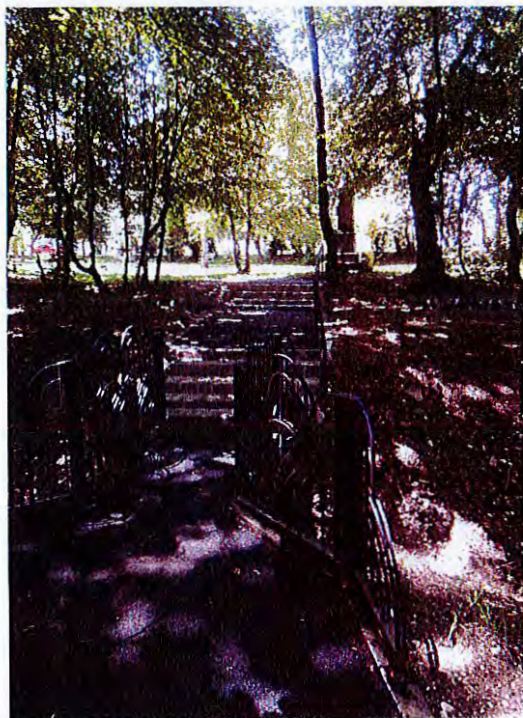
Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- Bustul poetului Mihai Eminescu



- Monumentul "Szwetency Weg"





SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39 jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- Pavilionul de muzică și zona care include vasul de piatră și fântâna arteziană



- Loc de joacă pentru copii





SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Micșor. 39 jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- Poduri peste pâraul Trinkbach



- Poduri de intrare în parc



Sibiu, august 2016



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice I.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Din punct de vedere cantitativ de-a lungul parcului se regăsesc următoarele sisteme de iluminat public:

- ✓ 40 sisteme de iluminat amplasate de-a lungul pistei de bicicliști
- ✓ 37 sisteme de iluminat amplasate de-a lungul aleii perimetrare
- ✓ 43 sisteme de iluminat amplasate de-a lungul aleilor pietonale
- ✓ 6 sisteme de iluminat amplasate în zona bustul poetului Mihai Eminescu
- ✓ 0 sisteme de iluminat amplasate în zona monumentul "Szweteny Weg"
- ✓ 13 sisteme de iluminat amplasate în zona pavilionul de muzică și zona care include vasul de piatră și fântâna arteziană
- ✓ 6 sisteme de iluminat amplasate în zona locul de joacă pentru copii
- ✓ 4 sisteme de iluminat amplasate în zona podul peste pâraul Trinkbach

Auditul sistemului de iluminat public existent a fost realizat atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ. Un accent important s-a pus pe următoarele aspecte, care au un impact mare asupra imaginii de ansamblu a sistemului de iluminat: starea actualului sistem de iluminat din punct de vedere a performanțelor luminotehnice obținute, consumul de energie electrică și starea echipamentelor de iluminat existente.

Din punct de vedere al performanțelor luminotehnice, nivelul de iluminare nu atinge limita minimă admisibilă pe domeniul de activitate, impusă de normelor europene aflate în vigoare SR-EN 13201.

Puterea absorbită a celor 149 sisteme de iluminat, inclusiv pierderile pe balast, este de aproximativ 12,37 kW. Considerând un program de funcționare de 4.000 ore de funcționare pe an, consumul anual de energiei electrice ajunge la 49.468,00 kWh.

Ca și surse de lumină, aparatele de iluminat sunt echipate cu lămpi cu descărcări în vapori de sodiu de 70W. Durata de viață a lămpilor cu descărcări în vapori de sodiu utilizate pentru iluminarea spațiului public este de cca. 20.000 de ore de funcționare. Pe lângă acest aspect, marea majoritate a echipamentelor de iluminat existente prezintă un grad înaintat de uzură, ceea ce conduce la activități și cheltuieli de întreținere mari.

2.2. Cerințe tehnice

Prin "Iluminatului public eco-eficient în Parcul Sub Arini" se urmăresc realizarea următoarelor aspecte principale:

- ✓ Reabilitarea integrală a sistemului de iluminat public stradal, pentru aducerea acestuia la nivelul cantitativ și calitativ din standardul SR EN 13201 -2, prin înlocuirea sistemului de iluminat public existente cu unul performant, atât din punct de vedere optic cât și constructiv
- ✓ Reducerea consumului de energie prin aplicarea unor tehnici de reducere



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39 jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- menținerea constantă a fluxului luminos pe perioada de viață a surselor LED, 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;
- funcționarea aparatelor de iluminat după un programul de reducere a fluxului luminos, respectiv a puterii instalate;
- ✓ Monitorizarea, controlul și comanda sistemului de iluminat public stradal prin implementarea unui sistem de telegestiune pentru sistemele de iluminat amplasate în parc;

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat, s-au avut în vedere respectarea următoarelor standarde și normative:

- ✓ SR EN 13201-2011 „Road lighting,

Alegerea și împărțirea pe clase ale sistemului de iluminat s-a făcut conform cu SR EN 13201-2011 *Road lighting, Part 1: Selection of lighting classes.*

Zonele de iluminat vor fi tratate după cum urmează:

Pistă de bicicliști și parcuri în dreptul pistei de bicicliști

Sistemul de iluminat de-a lungul pistei de bicicliști din Parcul Sub Arini se încadrează în clasa de iluminat S2, destinată pietonilor și bicicliștilor pentru drumurile pietonale și pistele de biciclete, benzile pentru biciclete, etc., cu îndeplinirea următorilor parametrii luminotehnici:

Clasa	Iluminare orizontală	
	$\bar{E}$ în lx [minimum menținut]	E_{min} în lx [menținut]
S2	10	3

Alei pietonale

Sistemul de iluminat de-a lungul aleilor pietonale din Parcul Sub Arini se încadrează în clasa de iluminat S2, destinată pietonilor și bicicliștilor pentru drumurile pietonale și pistele de biciclete, benzile pentru biciclete, etc., cu îndeplinirea următorilor parametrii luminotehnici:

Clasa	Iluminare orizontală	
	$\bar{E}$ în lx [minimum menținut]	E_{min} în lx [menținut]
S2	10	3



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39 jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cod RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

Bustul poetului Mihai Eminescu

Se va realiza iluminatul arhitectural al bustului poetului Mihai Eminescu și a zonei din apropierea acestuia.

Monumentul "Szweteny Weg"

Se va realiza iluminatul arhitectural al Monumentului "Szweteny Weg" și a zonei din apropierea acestuia.

Pavilionul de muzică și zona care include vasul de piatră și fântâna arteziană

Se va realiza iluminatul pavilionului de muzică și zona care include vasul de piatră și fântâna arteziană.

Locuri de joacă pentru copii

Se va realiza iluminatul locurilor de joacă pentru copii pentru un nivel de iluminare mediu $E_{med} = 60lx$ și uniformitate medie $U_0 = 25\%$.

Poduri peste pâraul Trinkbach

Se va realiza iluminatul podurilor peste pâraul Trinkbach.

Poduri de intrare în parc

Se va realiza iluminatul podurilor de intrare în parc.

2.3. Descrierea lucrărilor proiectate

Pistă de bicicliști și parări în dreptul pistei de bicicliști

Pista de bicicliști are o lățime de 4,5m, iar de-a lungul acesteia se regăsesc două parări amplasate pe partea interioară a parcului.

Pentru pista de bicicliști se vor utiliza sisteme de iluminat alcătuite din stâlpi de iluminat cu înălțimi de 4m și aparate de iluminat pietonal cu LED montate în vârf de stâlp, conform configurației de calcul pentru pista de bicicliști și sisteme de iluminat alcătuite din stâlpi de iluminat cu înălțimi de 4,5m și aparate de iluminat pietonal cu LED montate în vârf de stâlp pentru cele două zone de parcare.

Ansamblul de iluminat amplasat de-a lungul pistei va fi echipat cu senzori de prezență pentru detectarea mișcării.

Alei pietonale

Aleile pietonale au lățimi de 4,5m, 3,5m și 2,5m.

Pentru aleile pietonale se vor utiliza sisteme de iluminat alcătuite din stâlpi de iluminat cu înălțimi de 4m și aparate de iluminat pietonal cu LED montate în vârf de stâlp.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

Bustul poetului Mihai Eminescu

Pentru iluminarea bustului poetului Mihai Eminescu, se vor utiliza coloane multifuncționale modulare, având integrate funcții de iluminat cu LED și funcții auxiliare. Două dintre ele fiind destinate iluminării bustului poetului Mihai Eminescu, iar celelelalte fiind destinate pentru iluminarea zonei de acces spre bust.

Monumentul "Szweteny Weg"

Pentru iluminarea Monumentul "Szweteny Weg", se vor utiliza sisteme de iluminat cu LED încastate.

Pavilionul de muzică și zona care include vasul de piatră și fântâna arteziană

Pentru zona pavilionului de muzică, cea care include vasul de piatră și fântâna arteziană, se vor utiliza coloane multifuncționale modulare, având integrate funcții de iluminat cu LED și funcții auxiliare.

Pentru pavilionul de muzică se vor utiliza sisteme de iluminat alcătuite dintr-un modul bandă LED. Sistemele de iluminat vor fi amplasate pe interior, perimetral, în partea de sus a cupolei. Ansamblul de iluminat destinat pavilionului de muzică va fi echipat cu un senzor de prezență pentru detectarea mișcării.

Locuri de joacă pentru copii

Pentru iluminarea locurilor de joacă se vor folosi sisteme de iluminat alcătuite din stâlpi de iluminat cu înălțimi de 6m și câte un proiector de iluminat cu LED.

Ansamblul de iluminat amplasat în cele două locuri de joacă va fi echipat cu senzori de prezență pentru detectarea mișcării.

Pentru iluminarea locurilor de joacă se vor folosi și coloane multifuncționale modulare, având integrate funcții de iluminat cu LED și funcții auxiliare.

Poduri peste pâraul Trinkbach

Podul mare va fi iluminat de o parte și de alta cu sisteme de iluminat alcătuite din stâlpi de iluminat cu înălțimi de 4m și aparate de iluminat pietonale cu LED montate în vârf de stâlp. Pe interior, de-a lungul acestuia se va ilumina cu ajutorul unor sisteme de iluminat alcătuite dintr-un modul bandă LED de culoare albastră. Picioarele curbate ale podului vor fi iluminate cu ajutorul unor proiectoare de iluminat cu LED pentru iluminat arhitectural.

Cele trei poduri peste pâraul Trinkbach vor fi iluminate cu sisteme de iluminat alcătuite din stâlpi de iluminat cu înălțimi de 4m și aparate de iluminat pietonale cu LED montate în vârf de stâlp. Pe interior, podul se va ilumina cu ajutorul unui sistem de iluminat alcătuit dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural de culoare albastră.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și MT.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Poduri de intrare în parc

Cele șase poduri de intrare în parc vor fi iluminate cu sisteme de iluminat alcătuite din stâlpi de iluminat cu înălțimi de 4m și aparate de iluminat pietonale cu LED montate în vârf de stâlp. Pe interior, podul se va ilumina cu ajutorul unui sistem de iluminat alcătuit dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, de culoare albastră.

Conform soluției de iluminare propuse, pentru *"Iluminatului public eco-eficient în Parcul Sub Arini"* se vor amplasa următoarele tipuri de sisteme de iluminat și se vor executa următoarele lucrări de rețele electrice:

- se vor monta 163 sisteme de iluminat compuse din stâlp de iluminat H=4m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 30W
- se vor monta 20 sisteme de iluminat compuse din stâlp de iluminat H=4m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 30W, echipat cu senzor de prezență
- se vor monta 14 sisteme de iluminat compuse din stâlp de iluminat H=4,5m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 55W
- se vor monta 2 sisteme de iluminat compuse din stâlp de iluminat H=4,5m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 55W, echipat cu senzor de prezență
- se vor monta 2 sisteme de iluminat compuse din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 60W, echipat cu senzor de prezență
- se vor monta 4 sisteme de iluminat compuse din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W
- se vor monta 2 sisteme de iluminat compuse din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W
- se vor monta 3 sisteme de iluminat compuse din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de filmare
- se va monta 1 sistem de iluminat compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de realizare HotSpot WiFi
- se vor monta 19 sisteme de iluminat compuse din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W
- se vor monta 5 sisteme de iluminat compuse din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de filmare
- se vor monta 2 sisteme de iluminat compuse din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de realizare HotSpot WiFi
- se vor monta 6 sisteme de iluminat compuse din stâlp de iluminat H=6m și proiectori de iluminat cu LED, putere maximă 230W, echipat cu senzor de prezență



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și MT.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- se vor monta 4 sisteme de iluminat compuse din proiector de iluminat cu LED destinat iluminatului arhitectural, montaj încadrat, putere maximă 30W
- se vor monta 16 sisteme de iluminat compuse proiector de iluminat cu LED destinat iluminatului arhitectural, putere maximă 70W
- se vor monta 10 sisteme de iluminat compuse compuse dintr-un modul bandă LED destinat iluminatului arhitectural, putere maximă 10W, culoare albastră
- se vor monta 12 sisteme de iluminat compuse dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 20W, lungime 2,7m, pentru modul total 32,5m echipat cu senzor de prezență
- se vor monta 2 sisteme de iluminat compuse dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 75W, lungime 10m, culoare albastră
- construire rețea electrică subterană LES 0.4kV iluminat, cablu tip ACYY 3x35+16 mmp, în lungime 6000m.
- racordare rețele electrice proiectate cu rețelele electrice existente
- montare Puncte de Aprindere Iluminat lângă posturile de transformare PT 113, PT 182, PT 229 și PT 364.
- montare cutii de iluminat cu două sau trei intrări (funcție de numărul cablurilor ce se vor racorda la stâlp), pentru corpurile de iluminat proiectate,
- realizare prize pământare la stalpii proiectați
- cablurile proiectate se vor proteja în tub PVC încadrat în beton la subtraversarea aleilor și a strazilor carosabile
- racordarea corpului de iluminat la cutia de iluminat se va realiza cu cablu CYY 3x1,5mmp
- demontare 144 stalpi de iluminat din PVC
- demontare 5 stalpi de iluminat din oțel
- demontare postament de beton, corpuri iluminat și cutii de iluminat de pe stalpii existenți
- se va realiza o rețea de comunicații pentru integrarea modulelor camera video și HotSpot Wifi
- topologia rețelei de date se propune a fi în stea prin amplasarea unui cabinet echipat cu: un switch cu management și 16 porturi pentru fibra optică, la care se vor conecta cele 11 echipamente propuse în parc (8 module camera video și 3 module HotSpot Wifi)
- fibra optică se va poza în tub de protecție Ø40, îngropat pe același traseu cu cablurile de alimentare cu energie electrică.
- cabinetul pentru comunicații se va amplasa la limita parcurii centrale, conform plan de amplasare.

2.4. Amplasamentul instalațiilor energetice

Rețelele electrice de iluminat sunt amplasate în Parcul Sub Arini, de-a lungul pistei de bicicliști și a aleilor pietonale, în zona busului poeziei Mihai Eminescu, în zona monumentului "Szwarcenyc



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pamant
 Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39 jud. Sibiu
 B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu
 Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu
 Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Weg", în zona pavilionului de muzică, în zona care include vasul de piatră și fântâna arteziană, în zona locului de joacă pentru copii și a podului peste pâraul Trinkbach.

Zonele afectate de săpături se vor reface la starea inițială.

Lucrările proiectate nu vor avea un impact asupra mediului.

2.5. Caracteristici climato-geofizice ale terenului de amplasament

Instalațiile proiectate se află în zona meteorologică "A", conform NT 003/04.

D.p.d.v. al poluării, instalațiile proiectate se află încadrate în nivelul de poluare II (conform NT 001/03).

D.p.d.v. al indicelui crono-keranic, instalațiile proiectate se află în zona B (conform NT 001/03).

Caracteristici de mediu:

Condiții meteo: - temperatura max: +40 C, min: -30 C

Umiditatea relativă: 100 %

Altitudinea: < 1000 m

Condiții de izolare: - linia de fugă specifică gradului II de poluare > 20 mm/kV.

Conform normativului P 100/06 terenul se încadrează în zona seismică de calcul D cu coeficientul $K_s=0,16$ și din punct de vedere al perioadelor de colț în zona cu $T_c=0,7s$. Pe baza prevederilor din Anexa 4, tabel 5.1, din normativul P 100/06, încadrarea de mai sus corespunde intensității seismice VII exprimată în grade M.S.K.

Gradul de seismicitate al zonei este scăzut cu o accelerație seismică < 0,5 g

Terenul se prezintă în general plan, fiind stabil, favorabil executării construcțiilor, în prezent fiind utilizat ca trotuare sau zone verzi în teren intravilan.

Adâncimea medie de îngheț conform STAS 6054/77 este de 0,9m de la nivelul terenului natural neacoperit. Valoarea de bază a presiunii convenționale de calcul conform STAS 3300/2/85 este de 320kPa.

2.6. Caracteristici principale ale lucrărilor proiectate - echipamente de iluminat

Caracteristicile principale ale echipamentelor de iluminat propuse pentru iluminarea Parcului Sub Arini sunt următoarele:

2.6.1. Stâlp de iluminat

- Stâlp conic drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic
- Înălțime utilă - H = 4m
 - H = 4,5m
 - H = 6m
- Diametru la bază 0,7m



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și MT.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de panant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- Montaj cu flanșă
- Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune cu următoarele caracteristici:
 - grad de protecție: IP44
 - clasă de izolație I sau II
 - permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mm², iar prin partea superioară a (minim) 4 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm²
 - prevăzută cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV și siguranță termică dimensionată corespunzător

2.6.2. Aparat de iluminat pietonal cu LED

- alimentare electrică: 230V/50Hz
- grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP66
- rezistență la impact (minim) IK08
- putere maxim instalată (maxim) - 30W
 - 55W (parcări)
- flux luminos instalat (minim) - 3400lm
 - 6700lm (parcări)
- clasă de izolație electrică: I sau II
- corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - temperatură de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
 - indicii de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,92$, pentru funcționare la 100%
 - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
- aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- sistem de prindere a aparatului de iluminat în vârf de stâlp pentru diametri 076mm



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componenta a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise ale sistemului de telegestiune
- permite echiparea cu senzor de prezență

2.6.3. Coloană multifuncțională modulară, având integrate funcții de iluminat cu LED,

sonorizare, filmare și realizare HotSpot WiFi pentru conexiune la internet

Modul de iluminat 360°

- alimentare electrică: 230V/50Hz
- grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP66
- rezistență la impact (minim) IK08
- putere maxim instalată (maxim) 50W
- flux luminos instalat (minim) 5500lm
- clasă de izolație electrică: I sau II
- corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - temperatură de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
 - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,92$, pentru funcționare la 100%
 - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
- aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componenta a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise ale sistemului de telegestiune
- permite echiparea cu senzor de prezență



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Modul de iluminat 180°

- alimentare electrică: 230V/50Hz
- grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP66
- rezistență la impact (minim) IK08
- putere maxim instalată (maxim) 60W
- flux luminos instalat (minim) 6700lm
- clasă de izolație electrică: I sau II
- corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - temperatură de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
 - indicii de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,92$, pentru funcționare la 100%
 - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
- aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componentă a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise ale sistemului de telegestiune
- permite echiparea cu senzor de prezență

Stâlp de iluminat pentru coloană multifuncțională

- Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic
- Montaj cu flanșă
- Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a două cutii de conexiune:
 - cutie conexiune iluminat



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- grad de protecție: IP44
- clasă de izolație I sau II
- permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 5 conductoare cu secțiunea de 16 mm², iar prin partea superioară a (minim) 2 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm²
- prevăzută cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV și siguranță termică dimensionată corespunzător
- cutie conexiune camera / HotSpot WiFi
 - în cazul în care coloana multifuncțională nu este echipată cu modul de filmare sau HotSpot WiFi, aceasta nu este necesară

Modul cameră video

- posibilitate de integrare în coloana multifuncțională, sau într-unul dintre modulele acestea
- echipat cu cameră video
- etanșeitate compartiment optic (minim) IP66
- rezistență la impact (minim) IK10
- filmare Full HD
- rezoluție (minim) 2MP

Modul HotSpot WiFi

- posibilitate de integrare în coloana multifuncțională, sau într-unul dintre modulele acestea
- echipat cu HotSpot WiFi
- frecvență 2.4GHz/5GHz

2.6.4. Proiect de iluminat cu LED

- alimentare electrică: 230V/50Hz
- grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP66
- rezistență la impact (minim) IK08
- putere maxim instalată (maxim) 230W
- flux luminos instalat (minim) 31300lm
- clasă de izolație electrică: I sau II
- corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană curbată sau policarbonat tratat UV



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Micș nr.39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - temperatură de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
 - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,92$, pentru funcționare la 100%
 - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
- aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- sistem de prindere a aparatului de iluminat pe stâlp cu braț de tip furcă
- echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componentă a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise ale sistemului de telegestiune
- permite echiparea cu senzor de prezență

2.6.5. Proiect de iluminat cu LED încadrat, destinat iluminatului arhitectural

- alimentare electrică: 230V/50Hz
- grad de protecție compartiment optic (minim) IP67
- grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP67
- rezistență la impact (minim) IK08
- putere maxim instalată (maxim) 30W
- flux luminos instalat (minim) 3000lm
- clasă de izolație electrică: I sau II
- corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - temperatură de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
 - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- balastul electronic, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,92$, pentru funcționare la 100%



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
- aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- montaj încastrat
- permite comanda pornit/oprit prin programele definite în sistemul de telegestiune

2.6.6. Proiect de iluminat cu LED destinat iluminatului arhitectural

- alimentare electrică: 230V/50Hz
- grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
- grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP66
- rezistență la impact (minim) IK08
- putere maxim instalată (maxim) 70W
- flux luminos instalat (minim) 6000lm
- clasă de izolație electrică: I sau II
- corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
- echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - temperatură de culoare $T_c = 4000K \pm 10\%$
 - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- balastul electronic, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $> 0,92$, pentru funcționare la 100%
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
- aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- sistem de prindere a aparatului de iluminat pe stâlp cu braț de tip furcă
- permite comanda pornit/oprit prin programele definite în sistemul de telegestiune

2.6.7. Modul bandă LED, destinată iluminatului arhitectural, lungime 1m, culoare albastră

- alimentare electrică: 24V DC
- grad de protecție (minim) IP66
- putere maxim instalată (maxim) 10W
- flux luminos instalat (minim) 85lm



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCART0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- clasă de izolație electrică: I sau II
- echipare cu sursă luminoasă tip bandă LED de mare putere de culoare albastră
- balastul electronic, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%
- aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- montaj aparent pe profil din aluminiu
- permite comanda pornit/oprit prin programele definite în sistemul de telegestiune

2.6.8. Modul bandă LED, destinată iluminatului arhitectural, lungime 2,7m

- alimentare electrică: 24V DC
- grad de protecție (minim) IP66
- putere maxim instalată (maxim) 20W
- flux luminos instalat (minim) 940lm
- clasă de izolație electrică: I sau II
- echipare cu sursă luminoasă tip bandă LED de mare putere:
 - temperatură de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
 - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 70$
- balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%
 - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
- aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- montaj aparent pe profil din aluminiu
- echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (parte componenta a sistemului de control), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; acesta va îndeplini cel puțin funcțiile descrise ale sistemului de telegestiune
- modulul total de 32,5m permite echiparea cu un senzor de prezență
- permite comanda de către senzor sau pornit/oprit, prin programele definite în sistemul de telegestiune.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

2.6.9. Modul bandă LED, destinată iluminatului arhitectural, lungime 10m, culoare albastră

alimentare electrică: 24V DC

- grad de protecție (minim) IP66
- putere maxim instalată (maxim) 75W
- flux luminos instalat (minim) 850lm
- clasă de izolație electrică: I sau II
- echipare cu sursă luminoasă tip bandă LED de mare putere de culoare albastră
- balastul electronic, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%
- aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
- montaj aparent pe profil din aluminiu
- permite comanda pornit/oprit prin programele definite în sistemul de telegestiune.

2.6.10. Sistem de telegestiune

Sistemul de telegestiune al iluminatului public are rolul de a monitoriza, comanda și controla de la distanță aparatele de iluminat, într-un mod facil, pentru a permite efectuarea de intervenții prompte în caz de defect, dar și pentru reducerea costurilor aferente consumului de energie electrică și a mentenanței sistemului de iluminat public.

Prin realizarea unui sistem de telegestiune la nivelul Parcului Sub Arini, se vor îndeplini cel puțin următoarele funcții:

- 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.
- pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform programelor de funcționare prestabilite; acestea pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat. Aceste funcții vor fi implementate prin cu ajutorul unor elemente hardware și software specializate.
- creșterea fluxului luminos/ al nivelului de iluminare pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce deservește aceluiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate mecanic/electric la același senzor. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 10 senzori



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

configurați în interfața utilizator a sistemului de control, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia.

- sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, fără costuri suplimentare în afară de componentele hardware și de conectare în rețeaua de telefonie mobilă sau ethernet ale concentratoarelor de date.
- posibilitatea de accesare a aplicației web de către orice utilizator predefinit în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) și protejarea accesului minim cu parolă și nume utilizator.
- colectarea centralizată a datelor de la concentratoarele de date utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet.
- reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale, în conformitate cu poziția reală a acestuia în teren.
- reprezentarea într-o structură arborescentă, logică.
- menținerea constantă a fluxului luminos pe perioada de viață a surselor LED, 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, ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia, funcție necesară dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren se va constata ulterior că va fi nevoie de un flux luminos mai mic decât cel considerat în calculele luminotehnice depuse în cadrul ofertei tehnice și financiare.
- modificarea automată 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, durată zi-noapte sau alte condiții predefinite.
- modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar și pe bază de senzori), ce permite creșterea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal existent la un moment dat, pe anumite perioade de timp, în funcție de anumite condiții/evenimente declanșatoare, transmise în sistem de către senzorii montați local.
- de asemenea, sistemul de control trebuie să permită ca aparatele de iluminat conectate la un senzor să răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, în cazul în care se îndeplinesc condițiile limită de declanșare a semnalului de comandă. Sistemul de control trebuie să permită modificarea timpilor de menținere a fluxului luminos la nivelul prestabilit



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39 jud. Sibiu

B2.1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

pentru aparatele de iluminat prevăzute cu senzori sau programate să răspundă la senzorii definiți în sistem.

- sistemul de control va permite, prin intermediul dispozitivelor de control și a driverelor montate în aparatele de iluminat ca fluxul luminos al fiecărui aparat de iluminat să poată fi variat între 10%-100%, în trepte de cel puțin 1%.
- funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale în "timp real" (timp de răspuns în teren maxim 5 minute; în interfata 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 zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc.
- permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control, în funcție de aplicația deservită. În caz de nevoie, 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 concentrator de date sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.
- fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare și 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Această măsură se impune deoarece traficul este diferit în seriile/noapțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cel aferent zilelor lucrătoare.
- 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: Zilele orașului, Paști, Craciun, etc.).
- cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, starea concentratorului, disfuncționalități în funcționare.
- cunoașterea de la distanță minim a următorilor parametrii electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control local:
 - putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
 - tensiunea de alimentare;
 - intensitatea curentului electric;
 - $\cos\phi$;



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Închinare utilaj specific activității

str. Calea Sunii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
- numărul de ore de funcționare ale dispozitivului de control;
- numărul de ore de funcționare ale driver-ului aparatului de iluminat
- starea și calitatea comunicației existente între dispozitivul de control al aparatului de iluminat și dispozitivul de control de grup;
- ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;
- starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit/mod manual/mod automat,
- Interogarea automată a dispozitivelor de control și stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportări ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la intervale de 120 de minute, iar datele de tip "valori în timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, într-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator.
- în cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control local și/sau a concentratoarelor de date, după revenirea alimentării, sistemul de control trebuie să fie operațional în maximum 5 minute și să transmită date în sistem în maxim 20 minute.
- monitorizarea permanentă a sistemului, și la cerere, transmiterea de rapoarte prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem cu privire la cel puțin următoarele:
 - energia consumată;
 - erorile de funcționare.
- definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);
- permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.

2.6.11. Sistemele de iluminat vor fi împărțite astfel:

- **Sistem de iluminat TIP 1** compus din stâlp de iluminat H=4m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 30W
- **Sistem de iluminat TIP 1.1** compus din stâlp de iluminat H=4m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 30W. echipat cu senzor de prezență



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice I.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- **Sistem de iluminat TIP 2** compus din stâlp de iluminat H=4,5m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 55W
- **Sistem de iluminat TIP 2.1** compus din stâlp de iluminat H=4,5m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 55W, echipat cu senzor de prezență
- **Sistem de iluminat TIP 3** compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 60W, echipat cu senzor de prezență
- **Sistem de iluminat TIP 4** compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W
- **Sistem de iluminat TIP 4.1** compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W, echipat cu senzor de prezență
- **Sistem de iluminat TIP 4.2** compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de filmare
- **Sistem de iluminat TIP 4.3** compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de realizare HotSpot WiFi
- **Sistem de iluminat TIP 5** compus din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W
- **Sistem de iluminat TIP 5.1** compus din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de filmare
- **Sistem de iluminat TIP 5.2** compus din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de realizare HotSpot WiFi
- **Sistem de iluminat TIP 6** compus din stâlp de iluminat H=6m și proiector de iluminat cu LED, putere maximă 230W, echipat cu senzor de mișcare
- **Sistem de iluminat TIP 7** compus dintr-un proiector de iluminat cu LED destinat iluminatului arhitectural, montaj încastrat, putere maximă 30W
- **Sistem de iluminat TIP 8** compus dintr-un proiector de iluminat cu LED destinat iluminatului arhitectural, putere maximă 70W
- **Sistem de iluminat TIP 9** compus dintr-un dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 10W, lungime 1m, culoare albastră
- **Sistem de iluminat TIP 10** compus dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 20W, lungime 2,7m.
- **Sistem de iluminat TIP 11** compus dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 75W, lungime 10m, culoare albastră



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrăsnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

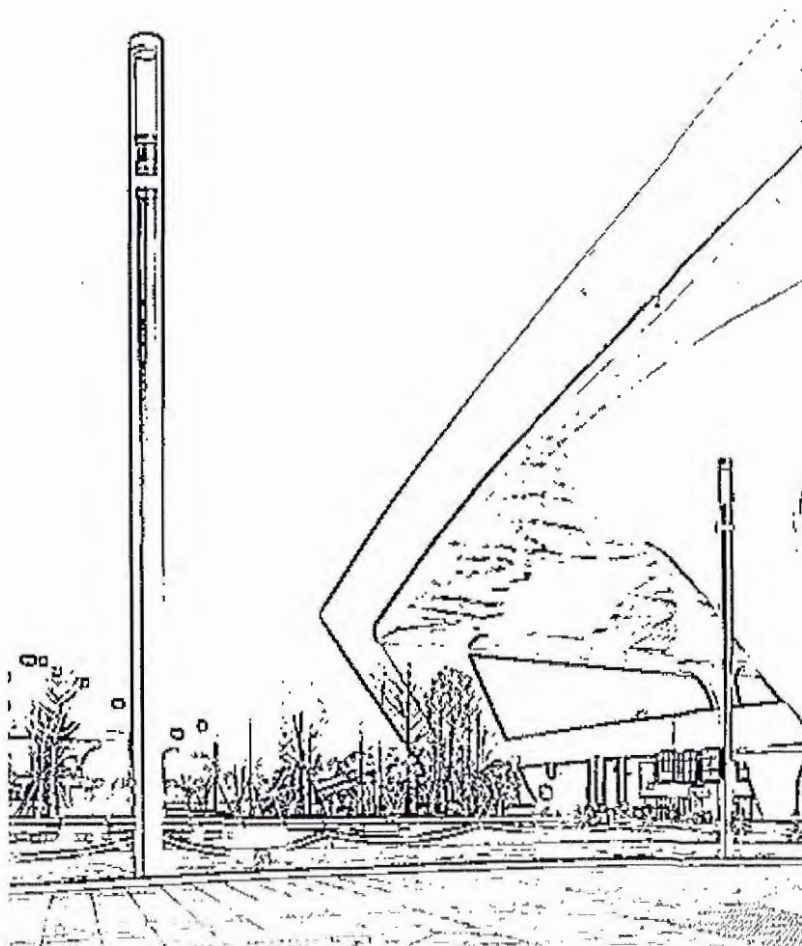
Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Propuneri conceptuale pentru:

- aparat de iluminat pietonal



- coloană multifuncțională





Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B21757/2005; CUI RO 18173764

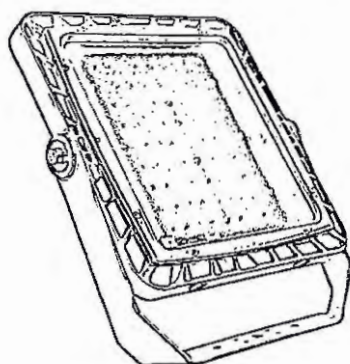
Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

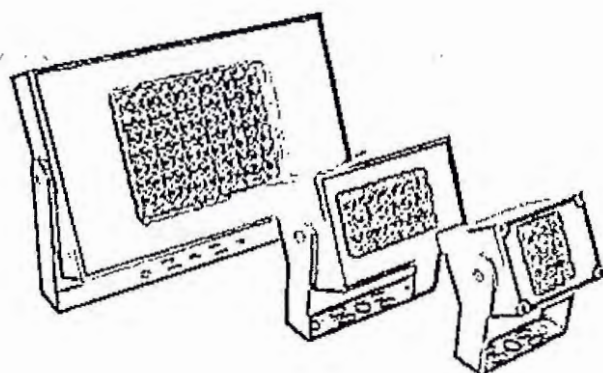
- proiector de iluminat cu LED



- proiector de iluminat cu LED încastrat, destinat iluminatului architectural



- proiector de iluminat cu LED destinat iluminatului architectural



2.7. Caracteristici principale ale lucrărilor proiectate - Rețea de comunicație

Se va realiza o rețea de comunicații pentru integrarea modulelor camera video și HotSpot Wifi.

Topologia rețelei de date se propune a fi în stea prin amplasarea unui cabinet echipat cu: un switch cu management și 16 porturi pentru fibră optică, în care se vor conecta cele 11 echipamente propriu-zise (8 module camera video și 3 module HotSpot Wifi).



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Inchiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

Informațiile furnizate de către modulele camere video se vor centraliza în dispeceratul existent al Poliției Locale Sibiu.

Fiecare modul cameră video și HotSpot WiFi va fi echipat cu un media convertor fibră optică - RJ45.

Fibra optică se va poza în tub de protecție Ø40, îngropat pe același traseu cu cablurile de alimentare cu energie electrică.

Cabinetul pentru comunicații se va amplasa la limita parcurii centrale, conform plan de amplasare, și se va racorda la furnizorii de date care au instalate rețele pe strada Titu Maiorescu.

În prezenta documentație este detaliată rețeaua de date interioară parcului Sub Arini, fără a fi cotate partea de racordare a cabinetului de date la rețelele furnizorilor cu care Primaria Sibiu colaborează.

2.8. Caracteristici principale ale lucrărilor proiectate -Fundatii stalpi ale corpurilor de iluminat

Fundatiile stâlpiilor de iluminat sunt din beton B150 turnate sau prefabricate din beton B150 .

Dimensiunile fundatiilor stâlpilor de iluminat cu $h = 4\text{ m}$ și $h = 4.5\text{ m}$ este de $0.5 \times 0.5 \times 0.7\text{ m}$, iar pentru stâlpi de iluminat cu $h = 6\text{ m}$ este de $0.6 \times 0.6 \times 0.8\text{ m}$.

Stâlpii proiectați se vor monta cu suport tip flanșă și fixare prin buloane, de fundație.

Echipamentul de iluminat se va monta începând de la partea superioară a stâlpilor.

Executarea instalațiilor de legare la pământ (priza artificială) se vor încadra în prevederile FS-4-84 și I.RE-IP. 30/2004; prizele artificiale vor fi din platbandă Ol-Zn $40 \times 4\text{ mm}$.

Toate elementele metalice: cârje, cutii de joncțiune, se vor lega la prizele de pământ proiectate.

Toate confecțiile metalice montate pe stâlpi (cârje, brăări, etc.) se vor proteja anticoroziv prin zincare la cald.

2.9. Caracteristici principale ale lucrărilor proiectate - Pozare cablu LES 0.4kV

Se va construi o rețea electrică subterană, LES 0.4kV, cu cabluri din aluminiu, cu secțiune de 35 mm^2 cu izolație și manta din PVC.

Cablurile proiectate vor fi pozate la o distanță de minim 0.6 m de fundațiile clădirilor, la o adâncime de minimum 0.8 m , în șanț, între două straturi de nisip de câte 0.10 m fiecare, peste care se va pune un strat de bandă avertizoare neinscripționată, apoi pământ scarificat rezultat din săpătură, un strat de bandă avertizoare inscripționată și apoi balast. Între cabluri distanța va fi de minimum 0.07 m , pe orizontală.

Operația de săpătură se va executa manual și se va ține cont de traseele cablurilor și a instalațiilor de utilități existente.

În caz de paralelism cu instalații electrice de j.t. sau MT între cabluri se vor monta distanțoare din PVC rigid.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
Consultanță în domeniul energetic
Instalații paratrasnet
Prize de pamant
Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO408TRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Pe traseu și la capetele cablului se vor monta etichete de identificare, iar traseul cablului va fi marcat prin borne montate la 20m între ele și la schimbarea direcției cablurilor.

La trecerile cablurilor prin țevi de protecție, aceste țevi se vor obtura.

Zonele afectate de săpătură vor fi refăcute la starea inițială.

La subtraversarea strazilor carosabile, cablul se va proteja cu tuburi PVC Ø 50mm, tip greu, care vor fi încastrate în beton, cu o grosime de 0,3m. Profilele de pozare a cablurilor vor fi realizate conform NTE 007/08.

Traversările dintr-o parte în alta a aleilor se vor face prin subtraversare sau sapatura.

Deoarece în zonă există instalații de apă, gaz, telecomunicații, canalizare, se impune respectarea cu strictețe a distanțelor de paralelism și intersecție cu acestea, și anume :

- față de conductele de gaz se va păstra o distanță de minimum 0,6m în plan orizontal (apropieri) și 0,25m în plan vertical (intersecții) sub conducta de gaz, în cazul intersecțiilor cablul se va introduce în tub de protecție, se vor monta 2 buc răsufletori de gaz în cazul montării cablului în tub PVC și la intersecțiile dintre cablul proiectat și conductele sau branșamentele de gaz existente
- față de conductele de apă și canalizare se va păstra o distanță de minimum 0,6m în plan orizontal (apropieri) și 0,25m în plan vertical (intersecții),
- față de cablurile de telecomunicații se va păstra o distanță de minimum 1m în plan orizontal (apropieri) și 0,5m în plan vertical (intersecții), în cazul intersecțiilor cablul se va introduce în tub de protecție.

Se vor executa sprijiniri de maluri la săparea șanțurilor și se vor monta podețe pentru trecerea pietonilor. În mod deosebit se atrage atenția asupra lucrărilor de executare a șanțurilor de cabluri, ca peste adâncimea de 0,4m săpăturile să se execute numai cu lopata pentru a nu se deteriora cablurile și conductele existente. Săpăturile se vor executa atât mecanizat cât și manual.

Condiții de calitate a lucrărilor de pozare cabluri

- Cablurile cu izolație PVC se vor poza pe timp friguros, până la temperaturi de +5°C, sub această temperatură se vor manevra cu condiția ca în prealabil ele să fie încălzite direct sau indirect, conform fișei tehnologice FC-1/84.
- La pozarea cablurilor se vor prevedea următoarele rezerve:
 - o La cutii terminale, lungimea necesară refacerii o singură dată a cutiei terminale respective,
 - o Razele minime de curbura a cablurilor cu izolație PVC sunt 10*D, la secțiuni de min 25mm
 - o Cablurile pozate în pământ se vor marca cu etichete din material necorodabil, aluminiu sau PVC, pe care se vor scrie tensiunea, secțiunea, tipul cablurilor, destinația cablurilor, anul de pozare. Etichetele se vor monta la fiecare capăt, la încrucișări cu alte cabluri, la schimbări de direcție și în restul traseului, din 20 în 20m.
 - o Toate cutiile terminale vor fi prevăzute cu etichete de identificare.
- Șanțurile se vor executa de către echipe special instruite și dotate corespunzător.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pământ
 Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39 jud. Sibiu
 JB21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu
 Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu
 Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

2.10. Montare prize pământare stalpi iluminat

Împotriva tensiunilor de atingere se va realiza câte o instalație de legare la pământ, liniară, cu o rezistență de maxim 4 Ω , formată din platbandă Ol-Zn 40x4 mm, pozată în sant sub cablul de iluminat, între stalpii de iluminat.

Executarea instalațiilor de legare la pământ (priza artificială) se vor încadra în prevederile FS-4-84 și 1.RE-İp. 30/2004; prizele artificiale vor fi din platbandă Ol-Zn 40x4 mm.

2.11. Lucrări de refaceri pavaie

Se vor executa lucrări de refaceri a pavajelor (betoane, covor asfaltic carosabil, covor asfaltic trotuar) și a spațiilor verzi în locurile unde acestea sunt afectate de lucrări.

Terenurile afectate de sapatura vor fi aduse la starea inițială în condițiile impuse de municipalitate.

2.12. Demontare stalpi și corpuri de iluminat

Se vor demonta 144 stalpi de iluminat din PVC + corpurile de iluminat.

Se vor demonta 5 stalpi de iluminat din oțel + corpurile de iluminat.

Se vor demonta postamentele de beton, cutiile de conexiune de pe stalpii existenți alte materiale marunte.

Materialele și echipamentele demontate se vor preda gestionarului instalațiilor de iluminat public.

2.13. Montare Puncte de Aprindere Iluminat Public - PAIP

Se vor monta 4 Puncte de Aprindere Iluminat Public, câte unul lângă posturile de transformare PT 113, PT 182, PT 229 și PT 364.

PAIP asigură conectarea la rețeaua de alimentare trifazată din postul de transformare, distribuția la circuitele de iluminat public și măsurarea directă a energiei electrice consumate. Echipamentul mai cuprinde și aparatajul electric de protecție și de conectare precum și automatizările aferente pentru conectarea automată a iluminatului public. Aprinderea iluminatului public se poate face automat cu ajutorul unui releu crepuscular, al unui ceas programator sau prin fir de impuls.

Bransamentele electrice pt. PAIP se vor realiza în baza Avizelor tehnice de racordare emise de C Electrica SA – Sibiu (la solicitarea PMS) și nu fac obiectul prezentei lucrări.

2.14. DOCUMENTE OBLIGATORII CARE SĂ ATESTE RESPECTAREA CONDIȚIILOR TEHNICE

Aparate de iluminat

- o Prospect tehnic/fișă de catalog aparat de iluminat
- o Declarație de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN60598



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pământ
 Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
 JB21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

- o Declarații de calitate producător
- o Certificat de garanție
- o Declarație RoHS producător
- o Raport de încercări IP pentru fiecare tip de aparat de iluminat. Se va face dovada acreditării laboratorului care a emis raportul.
- o Raport de încercări IK pentru fiecare tip de aparat de iluminat. Se va face dovada acreditării laboratorului care a emis raportul.

Banda LED

- o Prospect tehnic/fișă de catalog aparat de iluminat
- o Declarație de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN60598

Stalpi de iluminat

- o Prospect tehnic/fișă de catalog aparat de iluminat
- o Declarație de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN60598

Componentele sistemului de telegestiune

- o Prospect tehnic/fișă de catalog
- o Declarație de conformitate CE producător

Fibra optica

- o Prospect tehnic/fișă de catalog
- o Declarație de conformitate CE producător

Program de calcul luminotehnic

- o Calculele luminotehnice se vor realiza în programul de calcul Dialux

Produsele și componentele oferite trebuie să fie marcate corespunzător documentațiilor prezentate.

Îndeplinirea cerințelor tehnice minime enunțate mai sus este obligatorie, nerespectarea acestora atrage descalificarea ofertelor respective.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pământ

Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

2.15. CONȚINUTUL OFERTEI TEHNICE

2.15.1 Fișe tehnice completate Formular F5 pentru echipamentele prezentate în Fișele tehnice din

cap. Specificații tehnice:

Fisa tehnica Formular F5 nr.1 - 20

Se vor prezenta pentru fiecare sistem de iluminat și echipament, fișe tehnice Formular F5, semnate și ștampilate, prezentate în Specificații tehnice la prezentul caiet de sarcini, care să conțină o coloană cu cerințele caietului de sarcini și o coloană cu caracteristicile echipamentelor oferite, descrise detaliat fără a utiliza expresii de tipul "DA", "CONFORM", etc. Caracteristicile echipamentelor oferite trebuie să îndeplinescă întocmai sau să fie superioare celor solicitate. Declarațiile ofertanților vor fi dovedite prin prezentarea de fișe de catalog alături de certificate, rapoarte de încercări sau alte documente avizate din care să reiasă cele declarate.

Ofertanții care nu prezintă fișele tehnice, care le prezintă cu informații incomplete (ex: „DA”; „CONFORM”) sau care nu îndeplinesc cerințele minime ale echipamentelor solicitate prin caietul de sarcini vor fi descalificați.

2.15.2 Prezentarea calculelor luminotehnice și descrierea programelor luminotehnice utilizate, pentru situațiile martor – cap. Situații de calcul.

Ofertanții vor prezenta un memoriu tehnic în care vor detalia soluțiile tehnice propuse, și vor prezenta parametrii luminotehnici obținuți pe fiecare situație martor în urma modernizării sistemului de iluminat, menționându-se aspectele cantitative și calitative.

Ofertanții au obligația de a prezenta calculele luminotehnice atât în varianta listată, cât și pe suport CD/DVD, în cadrul ofertei, într-un format care să permită reluarea și verificarea acestora, pentru a permite autorității contractante verificarea calculelor luminotehnice și a corespondenței dintre datele de intrare solicitate prin caietul de sarcini, oferta tehnică, cerințele standardului SR-EN 13201 și rezultatele calculelor luminotehnice.

Fișierele de calcul trebuie să se regăsească pentru toate situațiile martor – cap. Situații de calcul - cuprinse în prezența documentație de atribuire, iar rezultatele trebuie să fie conforme cu cerințele acestuia și a SR-EN 13201.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pamant
 Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu
 JB2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Nu se acceptă prezentarea calculelor luminotehnice într-un format care nu poate fi reluat pentru verificare la sediul autorității contractante.

Pentru efectuarea calculelor lumintehnice, se vor respecta profilele tip de calcul prezentate în documentații de atribuire. Utilizarea altor date de calcul va conduce la descalificarea ofertantului.

Dacă un parametru luminotenic al unei situații nu este îndeplinit, oferta va fi descalificată din punct de vedere tehnic. Dacă calculele luminotehnice sunt prezentate pe CD/DVD într-un format care nu poate fi reluat pentru verificare, oferta va fi descalificată din punct de vedere tehnic.

2.15.3. GARANTII

Ofertanții au obligația de a respecta următoarele garanții minime solicitate de autoritatea contractantă:

aparat de iluminat: 5 ani;

accesorii electrice: 3 ani;

modul camera video: 2 ani;

modul HotSpot WiFi: 2 ani;

stalpi: 2 ani;

componentele sistemului de control: 2 ani;

Pe perioada în care lucrările de construcții-montaj și echipamanetele sunt în perioada de garanție, ofertanții au obligația de a remedia pe cheltuiala proprie defectele aparute în instalația pusă în funcțiune. Ofertanții își vor lua măsuri specifice de protecție a echipamentelor electrice și electronice oferite, în condițiile în care acestea se montează într-o rețea electrică nemodernizată.

2.16. MOSTRE

Se vor prezenta mostre complet echipate și functionale pentru aparatele de iluminat pietonal: aparat de iluminat pietonal cu LED max. 30W și aparat de iluminat pietonal cu LED max. 60W.

În cazul în care ofertanții nu prezintă mostrele solicitate, însoțite de documentele menționate mai sus (fise tehnice, buletine de încercare pentru demonstrarea caracteristicilor aparatelor de iluminat, declarații de conformitate) ofertele vor fi declarate neconforme.



SC Electric Serv SRL



Executie si mentenanta instalatii electrice J.T. si MT.
Consultanta in domeniul energetic
Instalatii paratrasnet
Prize de pamant
Inchiriere utilaje specifice activitatii

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
JB2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

Este obligatorie inscripționarea CE precum si inscripționarea tipului aparatului de iluminat si a marcii producatorului.

Tipul aparatului de iluminat si marca producatorului astfel inscripționate trebuie sa se identifice cu tipul aparatelor de iluminat si producatorul pentru care s-au prezentat atestatele si buletinele de incercare solicitate, cu cele prezentate ca mostre, cu cele folosite in proiectele luminotehnice si cu cele oferate.

2.17. Durata de realizare si etapele principale

Durata de realizare pe etape:

- | | |
|---|---------|
| • Procedura de analiza oferte de executie si incheiere contract de executie | 60 zile |
| • Achizitie echipamente | 60 zile |
| • Executare lucrari proiectate | 90 zile |
| • Refacere pavaje | 25 zile |
| • Receptie lucrari | 5 zile |

Verificari si incercari

Acestea se vor face conform PE 003/79 "Nomenclator de probe privind montajul, punerea in functiune si dotarea in exploatare a instalatiilor energetice", respectiv PE 116/94 "Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii".

La punerea in functiune se vor face urmatoarele verificari si masuratori:

- masurarea rezistentei de izolatie;
- masurarea rezistentei de dispersie a conductorului de nul impreuna cu prizele de pamant legate la acesta.

Pentru iluminatul public proiectarea sistemului de iluminat trebuie sa garanteze 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.
- asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrica, in conditiile indeplinirii tuturor cerintelor.

EXECUTAREA SI URMARIREA LUCRARILOR

Lucrarile civile si implementarea infrastructurii se vor face in concordanta cu specificatiile si cu procedurile specificate de catre autoritatile locale implicate in aprobarea proiectului. Toate lucrarile care se vor executa trebuie sa fie incepute dupa ce toate autoritatile au eliberat avizele specifice.



SC Electric Serv SRL



Executie si mentenanta instalatii electrice J.T. si M.T.
Consultanta in domeniul energetic
Instalatii paratrasnet
Prize de pamant
Inchiriere utilaje specifice activitatii

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
JB21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

Securitatea muncii

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu legislatia romana in vigoare in ceea ce priveste protectia muncii. Acest document nu face referiri directe la legislatia privind securitatea muncii, dar acestea se considera a fi obligatorii.

Semnalizarea spatiului de lucru

Inainte de inceperea lucrarilor este obligatorie montarea elementelor de semnalizare care sa delimiteze zonele de lucru (sapaturi, excavatii, etc.). Tipul de semnalizare folosit trebuie sa fie in concordanta cu legislatia romana in vigoare.

Verificari preliminare pentru localizarea utilitatilor existente

Proiectul de executie coordonator va asigura identificarea tuturor utilitatilor existente de-a lungul traseului de cablu. De asemenea, in detaliile de executie se vor include toate detaliile privind protectiile necesare in cazul intersectarii altor utilitati.

Standarde pentru lucrari civile

Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita de sefii formatiilor de lucru si de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor.

Separat de acestea se efectueaza verificari:

a) pe parcursul executarii pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectele, inainte ca ele sa devina ascunse;

b) la terminarea unei faze de lucru;

c) la receptia preliminara a obiectivelor.

Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul si cu prescriptiile tehnice specifice.

In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare vizuala sau incercare efectuata depaseste in sens defavorabil abaterile admisibile prevazute in proiecte sau prescriptii, decizia asupra continuarii lucrarii va fi luata numai pe baza acordului dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

Comisia de receptie este obligata a cerceta existenta documentelor incheiate pe parcursul executarii lucrarilor si care privesc verificarile de calitate si rezultatele incercarilor efectuate.

Procedee de verificare

In functie de momentul efectuarii verificarilor se precizeaza urmatoarele procedee de verificare :

I - pe parcursul executiei :

a) - determinarea prin masuratori a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiiilor, dimensiunilor si modului de rezemare .

b) - constatarea existentei si examinarea continutului documentelor de atestare a calitatii materialelor utilizate si a conformitatii lor cu prevederile proiectului si prescriptiile tehnice .

c) - examinarea vizuala si prin masurare a elementelor componente ale lucrarilor ascunse, din punct de vedere al pozitilor, formelor, dimensiunilor si a celorlalte conditii de calitate;

d) - verificarea rezultatelor incercarii probelor de control prevazute de prescriptiile tehnice .



SC Electric Serv SRL



Executie si mentenanta instalatii electrice J.T. si M.T.
Consultanta in domeniul energetic
Instalatii paratrasnet
Prize de pamant
Inchiriere utilaje specifice activitatii

str. Calea Surii Mici, nr. 39 jud. Sibiu
B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu " - Faza: C.S

Rezultatele verificarilor si receptiile lucrarilor ascunse se consemneaza in "Registrul de procese verbale " .

II - la receptie :

a) - verificarea directa prin sondaj in vederea formarii convingerii organelor de control si a comisiei de receptie asupra corectitudinii documentelor prezentate .

Organele care efectueaza verificarea si receptia lucrarilor

a) - Verificarea calitatii si receptia lucrarilor ce devin ascunse se face de conducatorul tehnic al lucrarii impreuna cu dirigintele de santier .

Verificarile se efectueaza conform "Normativului pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii " indicativ C.56 - 85 si a prescriptiilor mentionate de acesta la finele fiecarui capitol .

Pe tot parcursul desfasurarii lucrarilor trebuiesc respectate legile romane si trebuiesc urmarite:

- Asigurarea accesului rutier si pietonal in conformitate cu legislatia specifica si cu normele de securitatea muncii;
- Detectarea si mentinerea in pozitia initiala a tuturor semnalizarilor existente si/sau refacerea acestora la terminarea lucrarilor in sectorul respectiv;
- Desfasurarea lucrarilor in concordanta cu specificatiile autoritatilor locale implicate;
- Detectarea si protejarea tuturor utilitatilor si infrastructurilor existente si/sau refacerea acestora la terminarea lucrarilor in sectorul respectiv.

Sapaturi

Existenta si localizarea tuturor utilitatilor si obstacolelor aflate de-a lungul traseului de alimentare va fi detectata in timpul fazei de executie.

Va fi realizata si o verificare preliminara pe teren a detaliilor de localizare a utilitatilor furnizate prin proiect. Rezultatele verificarilor vor fi comparate cu detaliile de localizare a utilitatilor furnizate.

Metodele alese pentru sapare sunt alese in functie de mediu, structura solului, utilitatile existente si pozitia acestora fata de traseul propus.

Frontul sapaturii trebuie sa avanseze in asa fel incat sa se poata asigura astuparea zilnica a santului in conditii de siguranta.

Adancimea sapaturii trebuie sa fie mentinuta constanta si in deplina concordanta cu specificatiile beneficiarului si a legislatiei romane in vigoare.

Toate excavatiile/sapaturile care prezinta risc de surpare trebuie sa fie protejate cu intarituri conform legilor in vigoare.

Orice deteriorare a instalatiilor existente care apare in timpul lucrarilor va fi raportata imediat la autoritatile respective pentru a se putea lua masurile corespunzatoare. De asemenea trebuie raportata si orice scurgere de gaz sau apa etc. Apa trebuie evacuata din sant cu ajutorul pompelor.

Materialul rezultat din sapatura trebuie transportat la locurile de depozitare specificate astfel incat sa se pastreze accesul in zona. Toate reziduurile care rezulta in urma sapaturii vor fi transportate la locurile de depozitare specificate.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pamant
 Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
 B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

PROBE SI VERIFICARI:

Faza operațională

- *Recepția instalației de iluminat:* din punct de vedere fotometric, recepția se realizează conform SR EN 13201-4 „Metode de măsurare a performanțelor fotometrice”, de către firme specializate și se certifică printr-un raport de măsurări. Acest raport ține seama, pe lângă măsurile fotometrice și de tensiunea de alimentare, temperatura mediului ambiant, condițiile climatice (umezeală, ploaie) și de starea părții carosabile. De reținut este faptul că se recomandă pentru realizarea măsurărilor utilizarea aceleași grile care a fost folosită pentru calcule conform SR EN 13201-3.

De asemenea, la recepția instalațiilor, *cartea instalației* care se predă la semnarea procesului verbal de recepție trebuie să conțină procesele verbale pentru lucrări ce devin ascunse, buletinele de conformitate pentru materialele utilizate (puncte de aprindere, conectori și contactori, cabluri și conductori, betoane, tuburi de protecție, stâlpi, corpuri de iluminat, dispozitive de comandă și control, etc.) precum și buletinele de încercări solicitate prin alte normative specifice (Ex: buletine de încercări pentru rezistența la împănântare, buletin de încercări pentru betoane, etc).

Faza de exploatare

- *Menținerea instalațiilor:* parametrii fotometrici din SR EN 13201-2 au valori minime menținute. Parametrii nu trebuie să coboare sub aceste valori pe durata de viață a sistemului. La fel ca și la recepția instalațiilor, periodic trebuie verificați parametrii fotometrici ai zonei de studiu. Se recomandă ca intervalul dintre verificări să nu fie mai mare de 2 ani. Menținerea parametrilor presupune un plan coerent de menținere în parametrii a sistemului, metoda recomandată fiind *întreținerea preventivă*.

Ca exemplu, putem menționa intervalele de intervenție recomandate:

- ☐ Controlul iluminatului (luminanței sau iluminării, după caz) - conform recomandărilor transmise de producător
- ☐ Curățarea elementelor optice ale corpului de iluminat (difuzor, reflector – eventual, funcție de gradul de protecție IP) - conform instrucțiunilor transmise de producător
- ☐ Controlul stabilității stâlpilor - conform instrucțiunilor transmise de producător
- ☐ Controlul prizelor de împănântare la 2 ani.

Modificări în exploatarea instalațiilor

Pe durata de viață a sistemului de iluminat public, pot să apară cerințe noi, modificări importante ale parametrilor luați în calcul inițial ce deremină încadrarea zonei de studiu într-o altă clasă de iluminat. Aceste modificări impun modificarea instalației de iluminat prin reabilitare, extindere sau reconstrucție.

Cap. 3. Organizarea de șantier

Contractor al : []



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
Consultanță în domeniul energetic
Instalații paratrasnet
Prize de pământ
Încălzire utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39 jud. Sibiu
J32/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Cap. 4. Comportarea în timp a investiției

După finalizarea lucrărilor și punerea în funcțiune a instalațiilor de alimentare și a celor de iluminat se vor efectua periodic lucrări de revizii tehnice și reparații.

Pentru instalațiile de alimentare se vor efectua următoarele lucrări:

- Revizii Tehnice la: linii electrice subterane 0,4kV; cutiile de jonctiune. Aceste revizii se efectuează la fiecare 2 ani și cuprind lucrări de verificare, curățire, reglaje, măsuratori și încercări, cu eliminarea unor defecțiuni prin înlocuirea unor piese sau component uzate.
- Reparații curente la: posturile de transformare, liniile electrice subterane 20kV, linii electrice subterane 0.4kV, cutiile de jonctiune. Aceste reparații se efectuează la fiecare 5 ani și cuprind ansamblul de lucrări și operații care se execută periodic în scopul asigurării funcționării instalațiilor. Astfel se înlocuiesc piese și subansamble uzate, cu fiabilitate scăzută, eliminându-se cauzele defecțiunilor.

Pentru instalațiile de iluminat se vor efectua următoarele lucrări:

- Verificarea parametrilor fotometrice - conform recomandărilor transmise de producător
- Schimbarea surselor de iluminat - conform recomandărilor transmise de producător
- Curățarea elementelor optice ale corpului de iluminat (difuzor, reflector) – conform instrucțiunilor transmise de producător
- Controlul stabilității stălpilor – conform instrucțiunilor transmise de producător
- Controlul prizelor de pământare la fiecare 2 ani

Pe durata de exploatare a instalațiilor pot să apară cerințe noi, modificări importante ale parametrilor luați în calcul inițial ce determină încadrarea zonei de studiu într-o altă clasă de iluminat. Aceste modificări impun modificarea instalației de iluminat prin reabilitare, extindere sau reconstrucție. Eventualele extinderi ale instalațiilor de iluminat se vor trata ca zone noi cu respectarea cerințelor de calcul a parametrilor fotometrici.

Cap. 5. Managementul calității și mediului

Măsurile pentru protecția mediului la execuția lucrărilor

Pe parcursul realizării lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile pentru a proteja mediul înconjurător în incinta și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, utilităților publice sau mediului înconjurător prin poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele de lucru.

Constructorul are obligația să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dovedește a fi întemeiată.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
Consultanță în domeniul energetic
Instalații paratrasnet
Prize de pământ
Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
JB2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

După terminarea lucrărilor suprafața terenului se va amenaja astfel încât să se încadreze în relieful general înconjurător, să nu prezinte obstacole la scurgerea apelor și să nu constituie locuri propice stăgării lor.

Executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice în vigoare cu referire la :

Protectia mediului :	OUG 195 / 2005 aprobata de L 265 / 2006 si modificata de : Rectificarea 195 / 2005; OUG 57 / 2007; OUG 114 / 2007; OUG 164 / 2008
Regimul deseurilor :	L 211/2011
Gestionarea deseurilor industriale reciclabile :	L211/2011
Gestionarea uleiurilor uzate:	HOT 235 / 2007
Protectia atmosferei :	OUG 12 / 2007
Protectia solului – refacerea zonelor in care solul, subsolul si ecosistemele terestre au fost afectate:	HOT 1403 / 2007
Raspunderea de mediu cu referire la prevenirea si repararea prejudiciului asupra mediului:	OUG 68 / 2007 modificata de OUG 15 / 2009
Protectia apelor :	L107 / 1996 actualizata de: HOT 948 / 1999; OUG 23/2008; OUG 107 / 2002; L 404 / 2003; L 310 / 2004**); L 112 / 2006**); OUG 12 / 2007

Deșeurile reciclabile rezultate în perioada de execuție se vor valorifica prin unități specializate și autorizate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității (conform contractelor încheiate).

Ca urmare a aplicării legislației și reglementărilor de mediu, constructorul va lua toate măsurile necesare de protecție a factorilor de mediu.

a) Protecția calității apei

Nu sunt afectate stabilitatea și funcționalitatea apelor de suprafață.

Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.), precum și a deșeurilor inerte rezultate.

b) Protecția solului și a subsolului



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pământ
 Încălzire utilități specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu
 J32/1757/2005; CUI RO 18173764
 Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu
 Cont RO40BTRLRONCRT0304211501Banca Transilvania Sibiu
 Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Lucrările de construire și organizare de șantier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.

Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, diluanți etc.).

Constructorul va deține și utiliza rezervoare/recipienți etanși pentru depozitarea temporară a materialelor și substanțelor periculoase.

c) Protecția așezărilor umane

În timpul execuției lucrărilor, constructorul va rezolva reclamațiile și sesizările apărute din propria vină și datorită nerespectării legislației și reglementărilor mai sus amintite.

Constructorul va avea în vedere ca execuția lucrărilor să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redată, prin refacerea acestora în circuitul funcțional inițial. Constructorul are obligația de a preda amplasamentul către beneficiar, liber de reclamații și sesizări.

d) Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

e) Gospodărirea deșeurilor

Tipurile de deșeuri rezultate din execuția lucrărilor de construcție sunt menționate în tabelul de mai jos:

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare/Valorificare deșeu
Ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Valorificare prin societăți autorizate
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Valorificare prin societăți autorizate
Materiale ceramice – sticlă, porțelan	17.01.03	Valorificare prin societăți autorizate
Materiale plastice (ambalaje)	17.02.03	Valorificare prin societăți autorizate
Conductor aluminiu	17.04.02	Valorificare prin societăți autorizate
Fier, fontă, oțel	17.04.05	Valorificare prin societăți autorizate
Pământ și pietre	17.05.04	Se transporta la groapa de gunoi
Deșeuri textile	20.01.11	Valorificare prin societăți autorizate
Stalpi beton	17.01.01	Valorificare prin societăți autorizate

Materialele valorificabile/refolosibile specificate în tabelul de mai sus se vor preda beneficiarului lucrării conform procedurii de predare – primire acestora.

Constructorul asigură:

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții
- Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipienți etanși ca al. metale, PVC, funde metalice, PVC, etc.)



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.

Consultanță în domeniul energetic

Instalații paratrasnet

Prize de pamant

Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu

B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați și autorizați pentru valorificarea deșeurilor sau la depozitul de deșeuri inerte al localității (deșeurile periculoase – dacă este cazul - vor fi transportate în conformitate cu reglementările legislative în vigoare de transportatori autorizați).

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop.

f) Protecția calității aerului

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.

g) Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitolând calitatea acestuia, vor fi comunicate, în timp util beneficiarului.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apărea cu ocazia executării lucrărilor, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

Măsuri de protecția mediului pe perioada de exploatare

Nu sunt necesare măsuri de protecția mediului și nici monitorizarea factorilor de mediu.

Construcțiile și instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul exploatării.

Măsuri de protecția mediului post utilizare

La expirarea duratei de viață se vor respecta din punct de vedere al protecției mediului toate măsurile menționate pentru protecția mediului.

Deșeurile recuperabile de orice tip vor fi predate în baza formalităților de predare – primire către gestionarul obiectivului și depozitate corespunzător legislației în vigoare.

Soluționarea de către constructor a oricăror reclamații care au legătură cu problematica de protecția mediului și care s-au generat din vina constructorului.

După execuția și punerea în funcțiune, beneficiarul va urmări periodic comportarea în timp a construcțiilor, va aduce la cunoștința proiectantului observațiile, defecțiunile constatate, modul de remediere a lucrărilor la care s-au constatat defecte, în conformitate cu legislația în vigoare. Proiectantul va asigura asistența tehnică necesară și va fi anunțat din timp pentru orice defecțiune constatată la execuție.

Cap 6. NORME DE SECURITATEA SI SANATATEA MUNCII



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
Consultanță în domeniul energetic
Instalații paratrasnet
Prize de pământ
Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Sunii Mici, nr. 39 jud. Sibiu
JB21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu
Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu
Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

6.1. Măsurile de Securitatea Muncii

Lucrările se încadrează în prevederile Legii 319/2006 Securității și Sănătății în Muncă, HG 1425/2006 Norme de metodologice aplicare a Legii 319 și se vor executa numai cu personal calificat și autorizat de ANRE. Nu este necesară elaborarea de norme noi de protecția muncii. Executarea lucrărilor se va face în strictă conformitate cu prevederile L 319/2006, HG 1425/2006 și IPSM IEE 001/2012. Instalațiile proiectate nu constituie factori poluanți ai mediului, deci nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru reducerea acestora. Instalațiile proiectate nu necesită personal permanent de exploatare.

Pentru lucrările executate fără pericolul prezenței tensiunii se vor lua măsurile de protecție specifice lucrărilor de construcții-montaj, organizarea locurilor de muncă trebuind să asigure deplina securitate a muncii în timpul desfășurării lucrărilor, astfel: se verifică identitatea rețelelor la care se lucrează, se întrerupe tensiunea la locul de muncă.

Lucrările se vor executa cu respectarea strictă a măsurilor tehnice și organizatorice IPSM IEE - 001/2012 și în special următoarele capitole : cap. 1,2,3,4,5.

Pentru lucrările cu scoatere totală sau parțială de sub tensiune, se vor respecta următoarele : efectuarea manevrelor se va desfășura conform RGM - NTE 009/2010, IPSM IEE-01/2012, cap. 2 cu luarea măsurilor organizatorice prevăzute la cap. 3, folosind mijloacele de protecție conform cap. 4. Se va acorda o atenție deosebită operațiunilor de manipulare a obiectelor grele (tambur conductoare, etc.).

Punerea în funcțiune a instalațiilor se va face după verificările de probă corespunzătoare, răspunzător de respectarea IPSM IEE-001/2012 fiind personalul de execuție și exploatare însărcinat în acest scop.

În vederea executării lucrărilor dispozitivele de acționare ale întreruptoarelor și separatoarelor trebuie blocate în poziția deschis sau deschis, prin întreruperea circuitelor de comandă.

Se vor respecta :

HG 1091/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate în muncă,

HG 1146/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate în muncă pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor de muncă

HG 1048/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate în muncă pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă

HG 300/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate în munca pentru santierelor temporare sau mobile

HG 1136/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice

HG 971/2006 Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pământ
 Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
 B21757/2005; CUI RO 18173764
 Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu
 Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu
 Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

6.2. Măsuri PSI

Se vor respecta prevederile cuprinse în :

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Norme PSI de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice PE 009/93.
- HG nr. 1739/2006 privind aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/ autorizării privind securitatea la incendiu;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ C 300/1994 – aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 20 / N /11.06.1994 pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executiei lucrărilor de construcții și instalații
- Norme de prevenire și dotare împotriva incendiilor PE 009/93, vol. 2
- Norme generale din 28.02.2007 de apărare împotriva incendiilor
- Ordinul nr. 163/28.02.2007 privind aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- Norme metodologice din 18.09.2006 de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.

Lucrările prezente în proiectul de față nu necesită măsuri speciale de protecție la acțiunea focului, însă se vor avea în vedere reglementările din PE 009/93.

Intervenția pentru stingerea incendiului se va realiza acționând cu mijloace și instalații din dotare conform PE 009-93. Personalul care participă direct la operațiunile de stingere va utiliza, după caz, măști de fum și de gaze, aparate autonome de respirat, mănuși și cizme electroizolante, costume de protecție anticalorice, mijloace de iluminat, corzi de salvare.

Înainte de introducerea tensiunii se vor pune în funcție dotările de stingere a incendiilor.

În timpul execuției lucrărilor trebuie să se mențină curățenia, iar căile de acces să fie libere pentru intervenția formațiunilor și mijloacelor de stingere a incendiilor.

Înainte de punerea în funcție a instalațiilor proiectate, se vor asigura materialele de protecția muncii și PSI.

Lucrările se vor executa numai cu personal autorizat, dotat corespunzător cu mijloace de protecție, cu respectarea prevederilor normativului IPSM IEE-001/2012 și a fișelor tehnologice specificate în caietul de sarcini.

Măsurile de sănătate și securitatea muncii și PSI vor asigura desfășurarea în deplină siguranță a lucrărilor de construcții montaj prevăzute pentru echipare, probe și darea în exploatare.

Cap. 7. Delimitarea instalațiilor din punct de vedere al proprietății

Instalațiile proiectate vor fi în proprietatea Primăriei Municipiului Sibiu



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pământ
 Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
 JB2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Cap. 8. Modul de exploatare al instalațiilor

Nu este necesar personal suplimentar pentru exploatare.

Cap. 9. Date privind forța de muncă ocupată după realizarea investiției

Nu este necesar personal suplimentar pentru exploatare.

Cap. 10. Standarde și normative în vigoare

Lucrările nu impun soluții deosebite de organizare de șantier. Pentru protecția împotriva atingerilor directe sau accidentale în timpul lucrului, căile de curent vor fi îngrădite cu bandă roșie de avertizare, amplasată la distanțe care să nu permită accidentele.

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu următoarele normative :

- NTE 007/08 Normativ privind construcția rețelelor de cabluri electrice
- NTE001-03 Normativ privind alegerea izolației și protecția instalațiilor împotriva supratensiunilor
- PE 128/ 90 Regulament de exploatare tehnică a liniilor electrice în cablu
- PE 116/90 Verificări și probe la echipamente
- PE 102/91 Execuția instalațiilor de 20kV
- PE 102/91 Execuția instalațiilor de jt
- FS 1-84 Montare și demontare cabluri de 20kV
- RE-IP 45-90 Îndreptar de proiectare a protecțiilor prin relee și siguranțe fuzibile în posturile de transformare și în rețeaua de joasă tensiune
- IRE-IP 49/86 Îndreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică
- 2PT 4/82 Încercări și verificări cablu
- 2PT 79/87 Execuție terminale de cabluri

Standarde de referință

- SR EN ISO 14001 – 2005 – Sisteme de management de mediu.

Standarde specifice

- STAS 10990/2 – Reguli și metode de verificare.

Cap. 11. Devizul general al investiției

Devizul general al investiției pe fiecare variantă este anexat în copie.



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
Consultanță în domeniul energetic
Instalații paratrasnet
Prize de pământ
Închinare utilaje specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39 jud. Sibiu
B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu

Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Fața: C.S

Cap. 12. Indicatori tehnico economici ai investiției

Varianta 2

Valoarea totală a investiției (fara TVA) Lei Euro

din care C+M (fara TVA) Lei Euro

Durata de realizare a investiției 4 luni calendaristice pentru realizare C+M.

Capacități fizice

LES 0,4kV.....	6000 m
Cablu 3x1,5mmp.....	1500 m
Sistem de iluminat TIP 1 compus din stâlp de iluminat H=4m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 30W.....	163 buc
Sistem de iluminat TIP 1.1 compus din stâlp de iluminat H=4m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 30W, echipat cu senzor de prezență.....	20 buc
Sistem de iluminat TIP 2 compus din stâlp de iluminat H=4,5m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 55W.....	14 buc
Sistem de iluminat TIP 2.1 compus din stâlp de iluminat H=4,5m și aparat de iluminat pietonal cu LED putere maximă 55W, echipat cu senzor de prezență.....	2 buc
Sistem de iluminat TIP 3 compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 60W, echipat cu senzor de prezență.....	2 buc
Sistem de iluminat TIP 4 compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W.....	4 buc
Sistem de iluminat TIP 4.1 compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W, echipat cu senzor de prezență.....	2 buc
Sistem de iluminat TIP 4.2 compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de filmare	3 buc
Sistem de iluminat TIP 4.3 compus din coloană multifuncțională modulară H=6m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de realizare HotSpot WiFi	1 buc
Sistem de iluminat TIP 5 compus din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrată funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W	19 buc
Sistem de iluminat TIP 5.1 compus din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de filmare	5 buc
Sistem de iluminat TIP 5.2 compus din coloană multifuncțională modulară H=4m, având integrate funcția de iluminat cu LED putere maximă 50W și funcția de realizare HotSpot WiFi	2 buc
Sistem de iluminat TIP 6 compus din stâlp de iluminat H=6m și proiector de iluminat cu LED putere maximă 250W, echipat cu senzor de prezență	6 buc



SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
Consultanță în domeniul energetic
Instalații paratrasnet
Prize de pământ
Închiriere utilaje specifice activității

str. Calea Surii Mici, nr. 39, jud. Sibiu
B2/1757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu
Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu
Tel/Fax : 0269/230985 : 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

Sistem de iluminat TIP 7 compus dintr-un proiector de iluminat cu LED destinat iluminatului arhitectural, montaj încastrat, putere maximă 30W	4 buc
Sistem de iluminat TIP 8 compus dintr-un proiector de iluminat cu LED destinat iluminatului arhitectural, putere maximă 70W	16 buc
Sistem de iluminat TIP 9 compus dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 10W, lungime 1m, culoare albastră	10 buc
Sistem de iluminat TIP 10 compus dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 20W, lungime 2.7m, pentru modul total 32.5m, echipat cu senzor de prezență	12 buc
Sistem de iluminat TIP 11 compus dintr-un modul bandă LED destinată iluminatului arhitectural, putere maximă 75W, lungime 10m, culoare albastră	2 buc
Punct de aprindere iluminat	4 buc
Cablu FO	2600 m

Cap. 13. Finanțarea investiției

Sursa de finanțare: surse proprii.

Cap. 14. Avize și acorduri

În conformitate cu L50/29 iulie 1991, L13/74, L8/74, OMT 33/92, HG 62/1996 și L137/ 1995, prezenta documentație necesită următoarele avize :

- Certificat de urbanism, Primăria Municipiului Sibiu
- Capitolul - Situația avizelor

Proiectant
Ing. Albu Laurentiu





SC Electric Serv SRL



Execuție și mentenanță instalații electrice J.T. și M.T.
 Consultanță în domeniul energetic
 Instalații paratrasnet
 Prize de pamant
 Închiriere utilități specifice activității

str. Calea Sării Mici, nr. 39, jud. Sibiu
 B21757/2005; CUI RO 18173764

Cont RO37BRDE330 SV 15183923300-BRD Sibiu

Cont RO40BTRLRONCRT0304211501 Banca Transilvania Sibiu
 Tel/Fax : 0269/230985 ; 0728-303734; albu.electricserv@gmail.com

Lucrare 85//02/08/2016 "Iluminat public eco-eficient Parc Sub Arini, municipiul Sibiu" - Faza: C.S

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DE EXECUTIE

Pentru controlul calitatii lucrarilor la : **Lucrarea nr. 85/2016**

PROIECTANT : SC Electric Serv SRL

BENEFICIAR : Municipiul Sibiu - Consiliul Local Sibiu

EXECUTANT :

În cf. cu Legea nr. 10/95 și normativele tehnice în vigoare stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. Crt	Lucrările ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documente scrise care se încheie PVLA=proces verb. lucr. ascunse PVC=proc. verbal calitate PV= proc. verbal PVR=proc. verbal recepție	Cine întocmește și semnează P= proiectant B= beneficiar E= executant IC= insp. c-ții	Documente ce stau la baza atestării calității
0	1	2	3	4
1.	Predare amplasament+trasare (concretizare lucrări ce se vor executa)	P.V	<u>P + B + E</u>	PROIECT
2.	Verificare materiale utilizate	P.V	<u>B + E</u>	PROIECT + Ofertă
3.	Plantare stalpi	P.V.	<u>B + E</u>	PROIECT
4.	Pozare LES 0,4kV +FO	P.V.	<u>B + E</u>	PROIECT
5.	Montare PAIP	P.V.	<u>B + E</u>	PROIECT
6.	Execuție priza de pamant	P.V.	<u>B + E</u>	PROIECT
7.	Verificarea instalării echipamentelor	P.V.	<u>P + B + E</u>	PROIECT
8.	Verificarea funcționării echipamentelor de conect. și protecție	P.V.	<u>B + E</u>	PROIECT
9.	Încercare instalației de pamantare	P.V.	<u>B + E</u>	Buletin Verificare
10.	Verificare si incercare LES 0,4kV	P.V.	<u>B + E</u>	Buletin Verificare
11.	Recepție preliminară	P.V.R.	<u>P + B + E</u>	PROIECT
12.	Receptie definitivă	P.V.R.	<u>P + B + E</u>	PROIECT

NOTA:

- Beneficiarul va completa denumirea și adresa executantului după contractarea lucrării
- Executantul va anunța toți factorii interesați cu minim 7 zile înaintea datei stabilite pentru control.

PROIECTANT,
SC Electric Serv SRL

BENEFICIAR,
Municipiul Sibiu

EXECUTANT

Consiliul Local Sibiu

Vizat RTE

Sibiu, august 2016