

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 1 din 28			Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5 6

## PLAN CALITATE - MEDIU - SSO

*Cod: F02-PO-SWE-05/Ed3*  
*Nr. 05 / 2016*

Denumire lucrare: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior  
Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasata in jud. Gorj, Comuna  
Barbatesti

Client: S.C. CONPET S.A. Ploiesti

Aprobat Constructor,

Accept client,





		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea	<i>[Signature]</i>	01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana	<i>[Signature]</i>	02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.				Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE				Pag 2 din 28		Ex . nr				
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti				Rev	1	2	3	4	5	6

#### LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR

Nr. crt.	Nr. revizie	Pagini modif.	Obiect revizie	Cine a facut modificarea	Data reviziei
1	0	-	Elaborare document	Ing. Berechet M.	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 3 din 28			Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5	6

## 1. Date despre contract

1.1 Contract nr. .... / .....

1.2 Obiectul contractului: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti

1.3 Client (investitor)

Client: S.C. CONPET S.A. Ploiesti, cu sediul in judetul Prahova, municipiul Ploiesti, strada ANUL 1848, nr. 1-3.

Contact: telefon : 0244-575995, fax 0244-575995

1.4 Proiectant:

Denumire: S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L. Floresti Prahova

Proiectant: Ing. Tudorache Dan

Proiect nr.: 5/2016 – Faza : PT+CS+DE

1.5 Constructor:

Denumirea:

Adresa:

Telefon:

Fax:

Persoana de contact:

1.6 Responsabil tehnic cu executia:

– atestat MLPAT –

– atestat MEC -

## 2. AMPLASAMENT

### 2.1. Locatie:

Judetul Gorj, Comuna Barbatesti

#### 2.2.1 Caracteristicile amplasamentului

##### 1. Incadrarea zonei in gradul de poluare si al indicelui cronokeraunic:

Lucrarile se executa in zona de campie intr-un amplasament adiacent drumurilor existente.

Calculul mecanic al instalatiilor s-a efectuat luand in considerare conditiile meteorologice definite in NTE 003/04/00 – retele amplasate in zona meteo "A".

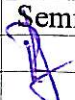

In conformitate cu prevederile NTE 001/03/01 in zona de amplasament, zona C, se inregistreaza urmatoarele valori :

1. durata medie a orajelor pe T1 ani este cuprinsa intre 70 si 99 ore,

In conformitate cu STAS 10101/90 "Incarcari date de vant" amplasamentul lucrarii functie de marimea si distributia obstacolelor situate in vecinatatea constructiilor este de tip II.

##### 2. Caracteristica zonei din punct de vedere climato-meteorologic

In conformitate cu NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolatiei si protectia instalatiilor energetice impotriva supratensiunilor – instalatiile energetice exterioare ce fac

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 4 din 28		Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5
						6

obiectul prezentei documentatii se amplaseaza in zone cu nivel de poluare redus.

### 2.2.2.Amplasamente si trasee :

#### 1. Descrierea amplasamentelor instalatiilor proiectate, suprafete de teren ocupate definitiv si temporar pe categorii de folosinta si proprietari

Terenul ocupat ce constituie amplasamentul lucrarilor proiectate, se afla in extravilanul Comunei Barbatesti si este domeniu privat.

Pentru executia acestui proiect nu sunt necesare exproprii de teren.

Terenul pe care se vor executa lucrarile proiectate este de folosinta neproductiva.



#### 1. Conditii restrictive privind amplasamentul: Nu este cazul

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescriptii în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrărilor de construcții si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HGR 90/2008 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Normativ pentru proiectarea , executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011;
- Normativ de încercări și măsurari la echipamente si instalatii electrice, indicativ PE 116/ 94;
- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal NP – 062 – 02;
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- Legea 90/1996 - Norme generale de protectia muncii ;
- MMPS -65-2002 - Norme specifice de protectia a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice ;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 775/22.07.1998;
- Iluminatul căilor de circulație. Conditii de iluminat pentru cai de circulatie destinate traficului rutier, pietonal si/sau ciclistilor si tunelurilor/pasajelor subterane rutiere SR 13433:1999;
- Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare SR 8591:1997.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice Ie.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



<b>S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.</b>	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
<b>TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE</b>	Pag 5 din 28			Ex . nr		
<b>TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti</b>	Rev	1	2	3	4	5 6

### **3. DESCRIEREA TEHNICA, FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA A SOLUTIEI APROBATE**

#### **3.1 Descrierea solutiei tehnice:**

##### **3.1.1. Instalatii de iluminat perimetral si iluminat tehnologic**

Sistemul de iluminat propus va fi realizat cu tehnologia LED, care permite reducerea consumului de energie si utilizarea tehnologiilor moderne de reflectorizare.

Elemente care stau la baza intocmirii documentatiei :

- cerinte legale si tehnice aplicabile;
- informatii derivate din lucrari similare;
- acte normative in vigoare;
- date culese din teren, masuratori, planuri;

Prin prezentul proiect se propune realizarea liniilor electrice subterane de alimentare a sistemului de iluminat. Liniile electrice subterane de joasa tensiune pentru alimentarea iluminatului perimetral si al rampei proiectat se vor executa pe domeniul privat, cu preponderenta in zona verde, astfel incat sa nu afecteze retelele utilitare existente in zona, cu care acestea trebuie sa coexiste. La pozarea LES JT se vor respecta distantele si apropierile impuse de normativul NTE 007/08/00.

Alimentarea cu energie electrica a aparatelor de iluminat se va realiza prin executarea de linii electrice subterane de joasa tensiune in cablu, racordate din tabloul electric de iluminat T-IL, amplasat in interior; camerei tehnice "distributie electrica" existente. Au fost proiectate cinci circuite de alimentare: doua pentru iluminat perimetral si trei pentru iluminat tehnologic rampa. Aceste circuite sunt alimentate cu cabluri de cupru armate cu intarziere marita la propagarea flacarii tip CYABY-F dimensionate corespunzator pentru fiecare circuit tinand cont de lungimea circuitului si puterea absorbita pe acesta.

##### **3.1.2. Principalele caracteristici ale instalatiei**

Caracteristicile energetice ale consumatorului sunt:



Tipul consumatorului – iluminat perimetral si rampa.

<b>TOTAL Aparate de iluminat utilizate [buc.], din care:</b>	51
Tip Ampera Maxi 96 LEDs 213W/5121 H punct luminos = 10 m	29
Tip OMNISTAR 144 LEDs 470W/2266 H punct luminos = 10 m	12
Corp de iluminat AntiEX tip AI-02 100 W - existent	10

Puterea instalata  $P_i = 12.817 \text{ kW}$ ;

Puterea maxima simultan absorbita  $P_{msa} = 12.817 \text{ kW}$ ;

Tensiunea de utilizare  $U_n = 400/230 \text{ V}$ ;

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

<b>S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.</b>			<b>Cod F02-PO-SWE-05/Ed3</b>					
<b>TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE</b>			<b>Pag 6 din 28</b>			<b>Ex . nr</b>		
<b>TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA:</b>			<b>Rev</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei</b>								
<b>Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti</b>								

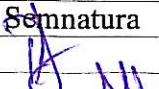
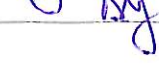
Pe teritoriul rampei de incarcare titei vom avea un sistem de iluminat incadrat conform SR 13201 in urmatoarele categorii :ME4a ; ME4b ; ME5 ; ME6 respectiv S3-S4

Clasa de iluminat	Luminanta suprafetei carosabile uscate			Orbire fiziologica	Raport de zona alaturata
	<b>Lmed</b> (cd/m2) minim mentinuta	<b>U0 (%)</b> minim	<b>U1(%)</b> minim	<b>TI (%)</b> a)maxim	<b>SR b)</b> minim
<b>ME 1</b>	2,0	40	70	10	0.5
<b>ME 2</b>	1.5	40	70	10	0.5
<b>ME 3 a/b/c</b>	1	40	70/60/50	15	0.5
<b>ME 4 a/b</b>	0.75	40	60/50	15	0.5
<b>ME 5</b>	0.5	35	40	15	0.5
<b>ME 6</b>	0.3	35	40	15	Nespecificat

Clasa de iluminat	Iluminare orizontala	
	<b>Emed (lux)</b>	<b>Emin(lux)</b>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7.5	1.5
S4	5	1
S5	3	0.6
S6	2	0.6
S7	Performanta nedeterminata	Performanta nedeterminata

Pentru zonele din clasele ME4 - ME6 aparatele vor fi montate in varful stalpilor, iar acestia vor fi asezati in pozitiile specificate in proiect. Inaltimea stalpilor metalici va fi de 9 m. Legatura electrica de la cablul de alimentare la corpul de iluminat se va executa cu cablu de cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii CYY-F 3x2,5 mmp, prin interiorul stalpului la stalpi metalici proiectati si la stalpi de beton existenti, legatura electrica se va realiza cu cablu de cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii CYABY-F 3x2,5 mmp (la corpurile de iluminat de tip Ampera) si CYY-F 5x1,5 mmp (la corpurile de iluminat de tip Omnistar), prin interiorul stalpului la stalpi metalici proiectati si la stalpi de beton existenti, legatura electrica se va realiza cu cablu de cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii CYABY-F 3x2,5 mmp (la corpurile de iluminat de tip Ampera) si CYABY-F 5x1,5 mmp (la corpurile de iluminat de tip Omnistar).

Lungimea circuitelor retelelor de iluminat este cea indicata in plan, unde este indicat pentru fiecare circuit principal si derivatiile din acesta, lungimea cablului de alimentare

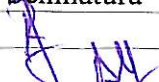

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 7 din 28			Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5 6

stalpi, lungimea profilului de sant, lungimea de platbanda OLZN 40x4 mmp care se pozeaza in profilul de sant (pentru racordarea stalpilor metalici la priza de pamant), nr. prizelor de pamant, teava PVC-G pentru protejarea cablurilor la subtraversari. Un centralizator al principalelor lucrari necesare sunt redade mai jos:

<b>TOTAL Aparate de iluminat utilizate [buc.],</b>	51
<b>din care:</b>	
Tip Ampera Maxi 96 LEDs 213W/5121 H punct luminos = 10 m	29
Tip OMNISTAR 144 LEDs 470W/2266 H punct luminos = 10 m	12
Corp de iluminat AntiEX tip AI-02 100W - existent	10
Stalp metalic, H = 10 m	4
Stalp beton SE 4 - proiectat	2
Stalp beton SE 4 - existent	20
Sistem de prindere suprainaltat pentru 1 aparat de iluminat tip Ampera	25
Sistem de prindere pentru 1 aparat de iluminat tip Ampera	1
Sistem de prindere suprainaltat pentru 3 aparat de iluminat tip Ampera	1
Sistem de prindere pentru 1 aparat de iluminat OMNISTAR	3
Sistem de prindere suprainaltat pentru 1 aparat de iluminat OMNISTAR	7
Sistem de prindere suprainaltat pentru 2 aparat de iluminat OMNISTAR	1
Lungime circuite/ derivatii (m)	C1(II. Perimetral ) = 600 C2(II. Perimetral) = 620 C3(II. Teh. Rampa) = 325 C4(II. Teh. Rampa) = 330 C5(II. Teh. Rampa) = 380
Lungime platbanda 40x4 mmp pentru iluminat (m)	300 m
Teava PVC pentru subtraversari (m) – include si profilele T	46 m

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 8 din 28			Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampea incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5
						6

### 3.1.3. Analiza performantei energetice

Comparatia se face intre consumul instalatiei de iluminat existente si consumul instalatiei proiectate.

Mentionam ca la ora actuala iluminatul asigurat este sub nivelul corespunzator si asigura mai putin de 70 % din suprafata totala a Rampei de incarcare Barbatesti.

Au fost folosite pentru acest proiect corpuri de iluminat cu tehnologie LED pentru a putea oferi un maxim de reducere a costurilor cu energia electrica , intretinerea si cu emisii reduse de CO2, in conditiile realizarii unui iluminat corespunzator, asa cum este tratat in studiul lumino-tehnic realizat.

SITUATIA EXISTENTA			
Tip Lampa	Nr. Lampi (buc)	Putere (W)	Putere Totala (KW)
	31	250	7.75
	52	160	8.32
<b>TOTAL KW/h</b>	<b>83</b>	-	<b>16.07</b>
<b>TOTAL 10 ORE KW</b>	<b>83</b>	-	<b>141.00</b>
<b>Energie Consumata/ An (kWh)</b>	<b>58655.5</b>		
<b>Cost anual Energie ( euro)</b>	<b>7038.6</b>		

Cu ajutorul sistemului de Telegestiune implementat in acest proiect caruia ii vom face o succinta prezentare se pot crea scenarii pentru reducerea fluxului luminos pe zone sau intreg perimetrul fara a afecta uniformitatea iluminatului.

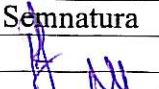

Owlet Nightshift este un sistem avansat de telegestiune, capabil sa controleze, sa monitorizeze, masoare si sa gestioneze functionarea in parametrii optimi a retelei de iluminat.

Prin implementarea sistemului de telegestiune se obtin reduceri semnificative ale consumului de energie electrica, ale emisiilor de CO2 si ale costurilor de exploatare, imbunatatind, in acelasi timp, fiabilitatea sistemelor de iluminat.

Sistemul de telegestiune se defineste prin 4 atribute, in fiecare dintre acestea intr-un mod exceptional:

#### 1. SETAREA SISTEMULUI

Se face facil, fara a fi nevoie de calificari sau abilitati deosebite, prin intermediul unei aplicatii WEB existente, centralizate, astfel ca este nevoie doar de cunostinte elementare de navigare pe internet.

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.				Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE				Pag 9 din 28			Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti				Rev	1	2	3	4	5	6

## 2. CONTROLUL SISTEMULUI

Owlet permite controlul integral al sistemului de iluminat prin intermediul unei simple aplicatii web. Informatiile descriptive despre sistem sunt completate cu informatii vizuale, prin intermediul hartilor ce contin pozitia exacta a punctelor luminoase, localizarea si monitorizarea acestora realizandu-se foarte usor. Stocarea tuturor informatiilor referitoare la un anumit punct luminos intr-o baza de date permite realizarea de rapoarte pe termen lung, referitoare la starea intregii retele de iluminat, in cel mai mic detaliu, precum si realizarea de prognoze reale, bazate pe aceste inregistrari. O alta facilitate oferita de sistem, usor de implementat si utilizat este posibilitatea de a grupa virtual anumite puncte luminoase ce deservesc aceleasi cerinte ( ex: iluminat rezervoare, iluminat rampa incarcare, etc), dar care fizic se gasesc in locatii diferite, astfel ca acestea vor functiona sincronizat, in functie de programul stabilit

## 3. FURNIZAREA RAPOARTELOR

Sistemul prezinta incorporat un generator de rapoarte, care pot fi utilizate in forme predefinite sau pot fi particularizate in functie de cerintele specifice ale operatorului serviciului. Prin intermediul interfetei web se poate alege editarea rapoartelor in format .pdf, .xls, sau .html, precum si modalitatea de transmitere a acestora ( ex: la o anumita ora pe adrese de e-mail sau pe telefon mobil, prin intermediul unui SMS, daca apar evenimente neprogramate in sistem.

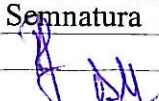
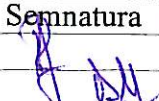
## 4. SECURITATEA SISTEMULUI

Sistemul utilizeaza mecanisme standad de securizare, precum criptarea pe 128bit AES si VPN, care sunt recunoscute pentru gradul ridicat de securitate.

Sistemul ajuta in asigurarea unui nivel de iluminare corespunzator fiecarei situatii in parte, in acelasi timp imbunatatind fiabilitatea aparatelor de iluminat si reducand costurile de exploatare a acestora avand incorporate trei functii de baza:

1. **Mentinerea constanta a fluxului luminos – CLO** , ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si implicit a puterii consumate.
2. **Utilizarea doar a fluxului luminos necesar – VPO**, ce permite utilizarea in permanenta a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mica decat puterea nominala a acesteia ( ex: 106 W in loc de 139 W), daca pentru obtinerea rezultatelor lumino tehnice in teren este nevoie de un flux luminos intermediar fata de cel oferit de lampile existente.
3. **Modificarea dinamica a fluxului luminos – SDLO**, ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente fata de fluxul luminos nominal, pentru anumite paliere orare, in functie de derularea activitatilor, durata zi noapte sau alte conditii prestabilite. Pentru aceeasi cale de circulatie, conditiile se modifica in special in timpul serii si al noptii, ceea ce permite ca temporar, pentru anumite paliere orare, unele zone sa poata fi incadrate intr-una din clasele inferioare, reducandu-se doar nivelul iluminarii nu si cel al uniformitatilor

Drept urmare , in acord cu cerintele beneficiarului, programul de functionare al iluminatului in functie de necesitatile din teren se poate defini in cadrul sistemului de telegestiune in diferite scenarii de functionare, cu reducerea consumului de energie electrica pe diferite paliere orare, fara a periclita siguranta operatorilor din statie sau compromite iluminatul proiectat.

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 10 din 28			Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5	6

Sistemul permite setarea de nivel putere consumata (%) individual si pe grupuri de puncte luminoase astfel incat putem grupa pe zone de lucr iluminatul in functie de palierul orar.

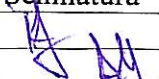
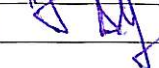
<i>SITUATIA PROIECTATA fara sistem de telegestiune (flux 100 %)</i>			
Tip Lampa	Nr. Lampi (buc)	Putere (W)	Putere Totala (KW)
Ampera Maxi 96 LEDs	29	213	6.177
OMNISTAR 144 LEDs	12	470	5.640
AI-02 100 W - existent	10	100	1.000
<b>TOTAL KW/h</b>	<b>50</b>	-	<b>12.817</b>
<b>TOTAL 10 ORE KW</b>	<b>50</b>	-	<b>128.17</b>
<b>Energie Consumata/An (kWh)</b>	<b>46782</b>		
<b>Cost anual Energie (euro)</b>	<b>5613</b>		

Calculul se efectueaza considerand o durata de functionare a iluminatului de 3650 ore/an ( 10 ore pe zi) si un pret al energiei de 0,12 euro/kWh.

Un scenariu de iluminat propus ca exemplu ar fi pe zone si intervale orare.

- **Zona I:** Iluminat perimetral - 29 buc lampi tip Ampera Maxi 213W = 6.177 kW; **TOTAL PUTERE ZONA I = 6.177 kW**
- **Zona II:** Iluminat tehnologic rampa - 12 buc proiectoare tip Omnistar 470W = 5.640 kW; **TOTAL PUTERE ZONA II = 5.640 kW**
- **Zona III :** Iluminat tehnologic rampa - 10 buc. Lampi Aniex tip AI-02 100 W = 1.000 kW. **TOTAL PUTERE ZONA III = 1.000 kW**

<b>SCENARIU PROIECTAT cu sistem Telegestiune pentru 10 ore / zi iluminat</b>			
Functionare iluminat	2 ore	6 ore	2 ore
<b>ZONA I (intensitate flux)</b>	10.00%	10.00%	10.00%
<b>ZONA II (intensitate flux)</b>	10.00%	10.00%	10.00%
<b>ZONA III ( intensiate flux)</b>	100.00%	100.00%	100.00%

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 11 din 28			Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5	6

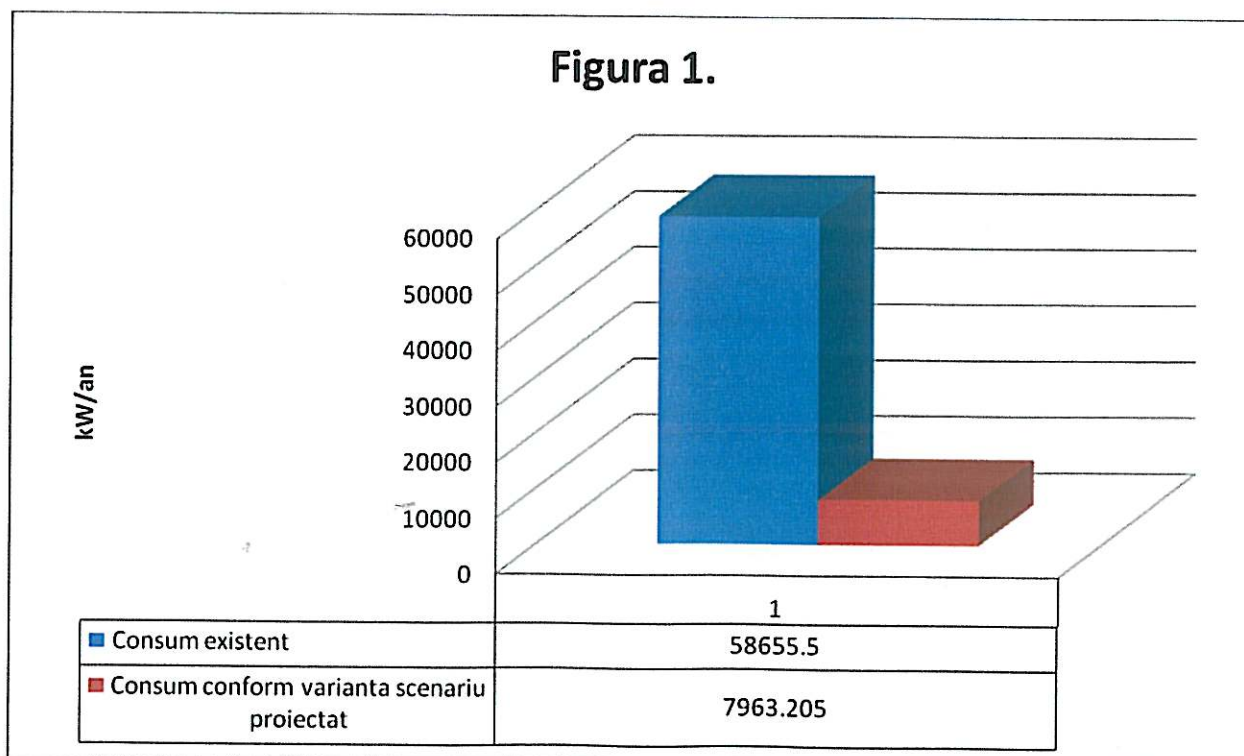
Se reduce doar nivelul iluminarii nu si cel al uniformitatilor prin incadrarea zonelor in clase inferioare de iluminat, temporar.

SCENARIU PROIECTAT cu sistem Telegestiune pentru 10 ore / zi iluminat (10%)			
Energie consumata	2 ore	6 ore	2 ore
ZONA I kW	1.235	3.706	1.235
ZONA II kW	1.128	3.384	1.128
ZONA III kW	2.000	6.000	2.000
<b>TOTAL ZONE (10ore)</b>	<b>21.817 kW</b>		
Energie Consumata/An (kWh)	7963.2		
Cost anual Energie (euro)	955.58		

Consum total perioada 10 ore functionare intreg sistemul de iluminat = 21.817 kW rezultand un consum de 2.1817 kW/h

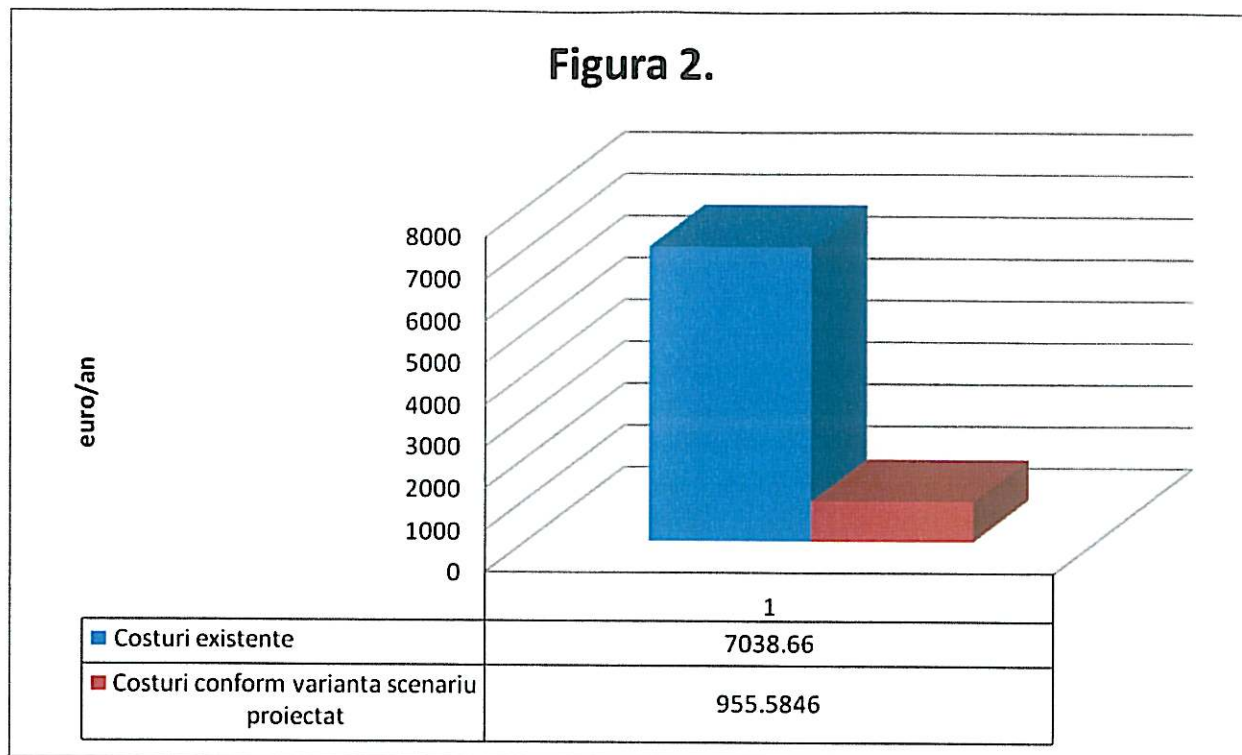
**Consumul Total anual 7963.2 kW, rezultand un cost anual de 955.58 euro.**

In Figura 1 (kW/an) si Figura 2 (Euro/an) avem consumurile raportate la un an de functionare ( cate 10 ore pe noapte) a celor doua sisteme de iluminat( cel existent si cel proiectat cu sistem de telegestiune).



Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Persoana	Semnatura	Data
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
		Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.			Cod F02-PO-SWE-05/Ed3			
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE			Pag 12 din 28		Ex . nr	
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti			Rev	1	2	3
				4	5	6



Cutia de comanda locala a cresterii nivelului la 100% va fi montata in interiorul sediului administrativ si poate fi actionat urgent pentru a mari puterea lampilor pana la maxim sau la cat urmeaza sa fie setata.

Pe fiecare stalp se va monta un senzor de miscare la o inaltime de sol de 6 m, acesta se va conecta in aparatul de iluminat cu cablu CYABY 5x1,5 mmp, pentru a comanda sistemul de telegestiune sa mareasca fluxul luminos la o anumita valoare prestabilita in momentul accesarii zonei respective acest lucru facilitand o optimizare a consumurilor cu o acuritate ridicata.

Concluzionand putem afirma ca reducerea consumului si a costurilor este substantial, tinand cont de faptul ca s-a realizat iluminarea intregului perimetru al Rampei de incarcare Barbatesti asigurandu-se si uniformitatea acestuia.

La aceste reduceri de costuri trebuie adaugate si reducerile de costuri cu mentenanta intrucat lampile cu tehnologie LED au o durata de functionare de circa 100000 ore ( $100000/3650\text{ore/an}=27\text{ ani}$ )

Reducerea de costuri cu mentenanta se apreciaza a fi de circa 4150 euro/an.

In consecinta reducerea de cost prin modernizarea instalatiei de iluminat se apreciaza a fi de circa 10233 euro pe an.

Scopul pentru care s-a intocmit Studiul Luminotehnic a fost acela de a arata ca ambientul luminos creat in mod artificial cu ajutorul sistemului de iluminat proiectat asigura buna desfasurare a activitatilor si orientarea in zona a utilizatorilor.

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 13 din 28			Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5 6

### 3.1.4.Descriere principalelor echipamente/materiale/lucrari

**A. Stalpii si bratele folosite** vor avea caracteristicile mentionate in studiul luminotehnic. Stalpii vor avea usa de vizitare la baza stalpului, unde va fi montata si cutia de conexiuni prevazuta cu sigurantе de protectie.

Stalpii de iluminat vor avea urmatoarele caracteristici:

- Stalp conic, realizat din otel, rotund.
- Diametru la varf Ø 60mm pentru a permite montarea in varf a aparatului de iluminat .
- Grosime perete 4mm
- Prevazut in partea inferioara cu usa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
- La baza, stalpul este prevazut in interior cu o cutie de conexiuni
- Distanța de la partea inferioara a stalpului la usa de vizitare cuprinsa min 500mm ÷ max 600mm
- Montaj aparat de iluminat pe brat de prindere sau in varf de stalp
- Marcaj CE

**B. Cutiile de conexiune** vor fi de tipul Sogcxi MiniPak si se vor monta in interiorul stalpului.

Cutiile de conexiune vor avea urmatoarele caracteristici:



- Montaj in interiorul stalpului;
- Grad de protectie IP44;
- Clasa de izolatie II;
- Dimensiuni (LxlxH) 45x45x186mm;
- Carcasa din material termoplastic, rezistent la impact (minim IK 08) si la foc;
- Sogcxi MiniPak permite racordarea prin partea inferioara a 2 cabluri cu 3 conductoare cu sectiunea de 6 mm<sup>2</sup> si 10 mm<sup>2</sup>, iar prin partea superioara a doua cabluri cu 3 conductoare cu sectiunea de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- In interior trebuie sa fie echipata cu borne care sa permita conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce va permite echiparea cu siguranta fuzibila si cu fuzibil dimensionat corespunzator pentru protectia componentelor de iluminat.

**C. Aparatele de iluminat stradal** vor fi de tipul Ampera Midi si Omnistar. Aparatele de iluminat vor avea urmatoarele caracteristici:

- Grad de protectie compartiment optic IP66
- Grad de protectie compartiment accesoriu electrice IP66 sau IP 65
- Rezistenta la impact pentru intregul aparat IK09
- Protectie impotriva electrocutarii: Clasa I
- Suprafata de expunere la vant max 0,060m<sup>2</sup>
- Carcasa realizata din aluminiu sau alt material, in conditiile in care acesta este reciclabil in proportie de minim 90%, confera o rezistenta mecanica buna in timp
- Difuzor din sticla tratata termic sau policarbonat tratat contra radiatiilor UV, plan sau curbat, atasat ermetic de capac
- Placa accesoriu electrice va fi amovibila
- Temperatura de culoare Tc cuprinsa intre 4000 K si 4500 K
- Indicele de redare al culorilor Ra≥75

Prevazut in interior cu toate accesoriile electrice necesare bunei functionari a LED-urilor

Distributia luminoasa va fi de tip stradal si nu va fi influentata de aparitia unor

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.		Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE		Pag 14 din 28			Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA:		Rev	1	2	3	4	5
Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti							6

defecte asupra LED-urilor

- Balastul electronic, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va asigura functionarea cu factorul de putere  $>0,92$
- Durata de viata 100.000 ore cu pastrarea a minim 90% din fluxul luminos initial
- Prevazut cu protectie la descarcari atmosferice minim 10kV
- $T_a=35^{\circ}\text{C}$
- Posibilitate de reglaj a unghiului de inclinare 0-5-10-15 grade
- Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE)

Sursele de lumina cu LED-uri au un efect important asupra mediului ambiant prin reducerea necesarului de energie electrica pentru iluminat, avand in vedere faptul ca un kWh neconsumat determina diminuarea productiei de CO<sub>2</sub> cu circa 1 kg. Utilizarea LED-urilor reprezinta o tendinta moderna pe plan international la care trebuie sa se alinieze si tara noastra. Lampile cu LED-uri prezinta avantajul de a avea consumul cel mai redus raportat la iluminare, alimentare directa cu tensiune continua si o calitate speciala timp de pornire/oprire practic instantaneu comparativ cu lampile fluorescente, incandescente sau cu descarcari in vapori la mare presiune, pentru care regimul tranzitoriu poate dura timpi de ordinul zecilor de secunde. Un alt avantaj important al lampilor cu LED-uri este continutul practic zero de radiatie UV sau IR.

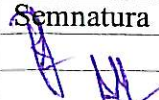
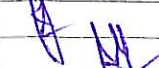
S-au efectuat calculele luminotehnice pentru fiecare zona in parte in vederea asigurarii nivelului de iluminat aferent clasei de iluminat in care se incadreaza fiecare zona. In urma calculelor luminotehnice s-au stabilit inaltimea stalpilor de iluminat, distanta dintre stalpi, caracteristicile si puterea electrica a corpurilor de iluminat utilizate.

**Nota :** Nerespectarea conditiilor tehnice impuse, sau utilizarea unor aparate de iluminat care nu se incadreaza in specificatiile tehnice, vor duce la invalidarea calculelor luminotehnice si la nerespectarea nivelului de iluminare impus.

#### D. Tablou electric iluminat

Va fi amplasat in interiorul camerei tehnice "distributie electrica" existente si va fi echipat conform schemei electrice monofilare proiectata. Alimentare tabloului se face din incinta camerei tehnice "distributie electrica" existente cu cablu CYABY-f 3x25+16.

- △ Alimentaaza cu energie electrica circuitele de iluminat (perimetral si rampa)
- △ Loc de montaj : interior ;
- △ Temperatura mediului ambiant in timpul utilizarii :  $-25^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$
- △ Temperatura mediului ambiant in timpul transportului, depozitarii si montarii :  $-40^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$
- △ Temperatura ambianta medie in 24 h :  $35^{\circ}\text{C}$
- △ Umiditatea relativa a aerului : max. 100% la  $25^{\circ}\text{C}$
- △ Altitudine maxima : 2000 m
- △ Grad de poluare : 3
- △ Durata de viata : 25 ani
- △ Grad normal de protectie : IP 54
- △ Tensiunea nominala de utilizare : 400/230 V
- △ Contor pentru masurarea energiei electrice pe iluminat exterior
- △ Usile de acces sunt prevazute cu incuietori speciale pentru a impiedica accesul persoanelor neavizate.
- △ Intrarea si plecările se vor face prin partea inferioara

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 15 din 28			Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5
						6

- ▲ Conectarea cablurilor de intrare – iesire se face prin intermediul unor cleme sau cu papuci.

#### E. Tablou electric iluminat EX RAMPA

Va fi amplasat in exteriorul zonei EX si va fi echipat conform schemei electrice monofilare proiectata. Alimentare tabloului se face din tablou de iluminat nou proiectat din incinta camerei tehnice “distributie electrica” existente cu cablu CYABY-f 4x6.

- ▲ Alimentaaza cu energie electrica circuitele de iluminat (rampa)
- ▲ Loc de montaj : exterior ;
- ▲ Temperatura mediului ambiant in timpul utilizarii : -25°C÷40°C
- ▲ Temperatura mediului ambiant in timpul transportului, depozitarii si montarii : -40°C÷50°C
- ▲ Temperatura ambianta medie in 24 h : 35 °C
- ▲ Umiditatea relativa a aerului : max. 100% la 25 °C
- ▲ Altitudine maxima : 2000 m
- ▲ Grad de poluare : 3
- ▲ Durata de viata : 25 ani
- ▲ Grad normal de protectie : IP 54
- ▲ Tensiunea nominala de utilizare : 400/230 V
- ▲ Usile de acces sunt prevazute cu incuietori speciale pentru a impiedica accesul persoanelor neavizate.
- ▲ Intrarea si plecarile se vor face prin partea inferioara
- ▲ Conectarea cablurilor de intrare – iesire se face prin intermediul unor cleme sau cu papuci.

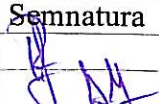

In profil „M” saparea santului pentru pozare cabluri de la circuitele de iluminat se va realiza manual. Pamantul scos din sapatura se va depune la cel putin 0,3m de marginea santului pentru a evita caderea lui inapoi in sant.

Se sapa un sant avand dimensiunile conform profilelor specificate in proiect, se aseaza cablurile intre straturi de nisip de 10cm fiecare, peste care se vor aseza, folie avertizoare, si pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

Se admite acoperirea cablurilor din sant cu pamant prelucrat (selectionat din stratul superficial al taluzului, astfel incat granulatia sa nu depaseasca 30mm, fara pietre, bolovani sau alte corpuri straine) si compactat prin burare pana se obtine o grosime de 10-15cm si o suprafata neteda fara fisuri. Stratul de deasupra dispozitivului avertizor va fi de asemenea bine compactat prin burare. La finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala.

In profil “T” se sapa un sant avand o adancime de 0.80m, baza inferioara cu latimea de 50cm, baza superioara 60cm, se aseaza cablurile in tuburi PVC Ø110mm sau Ø150mm (conform profilelor atasate la proiect) pe pat de beton de 20cm, peste care se aseaza balast si se compacteaza.

Pamantul scos din sapatura se va depune la cel putin 0,3m de marginea santului pentru a evita caderea lui inapoi in sant.

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-	Ed3
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 16 din 28	Ex . nr
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev 1 2 3 4 5 6	


Distanțele între cablurile de 0,4 kV proiectate și diverse rețele și construcții sunt după caz cele prevăzute de normativul NTE 007/08/00.

Nr.crt	Denumirea rețelei, construcțiilor sau obiectelor	Distanța de siguranță, m		Observatii
		In plan orizontal (apropieri)	In plan vertical (intersecții)	
0	1	2	3	4
1	Apa și canalizare	0.5*	0.25	* La adancimi peste 1,5m distanta minima este de 0,6m
2	Termice	1.5	0.5	Distanțele se masoara pana la marginea canalului termic. Ele pot fi reduce cu 50% cu masuri de protectie termica a cablului ( de exemplu, prin montarea in tub la intersecții sau prin reducerea incarcării in situatii de apropieri).
	Cu apa fierbinte	0.5	0.2	
3	Lichide combustibile	1.0	0.5*	* Distanța poate fi redusa pana la 0,25m, in cazul protejării cablurilor in tuburi pe toata lungimea intersecției plus cate 0,5m pe fiecare parte.
4	Gaze	0.6*	0.25**	<p>* In cazul protejării cablurilor in tuburi, distanta se mareste la :</p> <p>-1,5 m, in cazul conductelor de gaze pentru presiune joasa si medie;</p> <p>-2m, in cazul conductelor de gaze pentru presiune inalta.</p> <p>** De regula, conducta de gaze deasupra. In caz contrar, fie fie conducta , fie cablul (de regula ultima instalatie care se pozeaza) se introduc in tub de protectie pe o lungime de 0,8 m de fiecare parte a intersecției. Tubulva fi prevazut in capete cu rasuflatori conform normativului I6. Unghiul minim de transversare 60 grade.</p>
5	Fundatii de cladiri	0.6	-	Cu conditia verificării stabilitatii constructiei.
6	Arbori( axul acestora)	1	-	Se admite reducerea distanței cu conditia protejării cablurilor in tuburi.
7	≤ 1kV	0.5	-	Distanța se masoara de la marginea stalpului sau fundatiei.
8	1 - 20kV neutru izolat sau tratat	1	-	Distanța se masoara de la conductorul extrem al LEA ( protectia pe orizontala). Pentru cablurile de circuite secundare si de teleconducere, precum si pentru adoptarea unor distante mai reduce se vor face calcule de influenta.
9	110 - 400kV neutru legat la pamant	5	-	
LEA				
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Persoana	Signatura	Data
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
		Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.				
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE				
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA:		Cod F02-PO-SWE-		Ed3
Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei		Pag 17 din 28		Ex . nr
Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti		Rev	1 2 3 4 5 6	

10	Sina de tramvai ( cea mai apropiata)	2*	1**	<p>* Se admite reducerea pana la 1 m in cazul cablurilor cu invelis din PVC sau pozate in tuburi.</p> <p>** Cablurile se monteaza in tuburi de protectie : unghi minim de transversare 60 grade ( recomandat intre 75-90 grade)</p>
11	Cai ferate neelectrificate	Uzinale	1*	<p>*Unghi minim de transversare 75 grade. Cablurile vor fi protejate in tuburi pana la limita zonei de expropriere , dar minimum 2 m de la sina externa.</p>
12		SNCFR	2*	
13	Cai ferate electificate	Uzinale	**	<p>* Cu masuri de protectie pentru cabluri</p> <p>Idem, dar minim 3m. *</p>
14		SNCFR	**	<p>* Se admite reducerea pana la 3m pe baza de calcul, cu masuri de protectie pentru cablu si aprobarea organelor SNCFR</p> <p>Transversarea la 10 m de ace sau cablu de intoarcere ** 1.4 m -tub izolat (PVC,beton etc.) -3m-tub metalic</p>
15	Drumuri	0.5*	1**	<p>* Masurata de la bordura spre trotuar ( in localitati) sau de la ampriza spre zona de protectie ( in afara localitatilor)</p> <p>** Masurata in axul drumului; tubul de protectie va depasi bordura, respectiv ampriza, cu circa 0,5m.</p> <p>Unghiul minim de transversare 60 grade (recomandat 75-90)</p>
16	Cabluri electrice ( inclusiv tractiune urbana si telefonie)	*	0.5**	<p>** Se admite reducerea pana la 0,25m cu conditia protejarii mecanice a cablului traversat , pe o distanta de 0,5 m de o parte si de alta a traversarii</p> <p>*A se vedea Tabelul 4</p>

Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Persoana	Semnatura	Data
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
		Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.		Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE		Pag 18 din 28				Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti		Rev	1	2	3	4	5	6

Retelele electrice proiectate respecta distantele minime fata de cladiri, gabaritele la traversari si apropiieri fata de drumuri, linii de telecomunicatii si alte instalatii, conform PE 106/2003 si STAS 831.

Cabluri electrice CYAbY-F :

- cabluri cu conductore de cupru; izolatie din PVC; armatura din benzi de otel nezincate; manta exterioara din PVC; cu intarziere marita la propagarea flacarii
- tensiunea nominala  $U_0/U=0,6/1,0$  kV
- temperatura cablului la montaj :  $+5^{\circ}\text{C}$
- temperatura cablului in exploatare :  $-33^{\circ}\text{C}$
- temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare :  $+70^{\circ}\text{C}$
- tensiunea de incercare : 3,5 kV; 50 Hz timp de 5 minute
- raza minima de curbura la pozare  $12 \times$  diametrul cablului

### 3.1.5. Instalatii de legare la pamant

Avand in vedere modernizarea Rampei de incarcare Barbatesti, s-a prevazut o instalatie noua de legare la pamant, pentru stalpi metalici proiectati. Aceasta instalatie va fi realizata din electrozi verticali ( $l=1.5$  m) si orizontali (platbanda OLZN 40x4 mmp). La stalpi de beton SE4 existenti se va folosi instalatia de legare la pamant existent.

Electrozii orizontali vor fi amplasati in sant conform planului de situatie. La fiecare stalp de iluminat metalic va fi amplasat un electrod vertical. Tabloul electric de iluminat va fi racordat la o instalatie de legare la pamant care are rezistenta de dispersie  $R_p < 4\Omega$ . Daca aceasta valoare nu este corespunzatoare ( $R_{pp} < 4\Omega$ ) se imbunatatesc prizele de pamant.

## 4. Managementul calitatii.

4.1 La inceperea lucrarilor, formatiile de lucru vor fi dotate cu toate materialele si aparatele necesare pentru efectuarea in totalitate a operatiunilor cuprinse in caietul de sarcini;

Inaintea inceperii lucrarilor se va verifica situatia existenta care trebuie sa corespunda cu datele din proiect, iar in caz de neconcordanza se vor solicita proiectantului modificarile ce se impun.



Modificarile proiectului se vor realiza conform documentelor Sistemului Integrat de Management Calitate – Mediu – SSO si vor constitui anexa a prezentului proiect daca este cazul.

Executantul lucrarii va avea atestare ANRE si va prezenta beneficiarului toate certificatele de conformitate cu cerintele in vigoare pentru materiale si echipamente utilizate.

Se vor respecta cu strictete prevederile Legii 10/1995 – Lege privind calitatea in constructii si Legii 440 / 2002 privind Sistemul de verificare a calitatii lucrarilor de montaj pentru dotarile tehnice industriale.

Lucrarile se vor realiza in baza unui program clar intocmit intre unitatea de exploatare si unitatea de montaj, cu sarcini si responsabilitati precise, tinandu-se cont de durata in care se pot executa lucrarile, respectiv cand pot fi retrase instalatiile din exploatare.

Manipularea materialelor si echipamentelor se va face cu mare grija, pentru a se respecta distantele de siguranta fata de instalatiile electrice, distante stabilite de comun acord intre unitatea de montaj si gestionarele instatiilor, asigurandu-se impiedicarea apropierii sub distanta de vecinatate admisa in orice

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.		Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE		Pag 19 din 28				Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti		Rev	1	2	3	4	5	6

imprejurare tehnologica sau accidentala.

Utilajele, uneltele, aparatele de masura trebuie sa fie verificate in conformitate cu normele si normativele in vigoare. Intregul personal angajat la executia lucrarilor trebuie instruit si verificat asupra cunostintelor de SSO, in general si la locul de munca in special.

#### 4.2 Teste, verificari, masuratori, la P.I.F.

Testele pentru punerea in functiune se vor efectua de executant, conform standardelor si normelor aplicabile, de comun acord cu beneficiarul si in concordanta cu prevederile cartilor tehnice si instructiunilor puse la dispozitie de furnizorii echipamentelor si materialelor, cat si in conformitate cu PE 003/79 „Nomenclatorul de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice”. Modificarea 1(1984)" si PE 116/94 „Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice”.

Echipamentele vor avea testele de tip si individuale efectuate de furnizorii acestora, conform prevederilor standardelor interne si IEC si prescriptiilor ANRE in vigoare.

### 5. Managementul mediului.



Se vor respecta prevederile legislației și reglementărilor specifice referitoare la protecția mediului înconjurător:

- Legea 265/2006 Legea protecției mediului.
- OUG 195/2005 Ordonanța de Urgență a Guvernului privind protecția mediului.
- HG 1756/2006 Hotărâre de Guvern privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.
- HG 349/2005 Hotărâre de Guvern privind depozitarea deșeurilor.
- HG 621/23.06.2005 Hotărâre de Guvern privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalare.
- HG 1132/2008 Hotărâre de Guvern privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase.
- HG 235/2007 Hotărâre de Guvern privind gestionarea uleiurilor uzate.
- HG 231/2007 Hotărâre de Guvern pentru modificarea HG nr. 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate.
- Legea nr. 107/1996 a apelor;
- Ordonanța nr. 243/2000 privind protecția atmosferei;
- HGR nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
- Legea 211/2011 – privind regimul deșeurilor;
- OUG 200/2000 - privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
- Ordin nr. 2/5.01.2004 pentru aprobarea procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României;
- Legea 360/05.09.2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase;

La realizarea lucrărilor se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- utilizarea materialelor cu impact minim asupra mediului;
- modul de depozitare și gestionarea materialelor pe timpul desfășurării lucrărilor;
- colectarea, depozitarea și transportul materialelor rezultate la lucrări;
- refacerea solului, pavajelor și redarea la forma inițială a suprafețelor ocupate în timpul lucrărilor;
- prevenirea poluării accidentale a solului și luarea măsurilor care se impun când aceasta se produce.
- procesul tehnologic de realizare a lucrărilor trebuie să fie cu impact slab asupra mediului (tehnologii curate) și pe perioada de utilizare, acestea să nu aibă un impact semnificativ asupra mediului.

Documentația nu necesită un studiu de impact asupra mediului, lucrările noi fiind de extindere a

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



<b>S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.</b>		<b>Cod F02-PO-SWE-05/Ed3</b>					
<b>TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE</b>		<b>Pag 20 din 28</b>			<b>Ex . nr</b>		
<b>TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA:</b>		<b>Rev</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti</b>							

retelelor existente si de reabilitare a instalatiilor existente. Prin executarea lucrarilor proiectate nu se produc deseuri periculoase. Gestionarea ( colectarea, transportul si eliminarea ) deseurilor si ambalajelor rezultate se va face prin grija beneficiarului si constructorului conform legislatiei in vigoare.

Prin grija constructorului pe toata durata de executie a lucrarilor, materialele folosite vor fi depozitate in locuri special amenajate astfel incat influentele asupra mediului sa fie minime, iar la terminarea lucrarilor terenul sa va curata si amenaja aducandu-se la starea initiala.

Pamantul rezultat din sapaturi este utilizat numai partial la umplerea gropilor, astfel incat, in general, mai ramane o cantitate de pamant nefolosit. Acesta se imprastie pe o suprafata cat mai mare, astfel incat sa nu ramana mobile care sa impiedice circulatia.

Constructorul lucrarii va colecta si va transporta de asemenea la groapa de gunoi deseurile si resturile ramase de la lucrare.

Dupa finalizarea lucrarilor, mediul inconjurator nu va fi afectat.

### **5.1 Protectia apelor.**

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru apele sub si supraterrane.

### **5.2 Protectia aerului.**

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer in timpul exploatarei neexistand nici o forma de emisie.

### **5.3 Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor.**

Instalatiile proiectate nu produc zgomot sau vibratii, iar in ceea ce priveste modul de executare a lucrarilor de constructii montaj, transportul materialelor necesare pentru executia lucrarilor nu stationeaza mult timp in zona, doar pentru descarcatul materialelor, functionarea mijloacelor de transport in aceasta perioada nu dauneaza zonei. Combustibilul nu se scurge sau depune pe sol si nu deterioreaza zona.

Lucrarile proiectate se vor realiza doar in acele intervale orare ce nu perturbaza linistea locuitorilor din zona ( intre orele 22 si 6 ).

### **5.4 Protectia impotriva radiatiilor.**

Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni sau animale. Liniile electrice subterane proiectate nu produc radiatii. Distanțele de amplasarea fata de restul obiectivelor ( LTc cursul de apa si DJ ) sunt cele admise in conformitate cu legislatia specifica in vigoare.

### **5.5 Protectia solului si a subsolului.**

Lucrarile de sapatura afecteaza partial solul si subsolul. La finalizarea lucrarilor se va realiza nivelarea si tasarea solului.

Pamantul rezultat din sapatura se va transporta in locul indicat de primaria localitatii.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita pe straturi in vederea refolosirii lui.

Pamantul din profilul superior in grosime de 30 cm se va refolosi ca strat fertil si nu se va amesteca cu restul pamantului.

Suprafetele afectate de lucrari vor fi aduse la starea initiala prin grija constructorului.

Toate materialele greu degradabile se vor transporta la locul indicat de beneficiar.

Materialele demontate si recuperate in conformitate cu Lista materialelor existenta in lucrare vor fi predate in conformitate cu procedurile in vigoare.

### **5.6 Refacere zone verzi, trotuare, carosabil, teren afectat de lucrari.**

Lucrarile proiectate afecteaza teren apartinand domeniului public, tratarea acestora se va realiza in conformitate cu paragrafele mentionate in Legea energiei electrice nr. 123/2012.

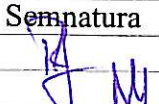

### **5.7 Protectia ecosistemelor terestre si acvatice.**

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru ecosistemele terestre si acvatice.

Distanțele intre instalatiile electrice si cladirile civile respecta prevederile normelor in vigoare.

### **5.8 Lucrari de reconstructie ecologica.**

Zonele afectate se vor elibera de toate resturile de la constructie si se va reface stratul vegetal in zona

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 21 din 28		Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5 6

unde acesta a fost afectat. Pamantul rezultat din sapatura se va transporta.

In caz de scurgeri accidentale de ulei solul se va decapa, iar zona decapata se va acoperi cu sol vegetal si se va reface la starea initiala.

Pamantul rezultat din profilul superior in grosime de 30 cm se va folosi ca strat fertil si nu se va amesteca cu restul pamantului.

Prin lucrare au fost prevazute articole distincte pentru transportul pamantului rezultat din sapatura.

Lista aspectelor de mediu identificate este prezentata in **Anexa 2**.


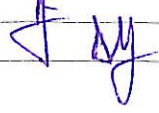
## 6 Managementul SSM

### 6.1 Date privind Sanatatea si Securitatea in Munca

Se vor respecta cu strictete prevederile Legii nr.319 /2006 privind Securitatea si Sanatatea in Munca, atat in timpul executiei lucrarilor cat si in timpul exploatarei instalatiilor. De asemenea se vor respecta toate prescriptiile in vigoare care garanteaza securitatea muncii la lucrarile de constructii si montaj electroenergetice.

In vederea asigurarii conditiilor de securitate si sanatate in munca si pentru prevenirea accidentelor si a bolilor profesionale precum si pentru aplicarea corespunzatoare a prevederilor legislatiei in vigoare in domeniul securitatii si sanatatii in munca, se stabilesc urmatoarele obligatii:

- Elaborarea Planului de Securitate si sanatate in conformitate cu prevederile HG 300 / 02.03.2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierelor temporare sau mobile – **Anexa 3**.
- Identificarea pericolelor si evaluarea riscurilor pentru fiecare componenta a sistemului de munca la lucrarile executate.
- Elaborarea si actualizarea planului de prevenire si protectie.
- Elaborarea de instructiuni proprii pentru completarea si/sau aplicarea reglementarilor de securitate si sanatate in munca, tinind seama de particularitatile activitatilor si ale unitatii/intreprinderii, precum si ale locurilor de munca/posturilor de lucru.
- Propunerea atributiilor si raspunderilor in domeniul securitatii si sanatatii in munca, ce revin lucratorilor corespunzator functiilor exercitate, care se consemneaza in fisa postului , cu aprobarea angajatorului.
- Verificarea cunoasterii si aplicarii de catre toti lucratorii a masurilor de prevenire si protectie, precum si a atributiilor si responsabilitatilor ce le revin in domeniul securitatii si sanatatii in munca, stabilite prin fisa postului.
- Intocmirea necesarului de documentatii cu caracter tehnic de informare si instruire a lucratorilor in domeniul securitatii si sanatatii in munca.
- Elaborarea tematicii pentru toate fazele de instruire, stabilirea periodicitatii adecvate pentru fiecare loc de munca, asigurarea informarii si consultanta pentru instruirea lucratorilor in domeniul securitatii si sanatatii in munca, precum si verificarea cunoasterii si aplicarii de catre lucratori a informatiilor primite.
- Elaborarea programului de instruire-testare.
- Asigurarea intocmirii planului de actiune in caz de pericol grav si iminent si asigurarea ca toti lucratorii sa fie instruiti pentru aplicarea lui.
- Evidenta zonelor cu risc ridicat si specific.
- Stabilirea zonelor care necesita semnalizare de securitate si sanatate in munca, stabilirea tipului de semnalizare necesar si amplasarea conf. HG nr.971/2006.
- Evidenta meseriilor si a profesiilor prevazute de legislatia specifica, pentru care este necesara autorizarea exercitarii lor.
- Evidenta posturilor de lucru care necesita examene medicale suplimentare.
- Evidenta posturilor de lucru, care la recomandarea medicului de medicina muncii, necesita testarea aptitudinilor si/sau control psihologic periodic.
- Monitorizarea functionarii sistemelor si dispozitivelor de protectie, a aparaturii de masura si control,

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 22 din 28		Ex . nr				
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: <b>Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti</b>	Rev	1	2	3	4	5	6

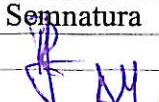

precum si a instalatiilor de ventilare sau a altor instalatii pentru controlul noxelor in mediul de munca.

- Verificarea starii de functionare a sistemelor de alarmare, avertizare, semnalizare de urgenta, precum si a sistemelor de siguranta.
- Informarea angajatorului in scris, asupra deficientelor constatate in timpul contoalelor efectuate la locul de munca si propunerea de masuri de prevenire si protectie.
- Intocmirea rapoartelor si/sau listelor prevazute de HG emise in temeiul art.51 alin.1,lit.b din legea 319/2006.
- Evidenta echipamentelor de munca si urmarirea ca verificarile periodice si, daca este cazul, incercarile periodice ale echipamentelor de munca sa fie efectuate de persoane competente, conform prevederilor HG 1146/2006.
- Identificarea echipamentelor individuale de protectie necesare pentru posturile de lucru din intreprindere si intocmirea necesarului de dotare a lucratorilor cu echipament individual de protectie, conf. HG 1048/2006.
- Urmărirea intretinerii, manipularii si depozitarii adecvate a echipamentelor individuale de protectie si a inlocuirii lor la termenele stabilite, precum si in celelalte situatii hotarate de Hotararea Guvernului 1048/2006.
- Participarea la cercetarea evenimentelor conform competentelor prevazute la art. 108 – 177 din HG 1425/2006
- Intocmirea evidentelor conform competentelor prevazute la art. 108 – 177 din HG 1425/2006
- Elaborarea rapoartelor privind accidente de munca suferite de lucratorii din intreprindere si/sau unitate, in conformitate cu prevederile art. 12 alin. 1 litera d) din legea 319/2006.
- Urmărirea realizării măsurilor dispuse de către inspectorii de munca, cu prilejul vizitelor de control si al cercetării evenimentelor.
- Colaborarea cu lucratorii si/sau reprezentantii lucratorilor si medicul de medicina a muncii, in vederea coordonarii masurilor de prevenire si protectie.
- Colaborarea cu lucratorii desemnati/serviciile interne/serviciile externe ai/ale altor angajatori, in situatia in care mai multi angajatori isi desfasoara activitatea in acelasi loc de munca.
- Urmărirea actualizării planului de avertizare, a planului de protectie si prevenire si a planului de evacuare.
- Propunerea de sanctiuni si stimulente pentru lucratori, pe criteriul indeplinirii atributiilor in domeniul securitatii si sanatatii in munca.
- Propunerea de clauze privind securitatea si sanatatea in munca la incheierea contractelor de prestari servicii cu alti angajatori, inclusiv la cele incheiate cu angajatori straini.
- Comunicarea si cercetarea evenimentelor, inregistrarea si evidenta accidentelor de munca si a incidentelor periculoase, semnalarea, cercetarea, declararea si raportarea bolilor profesionale se va face conform prevederilor art. 108 – 177 din HG 1425/2006.

## 6.2 Pericolele de accidente avute in vedere:

- a) Electrocutari sau arsuri prin atingerea directa: atingerea unui element, aflat normal sub tensiune, datorita unei apropieri inadmisibile, izolari sau ingradiri necorespunzatoare.
- b) Electrocutari sau arsuri prin atingerea indirecta: atingerea unui element (carcasa sau element de sustinere) intrat accidental sub tensiune datorita unui defect de izolare, ruperi si cadere de conductoare etc.
- c) Socuri termice si mecanice datorita: exploziilor de echipamente, actionarii gresite la separatoare.



## Masuri de SSM avute in vedere la realizarea lucrării:

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



<b>S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.</b>		<b>Cod F02-PO-SWE-05/Ed3</b>					
<b>TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE</b>		<b>Pag 23 din 28</b>			<b>Ex . nr</b>		
<b>TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA:</b>		<b>Rev</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei</b>							
<b>Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti</b>							

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea masurii de protectia muncii</b>	<b>Prescriptii respectate</b>
1	Protectia impotriva atingerii directe: - respectarea distantelor de protectie si de lucru, - folosirea mijloacelor individuale de SSO pentru lucrarile de exploatare si intretinere.	Legea nr.319 /2006 PE 101 – 85; PE 102 – 86 I – 7 - 2011
2	Protectia impotriva atingerilor indirecte la carcasa si elemente de sustinere, inclusiv stelaje: - legarea la pamant - izolarea de protectie	Legea nr.319/2006 NTE 007/08/00 SR-HD-60364-4-41:2007 SR EN 61140:2002/A1:2007 SR HD 60364-5-54:2007 SR EN 61140:2002/C91:2008 1RE – Ip 30 - 2004
3	Confort vizual cu iluminat general si local	Legea nr.319/2006; I – 7 - 2011
4	Materiale corespunzatoare mediului in care functioneaza ( pericolele de explozii, umiditate, medii corozive)	Legea nr.319/2006; I – 7 – 2011 PE 112 - 93
5	Verificari in vederea punerii in functiune: - rezistente de izolatii.	Legea nr.319/2006 NTE 007/08/00; 1 RE – Ip 30 - 2004 SR-HD-60364-4-41:2007 SR EN 61140:2002/A1:2007 SR HD 60364-5-54:2007 SR EN 61140:2002/C91:2008
6	Masuri de protectie pentru perioada de executie. Se stabilesc de executant pentru: - lucrari curente de executie, - lucrari in apropierea instalatiilor sub tensiune.	Legea nr.319/2006
7	Masuri specifice pentru lucrari in instalatii aflate sub tensiune: - delimitarea zonelor de protectie si de lucru. - masuri organizatorice pentru admiterea la lucru in instalatii aflate sub tensiune	Legea nr.319/2006
8	Masuri de SSO pentru: - lucrari in statiile electrice - masuratori cu aparate portabile	Legea nr.319/2006
9	Masuri de protectie pentru lucrarile de constructii	Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT cu ord. 9/N/93.
10	Planul propriu de securitate si sanatate	Hotararea nr. 300 / 02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru

		<b>Persoana</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Data</b>
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 24 din 28			Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5	6

Nr. crt.	Denumirea masurii de protectia muncii	Prescriptii respectate
		santierele temporare sau mobile.

Respectarea normelor de SSO prezentate nu absolve persoanele juridice si persoanele fizice de raspundere pentru lipsa de prevedere si asigurare a oricaror altor masuri de protectie a muncii, adecvate conditiilor concrete de desfasurare a activitatii respective.

Lucrarile efectuate de catre personalul delegat apartinand unei unitati de constructii-montaj specializate, trebuie sa se execute pe baza de autorizatie de lucru, proces-verbal sau ITI-PM, in conformitate cu **conventiile de lucrari** incheiate intre unitatea de constructii-montaj si unitatea de exploatare, inainte de inceperea lucrarilor.

Aceste **conventii** trebuie sa contina:

- delimitarile dintre instalatiile in care se va lucra si cele ramase sub tensiune;
- responsabilitatile privind masurile de protectie a muncii;
- obligatiile gestionarului instalatiei de a instrui personalul delegat asupra conditiilor specifice de protectie a muncii proprii instalatiei in care urmeaza a se executa lucrarile;
- obligatiile reciproce la executarea lucrarilor;
- realizarea imprejmuirilor;
- respectarea zonei de lucru si, cand este cazul, conditiile de acces a personalului;
- depozitarea materialelor;
- programe de lucrari;
- alte prevederi.

Anterior executiei lucrarilor, executantul va intocmi un program de lucru in baza caruia organul de exploatare va emite autorizatiile de lucru in care vor fi specificate masurile concrete de SSO ce trebuiesc luate si masurile pentru reducerea la minim a duratei de intrerupere.

Repunerea sub tensiune a instalatiilor se va face dupa verificarile corespunzatoare, raspunzator de respectarea N.S.S.M. fiind personalul de executie si exploatare insarcinat in acest scop.

In vederea realizarii zonei de lucru, trebuie luate urmatoarele masuri:

- delimitarea materiala a zonei de lucru cu paravane, benzi, panouri de semnalizare etc, evidentindu-se clar instalatiile la care se lucreaza fata de cele la care nu lucreaza.
- asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrica.

Cunoasterea si respectarea normelor de mai sus este obligatorie pentru intregul personal angrenat in activitatea de constructii montaj, exploatare.



Responsabilitatea aplicarii si respectarii instructiuni de SSO revine fiecarui lucrator, potrivit functiei pe care o detine.

Personalul cu functii de conducere (sef de echipa, maistru, sef de lot, sef de sectie, sef de santier) raspunde de asigurarea dotarii, controlului si instruirii personalului in subordine.

### 6.3 Masuri de prevenire si stingere a incendiilor.

**Pericole de incendiu avute in vedere.**

- a) scurtcircuite electrice in apropierea unor materiale combustibile,
- b) flacara deschisa sau surse de caldura manipulate incorect, urmate de aprinderea sau explozia unor materiale inflamabile.

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 25 din 28		Ex . nr			
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5 6

### Masuri de prevenirea incendiilor avute in vedere la realizarea lucrarii



Nr. crt.	Denumirea masurii de prevenire	Prescriptii respectate
1	Elemente de constructie incombustibile	Legea 307/2006; PE 101 - 85
2	Separari, distantari, compartimentari in statiile electrice	NTE 007/08/00; PE 101 - 85
3	Folosirea dotarilor PSI existente	PE 009 - 93
4	Alte masuri ce se stabilesc de catre executant pentru perioada de executie	Legea 307/2006; PE 009 - 93
5	Masuri de prevenire pentru lucrarile de constructii	Legea 307/2006; P 118/1999; OMAI 163/2007; PE 009/93
6	Instructiuni pentru proiectarea statiilor de conexiune si transformare	PE 111/9 - 86

Pentru inlaturarea pericolului de incendiu, este interzisa folosirea materialelor combustibile. Este interzisa folosirea flacarilor deschise in zona cablurilor de circuite secundare. Interventia pentru stingerea incendiului se va realiza actionand cu mijloace si instalatii din dotare conform PE 009 - 93. Personalul care participa direct la operatiunile de stingere va utiliza dupa caz, masti de fum si de gaze, aparate autonome de respirat, manusi si cizme electroizolante, costume de protectie anticalorice, mijloace de iluminat, corzi de salvare.

La executarea retelelor electrice in apropierea cladirilor civile se vor respecta prevederile normativului de executie al acestora cat si NPSI in vigoare.

Se vor respecta:

- Legea 307 / 2006 Lege privind apararea impotriva incendiilor.
- Ordin MI 163/2007 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.
- NPSI-MP 1990 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unitatile MP.
- PE 009/93 - Normele de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice volumul I partea I, volumul I partea II, volumul II;
- Ordin 88/2012 Aprobarea metodologiei de certificare a conformitatii in vederea introducerii pe piata a mijloacelor tehnice pentru apararea impotriva incendiilor;
- Ordin 210/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu
- Ordin 58/2009 Aprobarea metodologiei de atestare a cadrelor tehnice din ministerre, de la organele administratiei publice centrale si locale, precum si a personalului tehnic al agentilor economici si institutiilor, cu atributia de indrumare, control si constatare a incalcarii legii in domeniul prevenirii si stingerii incendiilor;
- Ordin 1023/15.11.1999 - Regimul de lucru cu foc deschis.

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3						
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 26 din 28		Ex . nr				
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5	6

In timpul executiei lucrarilor se vor lua toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor, se vor asigura dotari pentru stingerea sau localizarea acestora si se va obtine "Permisul de lucru cu foc deschis" pentru executarea lucrarilor in locurile periculoase.

## 7. Modificări ulterioare ale contractului

Nr. crt.	Denumire lucrare	Executant	Observații

Alte modificări ale contractului .....

## 8. Durata de execuție

a) conform termen contractual :

b) efectiv: .....

## 9. Condiții speciale pentru executarea lucrării

a) avize, autorizații:

b) condiții suplimentare (rezultate din avize, autorizații, etc.)

.....

Autorizație de construcție nr. .... / ..... emisă de: .....

## 10. Date despre procesul tehnologic

10.1 Intocmit: .....

10.2 Verificat: .....

10.3 Procese tehnologice aplicabile:

NTE 001/03/00 Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor.

PE 003/79 Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice – Modificarea 1/1984.

PE 022-3/87 Prescriptii generale de proiectare a retelelor electrice (republicate in 1993)

PE 106/2003 Normativ pentru constructia LEA de JT.

3.2. LJ-FT 47-2010 Executarea LEA de joasa tensiune.

2.RE-FT 35-91 Executia bransamentelor electrice.



PE 134-2/96 Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retele electrice cu tensiunea de 1 KV.

NP-I7-02-2002 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c.

I20-2000 Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului.

SR HD 60364-4-41:2007 Instalatii electrice in constructii. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva socurilor electrice.

SR HD 60364-5-54:2007 Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si montarea

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016



<b>S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.</b>	<b>Cod F02-PO-SWE-05/Ed3</b>					
<b>TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE</b>	<b>Pag 27 din 28</b>			<b>Ex . nr</b>		
<b>TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti</b>	<b>Rev</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
						<b>6</b>

echipamentelor electrice. Capitolul 54: Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie si conductoare de echipotentializare.

SR EN 61140:2002/C91:2008 Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice.

3.2. LI-I 223-00 Instructiune privind protectia anticorosiva a constructiilor metalice de retele electrice si a tehnologiilor de protectie anticorosiva.

PTL-11 Receptia echipamentelor electrice la furnizori.

FS 4-82 Executarea instalatiilor de legare la pamant in statii, posturi de transformare si linii electrice aeriene.

3.2. FT 40-84 Executarea lucrarilor de montaj, exploatare si reparatii ale cutiilor de distributie din retelele electrice de joasa tensiune.

3. RE-I 223-04 Instructiune privind emiterea documentelor de verificari. Buletine de verificari.

PE 116/94 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.

C 139/87 Instructiuni tehnice de protectie anticoroziva a elementelor de constructie metalice.

C 56/83 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii.

NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice.

NTE 002/03/00 Normativ de incercari si masuratori pentru sisteme de protectii, comanda control si automatizari din partea electrica a centralelor si statiilor.

PTL-11 Receptia echipamentelor electrice la furnizori.

1. RE-IP 30/2004 Indreptarul de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.

FS 6-78 Montarea celulelor prefabricate de exterior.

FS 9-88 Montarea confectiilor metalice (panouri, dulapuri, stelaje, cutii de cleme) pentru circuitele secundare in statiile electrice.

FS 17-87 Montarea aparatelor de JT in statii si posturi de transformare.

1.RE-IP 3-91 Indrumar de proiectare pentru instalatiile de iluminat public.

## 11. Date despre sistemul integrat de management calitate-mediu-ssso

11.1 Director : .....

11.2 Responsabil cu calitatea si mediul: .....

11.3 Manualul calitatii aplicabil: .....

11.4 Procedurile sistemului de management integrat calitate-mediu-ssso aplicabile:

Controlul documentelor

Controlul inregistrarilor

Auditul intern calitate - mediu

Controlul produsului neconform

Actiuni corective

Actiuni preventive

Aspecte de mediu. Planificare.



Comunicarea interna si externa

Cerinte legale si alte cerinte

Competenta, instruire, constientizare.

Pregatirea pt situatii de urgenta si capacitate de raspuns

Protectia mediului

		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016

S.C. SWISO ELECTRIC S.R.L.	Cod F02-PO-SWE-05/Ed3					
TIP DOCUMENT: PLAN CALITATE	Pag 28 din 28			Ex . nr		
TITLUL: PLAN CALITATE-MEDIU-SSO LA LUCRAREA: Modernizarea instalatiei de iluminat exterior Rampa incarcare titei Barbatesti, amplasat in judetul Gorj, Comuna Barbatesti	Rev	1	2	3	4	5 6

## 12. Date despre controlul tehnic al conformitatii

11.1 Responsabil CQ – .....  
11.2 Controlori lucrare: .....

## 13. Date organizatorice executant

### 13.1 Coordonarea si executia lucrării

13.1.1 Director : .....  
13.1.2 Manager proiect : .....  
13.1.3 Manager asigurarea calitatii : .....  
13.1.4 Responsabil cu securitatea : .....  
13.1.5 Sef lucrare : .....

## 14. Controlul calității

14.1. Etapele de execuție (se vor preciza instrucțiunile și procedurile de lucru, specificațiile tehnice, fișele tehnologice pe faze de execuție, categorii de lucrări, responsabilitățile și înregistrările aferente).

Conform plan control al calitatii, inspectii si incercari.

### 14.2. Planul de control al calitatii, inspectii și încercări PII 15/2014 Anexa 1

### 14.3. Ținerea sub control a neconformităților:

a) Responsabil CQ / AQ : .....

## 15. Recepția lucrărilor

### 15.1 Recepția la terminarea lucrării (pe faze de execuție)

Comisia: .....

Data: .....

Constatări: .....

### 15.2 Recepția finală a lucrării

Comisia: .....

Data: .....

Constatări: .....



		Persoana	Semnatura	Data
Elaborat	Birou Tehnic / Proiectare	Ing. Berechet Mircea		01.02.2016
Verificat	Birou Tehnic / Proiectare	Sing. Dragomir Mariana		02.02.2016