



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Zalău

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA S.A. - Sucursala Zalău
Bd. Mihai Viteazu Nr. 79, 450135, Zalău, Jud. Sălaj

Tel: +40 260 605 702
Fax: +40 260 605 704
office.salaj@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc.: RO14476722 / RO14319574
R.C. DEER/Suc.: J2002000352121 / J2002000059316
www.distributie-energie.ro



**Distribuție En
Electrică Rom.**

**Distribuție Energie Electrică România
Compartiment Proiectare Zalău**

Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului

Faza: SF

Lucrarea nr.: E-25-6016

Exemplar nr.

C

C

**Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului**
Faza S.F.**Distribuție Energie Electrică România S.A.**

Compartiment Proiectare Zalău: Tel: 0260-605702, Fax: 0260-605704

PROIECT
Nr. E-25-6016**Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău,**
str. Cerbului**Faza: Studiu de Fezabilitate****FOAIA DE SEMNĂTURI**

Manager Departament Proiectare

Șef Serviciu Proiectare

Sef proiect

Proiectant

ing. Cucerzean Adrian

ing. Buhatel Paul

ing. Sabo Ciprian

ing. Buhatel Paul

Nr. Crt.	Persoana care a făcut modificarea		Data	Anexa la proiect
	Funcția	Numele și prenumele		
1.				
2.				
3.				
4.				

Precizări:

Acest document aparține Distribuției Energiei Electrice România Departamentul/Compartiment Proiectare.

Reproducerea prin orice mijloace a prezentului document fără acceptul Departamentului/Compartimentului este interzis

C

C



Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului

Faza S.F.

Distribuție Energie Electrică România S.A.

Compartiment Proiectare Zalau: Tel: 0260-605702, Fax: 0260-605704

PROIECT
NR. E-25-6016

Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului

Faza: Studiu de Fezabilitate

B O R D E R O U

A. PARTE SCRISA

1. Foaia de semnături
2. Borderou
3. Aviz C.T.E. Sucursala Zalau - faza Studiu de Fezabilitate
4. Referat vericator proiect
5. Comanda de proiectare nr. 127600/29.04.2025
6. Memoriu tehnic
7. Caiet de sarcini de achiziție lucrări cu servicii de proiectare și autorizare incluse
8. Cerere extindere rețele electrice nr. 6060250401977 din 28.04.2025
9. Antemasuratoare
10. Calcul caderi de tensiune
11. Indicatorii tehnico economici
12. Certificat de urbanism

B. PARTE ECONOMICA

1. Deviz general
2. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv- formular F1
3. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări – formular F2
4. Lista cuprinzând cantitățile de lucrări – formular F3



Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului

Faza S.F.

C. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă.
2. Plan de situație – situația proiectată
3. Schema electrică monofilă – situația existentă
4. Schema electrică monofilă – situația proiectată

Proiectant,
Ing. Buhatel Paul

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

Distribuție Energie Electrică România S.A.

Compartiment Proiectare Zalau : Tel: 0260/605702, Fax: 0260/605704

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**MEMORIU TEHNIC**

Faza:S.F.

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	3
1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	3
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	3
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	3
1.4. Beneficiarul investiției	3
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:.....	3
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII	
OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII.....	4
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	4
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	4
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	5
2.3.1. Analiza situației existente	5
2.3.2. Deficiențe constatate	6
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.....	6
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA	
SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE	7
3.1. SCENARIUL UNIC – Realizare LES 0,4kV.....	8
3.1.1. Particularități ale amplasamentului	8
3.1.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	10
3.1.3. Costurile estimative ale investiției în cadrul scenariului unic:	10
3.1.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.....	11
3.1.5. Grafice orientative de realizare a investiției	12
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE	
PROPUSE	14
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	14
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	15
4.3. Situația utilităților și analiza de consum.....	15
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	15

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"**

Faza S.F.

4.5.	<i>Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....</i>	24
4.6.	<i>Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară..</i>	24
4.7.	<i>Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....</i>	24
4.8.	<i>Analiza de sensibilitate</i>	24
5.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ ...	25
5.1.	<i>Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....</i>	25
	<i>Nu este cazul.....</i>	25
5.2.	<i>Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate</i>	25
	<i>Nu este cazul.....</i>	25
5.3.	<i>Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:.....</i>	25
5.4.	<i>Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....</i>	26
5.5.	<i>Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....</i>	28
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	28
6.1.	<i>Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....</i>	28
6.2.	<i>Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege</i>	28
6.3.	<i>Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică</i>	28
6.4.	<i>Avize conforme privind asigurarea utilităților.....</i>	28
6.5.	<i>Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....</i>	28
6.6.	<i>Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....</i>	28
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	29
7.1.	<i>Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....</i>	29
7.2.	<i>Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare</i>	29
7.3.	<i>Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare</i>	29
7.4.	<i>Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....</i>	29
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	30



"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"

Faza S.F.

Distribuție Energie Electrică România S.A.

Compartiment Proiectare Zalău : Tel: 0260/605702, Fax: 0260/605704

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"

MEMORIU TEHNIC

Faza:S.F.

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Distribuție Energie Electrică România S.A., loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J2002000352121, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro

respectiv

Kiss Eموke Matild, conform solicitării nr. 6060250401977 din 28.04.2025

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Distribuție Energie Electrică România S.A., loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J2002000352121, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro

respectiv

Kiss Eموke Matild, conform solicitării nr. 6060250401977 din 28.04.2025

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

Distribuție Energie Electrică România S.A. - Compartiment Proiectare Zalău, județul Salaj, localitatea Zalău, str. Mihai Viteazul nr. 79, telefon 0260/605702, fax 0260/605704

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"
Faza S.F.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul. Nu a fost întocmit Studiu de Fezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Investiția se realizează, având în vedere următoarele:

- Ord. 36/2019 privind aprobarea Metodologiei pentru evaluarea condițiilor de finanțare a investițiilor pentru electrificarea localităților ori pentru extinderea rețelilor;

Distribuție Energie Electrică România este cel mai mare lider pe piața de distribuție a energiei electrice din România, precum și unul dintre cei mai importanți jucători din sectorul serviciilor energetice. Poziția de top este susținută atât de rezultatele economice, cât și de o experiență în domeniu ce se întinde pe aproape 120 ani. Societatea este parte a Grupului Electrica și asigură distribuția energiei electrice tuturor clienților din zona Transilvaniei Nord, Transilvaniei Sud și Muntenia Nord a României.

Distribuție Energie Electrică România are în exploatare, următoarele zone de distribuție:

- Zona Transilvaniei Nord cu județele **Bihor, Bistrița-Năsăud, Cluj, Maramureș, Satu-Mare și Sălaj**, având o arie de operare de aproximativ 34.160 kilometri pătrați.
- Zona Transilvaniei Sud cu județele **Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu**, având o arie de serviciu fiind de 34.100 kilometri pătrați
- Zona Munteniei Nord cu județele **Dâmbovița, Prahova, Buzău, Vrancea, Galați și Brăila**, având o arie de operare de aproximativ 29.000 kilometri pătrați



Figura 1. Harta de distribuție a energiei electrice de către DEER

Misiunea principală definită a DEER este aceea de a furniza serviciul de distribuție a energiei electrice tuturor clienților, la parametrii de calitate stabiliți de ANRE și în conformitate cu standardele

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

naționale și internaționale relevante pe piața de energie, în condiții de siguranță, continuitate, accesibilitate și sustenabilitate.

Întreaga activitate la nivelul societății se realizează conform reglementărilor emise de către reglementatorul de energie în România, Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) - <https://www.anre.ro>.

Dintre direcțiile strategice ale **Distribuție Energie Electrică România** vizează:

- Îmbunătățirea performanței operaționale și energetice în cadrul activității de distribuție a energiei electrice;
- Asigurarea serviciului de distribuție transparent, și a accesului garantat la rețea a tuturor categoriilor de utilizatori;
- Menținerea și extinderea segmentelor de distribuție;
- Gestionarea infrastructurii pentru garantarea funcționării transparente a serviciului de distribuție a energiei electrice la parametri de calitate stabiliți prin Standardul de performanță, urmărind:
 - eficiența operațională;
 - calitatea serviciului de distribuție a energiei electrice (continuitatea în alimentare a utilizatorilor).

Acronime:

DEER - Distribuție Energie Electrică România

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**2.3.1. Analiza situației existente**

În conformitate cu prevederile Anexei 3 la Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 36/2019, cu completările și modificările ulterioare, pentru racordarea la rețeaua electrică de distribuție a unei case de locuit, amplasată în localitatea Zalau, str. Depozitelor, județul Salaj, a fost elaborat studiul de fezabilitate (SF) – de către Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Zalau - Compartiment Proiectare Zalau.

Retelele electrice de joasă tensiune din zona de amplasament a viitorului obiectiv, sunt linii electrice subterane de joasă tensiune care alimentează consumatorii casnici din această zonă.

Aceste rețele nu pot alimenta viitorii consumatori din zona studiată, având adeverințe/certIFICATE de urbanism/autorizație de construire.

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

Zona studiata a localitatii Zalau, este o zona care are ca sursa de alimentare postul de transformare in anvelopa de beton PTA b 8300 Cerbului, 20/0,4 kV, 250kVA, alimentat din Statia 220/110/20kV Porolissum.

Reteaua electrica de JT existenta:

- Reteaua electrica de distribuție de joasa tensiune subterana se gaseste la distanta de 537m fata de noul loc de consum situat in localitatea Zalau, str. Cerbului.

2.3.2. Deficiente constatate

În urma întocmirii RLV-ului se constată faptul că este necesar realizarea unei extinderi de rețea, cu cablu tip ACYAbY 3x150+70mmp, in lungime de aproximativ 210m si montarea unei firide de distribuție.

Prin realizarea proiectului se asigură condițiile tehnice necesare racordării la rețeaua electrică de distribuție a noilor consumatori.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Dezvoltarea zonelor din județul Sălaj aflate in gestiunea energetică a DEER – Sucursala Zalău are implicații și asupra consumului de energie electrică si respectiv asupra eficienței energetice a activității de distribuție

Kiss Eموke Matild solicita alimentarea cu energie electrica pentru obiectivul aflat pe strada Cerbului, a unui viitor consumator, conform cererii de extindere de rețea.

Obiectivele investiției

Pentru a da curs solicitării în ceea ce privește extinderea de rețea electrică conform ordinului ANRE nr. 36/2019 în zona nou dezvoltată este necesar asigurarea alimentării cu energie electrică a noilor consumatori la un nivel de tensiune corespunzător standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice la punctul de delimitare patrimonială a instalațiilor a viitorilor consumatori prin proiectarea unor linii electrice subterane.

a). din punct de vedere al securității furnizării energiei electrice

Proiectarea de rețele de joasa tensiune in configuratie subterana, prin care se va asigura alimentarea cu energie electrica in conditii de siguranta a imobilelor.

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

b). din punct de vedere al infrastructurii necesare pentru dezvoltarea unor activități economice noi

Realizarea unor LES J.T, creează posibilitatea racordării de noi consumatori casnici. În aceste condiții, există rezervă de capacitate pentru dezvoltarea pe termen mediu a unor activități economice respectiv racordarea altor consumatori casnici din zona.

c). din punct de vedere al utilizării raționale a resurselor energetice prin reducerea pierderilor

Realizarea unor LES J.T, creează posibilitatea racordării de noi consumatori casnici. În aceste condiții, există rezervă de capacitate pentru dezvoltarea pe termen mediu a unor activități economice respectiv racordarea altor consumatori casnici din zona.

d). din punct de vedere al minimizării impactului negativ asupra mediului

Utilizarea de echipamente cu pierderi reduse, determină reducerea emisiilor de CO₂, ca urmare a reducerii producției de energie electrică necesară acoperirii pierderilor. Reducerea emisiilor de CO₂ va fi proporțională cu ponderea surselor poluante (CET, CTE, CNE) în totalul energiei distribuite de Operatorul de Distribuție.

e). din punct de vedere al reducerii costurilor de mentenanță ale rețelelor electrice de distribuție

Realizarea de instalații noi, cu echipamente și materiale noi, au ca rezultat costuri cu mentenanța foarte reduse, în prima parte a duratei de exploatare.

f). alte obiective

Reducerea riscurilor de soc electric prin montarea de cabluri izolate, realizarea protecțiilor necesare rețelelor de joasă;

**3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA
SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE**

În Municipiul Zalau, str. Cerbului, s-a construit o casă de locuit. Obiectul prezentei documentații îl reprezintă evidențierea lucrărilor necesare pentru a se realiza alimentarea cu energie electrică a acestei case, situată pe str. Cerbului, din Municipiul Zalau.

NOTA:

"Pentru instalațiile noi executate prevăzute în prezenta documentație, executantul lucrării va prezenta planuri de situație la finalizarea lucrării în coordonate georeferențiate stereo 70, având marcate pe plan coordonate stereo al rețelelor electrice executate final. Aceste planuri, („as-built”) se vor preda în formă electronică dwg (pe suport CD), cu lista coordonatelor rețelei

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

în excel și având descrise caracteristicile tehnice ale rețelei. Pe parcursul lucrării, prestatorul va primi de la DEER machetele care trebuie completate, în format electronic Microsoft Office Excel 97-2003. Aceste machete conțin toate datele tehnice și georeferențiale ale instalațiilor/echipamentelor care fac obiectul lucrării de investiții.

Modul de completare a machetelor este următorul:

- a. stâlpi – datele se vor completa pe sheet-ul "Stâlp". Se va completa coordonatele geografice, datelor privitoare la stâlpi, există definite liste de valori,.
- b. tronsoane - datele se vor completa pe sheet-ul "Tronson_LEA". Pe parcursul unei LEA, orice modificare de secțiune a conductorului, trecerea din aerian în subteran, existența unui echipament de comutație sau existența unui nod determină un tronson. Definirea tronsoanelor se va face începând de la celula LEA din ST din care se alimentează LEA MT, parcurgând linia din amonte în aval pe direcția axei, respectiv a derivațiilor/racordurilor.
- c. PA/PT, firide, stații MT – datele se vor completa pe sheet-ul „PA_PT”. Pentru PA/PT cuprind descrierea, Locația și gestionarul pentru PA/PT, se vor completa coordonatele geografice ale acestora
- d. Deschideri – datele se vor completa pe sheet-ul „Deschideri”. Se vor completa începutul, sfârșitul și lungimea deschiderii precum și tronsonul LEA din care face parte deschiderea
- c. LES – datele se vor completa pe sheet-ul "LES". Se va completa denumirea circuitului, coordonatele pe traseul acestuia. "

Inscriptionarea instalațiilor

- Nu se admite să se monteze prin lipire placutele și foliile cu inscripționările de Securitate și identificare. Firidele de rețea tip E și de bransament, tip FDGP, vor avea inscripționările de Securitate și de identificare cu placute din table cu rezistență ridicată la coroziune și la acțiunea razelor solare sau din material rezistent la razele U.V. fixate prin nituire.

3.1. SCENARIUL UNIC – Realizare LES 0,4kV**3.1.1. Particularități ale amplasamentului**

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

Localizare:

Lucrarile se vor realiza în extravilanul municipiului Zalau, pe str. Cerbului.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Pentru accesul la rețeaua electrică proiectată se vor folosi caile de acces/drumurile existente în interiorul localității.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Nu este cazul.

d) surse de poluare existente în zonă;

e) Nivelul de poluare al zonei este mediu, în conformitate cu NTE 001/03/00, corespunzător zonei II; linia de fugă specifică nominală minimă pentru echipamente: 2,0 cm/kV.

f) date climatice și particularități de relief;

g) Terenul unde sunt amplasate instalațiile electrice: comuna .

h) La proiectarea construcțiilor din beton s-au avut în vedere condițiile geotehnice ale amplasamentului.

i) Condițiile meteorologice, conform SR EN 50341 -1 :2013 respectiv SR EN 50341 -2 :2019, aferente zonei A:

j) viteza vântului nesimultan cu chiciura: 22.1m/s;

k) presiunea dinamică de bază a vântului simultan cu chiciura: 0,75 daN/m²;

l) grosimea stratului de chiciură pe conductoare: 16 mm;

m) indicele cronokeraunic, conform NTE 001/03/00, corespunzător zonei C, cu o medie anuală de 87 ore de furtună cu descărcări electrice.

n) devieri rețele edilitare, interferente cu monumente istorice/situri arheologice

În varianta proiectată, nu sunt necesare devieri de rețele de utilități și de asemenea nu interferează cu monumente istorice sau situri arheologice.

o) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Rețelele electrice necesare vor fi amplasate într-o zonă cu următoarele caracteristici seismice, stabilite conform normativului P100-1/2006:

- valoarea de vârf a accelerației seismice a terenului: $a_g = 0,12g$
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns: $T_c = 0,7s$

Natura terenului de fundare:

- terenul este bun de fundare pentru situația proiectată a rețelei electrice.

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

3.1.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

Pentru atingerea obiectivelor investiției, s-a identificat/propus un scenariu și anume: zona studiată este alimentată cu energie electrică din Stația 220/110/20kV Porolissum, PTAb 8300 Cerbului, 20/0,4 kV, 250 kVA, aceasta fiind sursa disponibilă, ținând cont de puterea solicitată și de amplasamentul viitorilor consumatori.

Varianta de alimentare este prin realizarea unei linii electrice subterane de joasă tensiune.

SCENARIUL PROPUȘ

Zona studiată este alimentată cu energie electrică din PTAb 8300 Cerbului, 20/0,4 kV 250kVA. Extinderea de rețea electrică subterană se va realiza din firida existentă pe strada Emezo Sanuta, firida de tip FDCP 2+6T, prin intermediul unui cablu tip ACYAbY 3x150+70mm², în lungime de aproximativ 210m, atât pe domeniul public al Municipiului Zalau, str. Cerbului cât și pe domeniul privat, str. Emezo Sanuta.

Se va realiza o priză de pământ având $R_p \leq 4\Omega$, pentru firida proiectată.

În zonele de subtraversare drum, LES 0,4 kV nou proiectată se va poziționa în profil T în tub PVC G cu D=110 mm.

LES 0,4kV proiectat va fi poziționat în profil M, pe o lungime de aproximativ 190m și în profil T pe o lungime de aproximativ 20m pe str. Cerbului, domeniu public al municipiului Zalau, conform plan de situație proiectat.

Pe toată lungimea traseului, cablul de 0,4 kV va fi marcat cu borne din beton, deasupra cablurilor.

Traseul liniei de joasă tensiune va fi în lungime de $L=210m$ pe extravilanul Municipiului Zalau.

În urma realizării lucrărilor, terenul afectat de lucrare se va aduce la starea inițială.

3.1.3. Costurile estimative ale investiției în cadrul scenariului unic:**3.1.3.1. Valoarea totală a investiției, cu detalierea pe structura devizului general**

Scenariul unic (lei fără TVA)	TDG = 70.397,11 lei
	C+M = 34.988,1 lei

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

3.1.3.2. Costuri de operare pe durata normata de viata

Costurile de operare a instalatiei electrice proiectate pe durata de viata a rețelei electrice, sunt cele specifice pentru fiecare tip de instalatie electrica, si sunt prezentate in cadrul calcului indicatorilor tehnico-economici.

3.1.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz**a) studiu topografic;**

Planurile de situatie sunt realizate pe suport cadastral in coordonate stereo 70.

b) studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Nu este cazul.

c) studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

d) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

e) studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

f) raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

g) studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

h) studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

i) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"**

Faza S.F.

3.1.5. Grafice orientative de realizare a investiției

În cadrul scenariului 1 graficul de execuție se prezintă astfel:

Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organizarea procedurilor de achiziție	x	x	x									
Realizare DTAC+proiect tehnic de execuție				x	x	x	x	x	x			
Procurare materiale										X		
Execuția lucrărilor											x	
Probe și teste												x
Recepția lucrărilor												x

3.2. Măsurile pentru sănătate și securitate în muncă și situații de urgență**3.2.1. Sănătate și securitate în muncă**

Contractantul va respecta toate măsurile în vigoare de sănătate și securitate în muncă, privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în muncă

HOTĂRÂREA nr. 1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, completată de HG 955 din 2010
HOTĂRÂREA nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile;

HOTĂRÂREA nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;

HOTĂRÂRE nr. 1.315 din 30 decembrie 2021 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"**

Faza S.F.

HOTĂRÂREA nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă

HOTĂRÂREA nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate pentru locul de muncă

Regulamentul (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție

ORDONANTA DE URGENTA nr. 195 din 12 decembrie 2002 (republicată) privind circulația pe drumurile publice-actualizată

H 352 /2017 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului

Săparea gropilor santurilor se vor executa cu sprijinirea malurilor. Plantarea stălpilor în fundații trebuie să se facă imediat după săparea gropilor. Dacă acest lucru nu este posibil executantul are obligația să acopere, să semnalizeze și să ingradească gropile, pentru evitarea accidentării persoanelor sau animalelor din zonă, mai ales pe timpul nopții. La executarea lucrărilor se vor respecta actele legislative sus menționate.

Lucrările se vor realiza doar după ce instalațiile vor fi scoase de sub tensiune. Pentru executarea lucrărilor în instalațiile existente în exploatare, constructorul va fi admis după ce s-au executat manevrele, blocările, legarea la pământ și s-a delimitat zona protejată și zona de lucru.

Se prevede folosirea obligatorie a echipamentului de lucru și de protecție și acordarea primului ajutor în caz de accidentare. Se va acorda o atenție deosebită asupra instrucțiunilor proprii de securitatea muncii – respectarea măsurilor tehnice și organizatorice.

Se vor respecta cu strictețe instrucțiunile proprii de securitatea muncii precizată de exploatare odată cu eliberarea autorizației de lucru.

În timpul lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice, șeful de lucrare, șefii de echipă și muncitorii vor respecta toate instrucțiunile proprii de securitatea muncii, între care se menționează următoarele : Dacă se descoperă instalații subterane de existență cărora nu s-a știut nimic, lucrările trebuie oprite până la identificarea instalațiilor și stabilirea pericolului posibil.

La constatarea gazelor în cursul lucrărilor în gropi, șanțuri, lucrările se vor opri imediat și lucrătorii se vor îndepărta.

Evitarea atingerii accidentale a părților aflate sub tensiune sau apropierea periculoasă, prin asigurarea spațiilor de circulație și manevrarea corectă a instalațiilor.

Operațiunile de încărcare, descărcare, transport, manipulare, depozitare se vor executa numai sub conducerea și supravegherea unui conducător instruit în mod special.

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"

Faza S.F.

Fiecare muncitor este obligat să întrerupă activitatea și să semnalizeze orice abatere de la instrucțiunile proprii de securitatea muncii.

Securitate la incendiu

Contractantul va respecta toate actele legislative în vigoare referitoare la măsurile de apărare împotriva incendiilor privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

În vederea apărării împotriva incendiilor, exploziilor în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind :

- siguranța în exploatare, la explozii, rezistența la foc și riscuri tehnologice;
- încadrarea în normele de securitatea muncii, igienă, sănătate și protecția mediului

Contractantul va obține copii după toate actele legislative relevante și le va avea la dispoziție pentru a fi inspectate pe șantier cu ocazia instructajelor și inspecțiilor.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I și II

Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 – vol.II;

Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 – Anexe;

Norma generală de apărare împotriva incendiilor aprobat prin Ordinul MAI 163/2007;

DGPSI – 004 (Ordin MI nr.108/2001, modificat prin Ordin MAI nr.349/2004;

LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apărarea împotriva incendiilor;

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE***4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință***

Durata de referință pentru calculul indicatorilor tehnico-economici este de 25 de ani. Aceasta durată de referință este de fapt durată normată a rețelei electrice.

De asemenea în calculul indicatorilor tehnico-economici să luate în calcul următoarele:

- cantitatea de energie electrică obținută în urma reducerii consumului propriu tehnologic, având în vedere consumurile specifice date de normativele în vigoare;

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

- cantitatea de energie electrica distribuita suplimentar odata cu reducerea numarului de intreruperi;
- cresterea de consum de energie electrica in perioada analizata.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Schimbarile climaterice nu vor afecta investitia, deoarece lucrarile se executa etapizat, iar atunci cand schimbarile climeterice se produc lucrarile sunt stopate fara a fi afectati consumatorii de energie electrica.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum**a) necesarul de utilități și de relocare/protejare**

Nu este cazul.

b) soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Nu este cazul.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții**a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;**

Realizarea proiectului de investitii va avea un impact social pozitiv asupra consumatorilor, deoarece prin reducerea numarului de intreruperi cu energie electrica respectiv prin stabilizarea nivelului de tensiune in limitele standardului de performanta, va creea un climat general de satisfactie la nivel social.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Pe durata executării lucrărilor in instalatiile electrice proiectate, se preconizeaza ca suplimentar se vor ocupa direct circa 3 locuri de munca.

Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Respectarea legislației și a normelor tehnice actuale atât la dimensionarea prin proiect a instalațiilor aferente instalatiilor electrice, cât și la execuția lucrărilor, respectiv pe durata operării instalațiilor după punerea în funcțiune, conduce la menținerea impactului asupra factorilor de mediu la valori reduse, sub limitele stabilite de norme.

Gospodărirea deșeurilor rezultate din lucrările de construcții-montaj va consta din depozitarea controlată, transport, tratare, refolosire, distrugere, integrare în mediu și comercializare după cum urmează:

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

- deșeurile rezultate în urma demolării structurilor din beton simplu sau armat se vor depozita la o groapă de gunoi autorizată, indicată de primăria pe raza căreia se desfășoară lucrările;
- deșeurile metalice vor fi sortate și depozitate pe tipuri, în spații de depozitare special amenajate din incinta șantierului, de unde vor fi predate pentru recuperare la o firmă de valorificare a acestor deșeuri;
- deșeurile din materiale inerte (ceramică și sticlă) pot fi recuperate de o firmă de valorificare, sau se pot transporta la groapa de gunoi de către o firmă specializată;

Pentru perioada de operare a instalației electrice s-au prevăzut bariere tehnologice cu scopul de a minimiza impactul instalațiilor electroenergetice din perimetrul instalației electrice asupra factorilor de mediu. Astfel, prin distanțele de protecție adoptate, câmpurile electromagnetice în exteriorul instalației electrice la funcționarea normală a instalațiilor sunt menținute sub valorile maxime admise de norme.

Prin echipamentele, materialele și tehnologiile de execuție, respectiv prin regimurile de exploatare prevăzute, documentația de proiectare, are în vedere minimizarea impactului asupra factorilor de mediu atât la execuția lucrărilor necesare, cât și pe întreaga durată de viață a obiectivului, respectiv la dezafectarea acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protecția mediului cu toate modificările ulterioare (Legea 265/2006, OUG 57/2007, OUG 114/2007, OUG 164/2008, OUG 58/2012, Legea 117/2013, Legea 226/2013). Titularul investiției are implementat un sistem de management integrat calitate – mediu – sănătate și securitate ocupațională, atât contractantul lucrărilor de execuție, cât și prestatorii de servicii tehnologice pe durata de viață a obiectivului, trebuind să aibă un sistem de management de mediu certificat conform SR EN ISO 14001:2005 2015

Protecția atmosferei și calității aerului**a) Emisii de particule în suspensie**

La execuția lucrărilor proiectate, cu tehnologii și utilaje specifice șantierelor de construcții montaj pentru instalații tehnologice industriale, se produce praf ca urmare a demolării fundațiilor unor stâlpi electrice existenți și a acțiunii vântului asupra pământului scos din săpături și asupra zonei decopertate în vederea pregătirii terenului pentru construcțiile proiectate. Emisia unor suspensii în atmosferă se realizează și în timpul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), însă volumul acestor operații care se execută pe șantier este redus. Cu excepția componentelor instalației de legare la pământ, confecțiile metalice necesare vor fi executate în hale sau ateliere specializate, în afara șantierului, urmând ca pe șantier să se realizeze doar asamblarea și montajul final al acestora folosind organe de asamblare demontabile.

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"**

Faza S.F.

Pe durata exploatării instalației electrice de transformare, regimurile de funcționare posibile, atât în condiții normale, cât și în condiții de defect, nu determină apariția de particule în suspensie care să polueze aerul atmosferic.

b) Emisii de gaze de eșapament

Pe durata execuției a lucrărilor aferente instalației electrice, emisiile de gaze de eșapament sunt generate de motoarele cu ardere internă ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de șantier (autobasculante, camioane, trailere, buldozere, excavatoare, autobetoniere, macarale, PRB, grup electrogen, autolaboratoare etc.). Aceste gaze conțin oxizi de azot (NO_x , N_2O), oxizi de carbon (CO , CO_2), oxizi de sulf, compuși organici volatili, hidrocarburi aromatice policiclice volatile și condensabile (în cazul utilajelor) și particule cu conținut de metale (Cd , Cu , Cr , Ni , Se , Zn , Pb).

După punerea în funcțiune, pe durata de viață a obiectivului proiectat, gazele de eșapament vor proveni numai de la autovehiculele și utilajele folosite la lucrările de mentenanță programate și la intervenția în cazul incidentelor și avariilor.

c) Gaze cu impact global și gaze cu efect de seră

Gazele cu efect de seră datorate surselor naturale și/sau activităților umane sunt bioxidul de carbon (CO_2), monoxidul de carbon (CO), metanul (CH_4), oxizii de azot (NO_x), ozonul (O_3) și freonii (CFC). Activitatea de distribuție a energiei electrice nu este în mod direct generatoare de astfel de emisii. Indirect, prin pierderile de energie inerente, crește consumul de combustibili fosili, a căror ardere generează gaze cu efect de seră.

Exclusiv cu caracter accidental și numai în condiții de avariere a unor aparate sau echipamente din instalației electrice, se pot înregistra emisii atmosferice ale unor substanțe cu acțiune poluantă care pot fi:

- oxizi de azot, oxizi de carbon și compuși organici volatili proveniți din supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant,
- hexafluorură de sulf din camerele de stingere.

Astfel de situații sunt cauzate în principal de pierderea sau degradarea etanșeității la unele echipamente, defecte și erori operaționale sau de mentenanță.

d) Activități pentru protecția aerului și măsuri de atenuare a poluării

Limitarea emisiilor de substanțe poluante în atmosferă se realizează cu respectarea legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și a Ordinului 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice pentru protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

Pentru limitarea impactului acestora asupra calității aerului, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor. De asemenea, vehiculele și utilajele folosite la lucrările de mentenanță programate și la intervenția în cazul incidentelor și avariilor, atât ale titularului proiectului, cât și ale prestatorilor de servicii de specialitate, vor avea inspecția tehnică periodică valabilă în perioada de utilizare.

În vederea reducerii atât a poluării atmosferice, cât și a duratei de execuție, volumul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), care se execută pe șantier va fi minimizat.

Pentru diminuarea poluării cu pulberi în suspensie a aerului atmosferic pe durata șantierului se va evita depozitarea pe timp îndelungat în zonă a surplusului de pământ rezultat din săpături.

În timpul exploatării instalației electrice electrice, supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant, respectiv scăpările de hexafluorură de sulf, datorate neetanșeităților la echipamente și unor erori operaționale sau de mentenanță sunt limitate prin bariere tehnologice utilizate atât la concepția și fabricarea echipamentelor și aparatelor care se vor monta în instalațiile proiectate, cât și la concepția de ansamblu a instalației electrice. Aceste bariere tehnologice sunt constituite din sisteme de etanșare fiabile, testate la producător, rezistente în condițiile de mediu și de exploatare caracteristice amplasamentului și încadrării în sistem a noii stații, respectiv din dispozitive, aparate și sisteme de protecție, interblocare și monitorizare.

Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor**a) Surse de zgomot și surse de vibrații**

În faza de construcție principalele surse de zgomot sunt motoarele vehiculelor de transport și ale utilajelor folosite pe șantier. Activitatea utilajelor este o sursă de vibrații în perimetrul șantierului. În exteriorul acestui spațiu, sursa principală de vibrații o constituie vehiculele de transport greu (autobasculante, autobetoniere, trailere), pe traseele pe care acestea vor circula.

Având în vedere configurația instalației electrice electrice și distanțele de securitate impuse din considerente electrice și asigurate prin proiect, în timpul funcționării instalațiile din perimetrul instalației electrice nu produc vibrații în exteriorul acestuia.

b) Măsuri de diminuare a zgomotului și a vibrațiilor

Atât în faza de construcție a obiectivului, cât și după punerea acestuia în funcțiune, se va lua măsura menținerii tuturor vehiculelor și utilajelor în condiții de funcționare normală și dotarea acestora cu amortizoare eficiente de zgomot. Suplimentar față de reducerea nivelului general de zgomot, această măsură va conduce și la eliminarea emisiilor de zgomote cu tonalitate impulsivă sau intermitentă.

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

Aceste componente de tonalitate sunt adesea generate de funcționarea defectuoasă a vehiculelor și utilajelor și, de regulă, sunt eliminate prin măsuri de întreținere corespunzătoare.

c) Protecția împotriva radiațiilor

În perimetrul instalației electrice nu există surse naturale de radiații, iar procesul tehnologic nu presupune folosirea unor dispozitive sau aparate cu conținut de substanțe radioactive. Instalațiile exterioare de înaltă tensiune din amplasamentul instalației electrice vor genera câmpuri electrice și magnetice. Aceste câmpuri au frecvențe joase în spectrul radiațiilor electromagnetice, nivelurile lor de energie neavând capacitatea de a rupe legături moleculare, motiv pentru care sunt considerate radiații neionizante.

Nu se preconizează efecte adverse asupra oamenilor și altor organisme vii, ca urmare a câmpurilor de energie joasă datorate instalațiilor electroenergetice amplasate în perimetrul instalației electrice.

HG 520/2016 și instrucțiunile proprii de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare, IP-SSM-01, prevăd o expunere maximă admisă a personalului de exploatare la câmpuri electrice de 10 kV/m pe schimb, iar pentru câmpuri magnetice, o expunere maximă de 0,5 mT pe schimb de lucru. Intensitatea maximă admisă pentru câmpurile magnetice, sau componenta magnetică a câmpurilor electromagnetice, este de 400 A/m, iar valoarea maximă a curentului de contact este 1 mA.

Prin distanțele de protecție impuse de normele tehnice în vigoare, luate în considerare la elaborarea proiectului, se asigură încadrarea în aceste valori pentru personalul de exploatare, chiar în cazul lucrului în ture permanente. Cum lucrările de modernizare a instalației electrice vizează exploatarea acesteia prin telecomandă, valorile limită prescrise nu vor fi atinse.

Cu privire la protecția publicului la acțiunea radiațiilor neionizante Ordinul 1193/2006 prevede intensități de câmp electric de maximum 5 kV/m, intensități maxime de câmp magnetic de 80 A/m și inducție magnetică de maxim 0,1 mT. Respectarea distanțelor de siguranță impuse de actele normative în vigoare cu privire la stațiile electrice de înaltă tensiune și a limitărilor cu privire la construcțiile din apropierea acestor instalații asigură încadrarea expunerilor în domeniul valorilor admise pentru public.

Protecția calității apelor subterane și de suprafață**a) Surse posibile de poluare a apelor**

În faza de construcție a obiectivului poluarea apelor freatice în perimetrul șantierului va atinge valori puțin semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apa folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

Pe durata de viață a obiectivului procesul tehnologic nu implică folosirea apei, sursa de poluare majoră a apelor freatice fiind dată de riscul scurgerilor de ulei electroizolant din echipamentele și aparatele montate în instalație (transformatorul).

b) Măsuri pentru controlul poluării apelor

Pentru evitarea poluării apelor freatice, pe durata realizării lucrărilor proiectate apele uzate menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în sol.

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării apelor ca urmare a scurgerilor de carburanți sau lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

Măsurile luate și mijloacele folosite pentru controlul poluării apelor asigură încadrarea apelor evacuate din stația electrică în condițiile precizate prin HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

Protecția calității solului și subsolului

În condiții normale tehnologiile folosite pe parcursul execuției și procesele tehnologice caracteristice exploatării instalației electrice nu evacuează pe sol, nici în structura acestuia substanțe cu caracter poluant, decât în mod exclusiv accidental, în condiții de disfuncționalitate. Totuși substanțele poluante susceptibile de afectarea apelor de suprafață și a celor freatice poluează de asemenea solul, iar prin transportul la nivelul pânzelor freatice pot afecta și subsolul.

a) Surse de poluare a solului și subsolului

În decursul construcției obiectivului poluarea solului și a subsolului în perimetrul șantierului nu poate atinge valori semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apa folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.

În condiții de scurtcircuit asimetric (cu componentă homopolară), curentul de defect se închide parțial sau total prin instalația de legare la pământ a instalației electrice electrice, cu creșterea punctuală a temperaturii solului. Temperatura maximă a electrozilor instalației de pământ considerată în calculele de dimensionare este de 95°C și se menține doar pe durata defectului (maximum 3 s).

În urma loviturilor de trăznet, curentul de descărcare este condus de instalația de paratrăznet spre priza de pământ a instalației electrice electrice, dezvoltând de asemenea un proces termic local. Și în

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"**

Faza S.F.

acest caz temperatura maximă la suprafața electrozilor prizei este de 95°C, durata fenomenului de trăznet fiind extrem de scurtă (de ordinul zecilor de microsecunde).

b) Măsuri și mijloace pentru controlul poluării solului și subsolului

Pentru evitarea poluării solului și subsolului, pe durata realizării lucrărilor proiectate apele uzate menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în sol, folosindu-se fie toalete ecologice, fie amenajând încă de la această fază fosa septică prevăzută pentru deservirea instalației electrice pe durata exploatării.

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării solului ca urmare a scurgerilor de carburanți sau lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

Încălzirea solului în condiții de scurtcircuit este strict locală și este limitată în timp din considerente de stabilitate termică a căilor de curent. Limitarea duratei regimului de defect este asigurată de sistemele de protecție – atât cele prevăzute la nivelul noii stații, cât și cele existente la nivelul sistemului electroenergetic al județului.

Regimul și managementul deșeurilor

În faza de modernizare a instalațiilor electrice sunt generate deșeuri specifice activității de șantier:

- moloz rezultat din fundațiile demolate,
- pământ rezultat din săpăturile pentru fundații,
- resturi metalice (oțel, cupru, aluminiu),
- materiale textile (lavete),
- materiale plastice (PVC, PE),
- lemn de molid (rezultat din cofrajele nerefolosibile, degradate în urma demontării și cel rezultat în urma lucrărilor de dulgherie aferente acoperișului clădirii instalației electrice),
- ambalaje ale echipamentelor, aparatelor, materialelor și consumabilelor folosite.

Deșeurile vor fi sortate pe categorii de materiale și vor fi predate firmelor autorizate. Ambalajele refolosibile (cum sunt tamburii pentru cabluri și conductoare electrice) vor fi returnate producătorului materialelor ambalate.

Pe durata exploatării instalației electrice, echipele de intervenție, respectiv executanții lucrărilor de mentenanță vor lua din perimetrul instalației electrice deșeurile rezultate în urma activităților

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

desfășurate în instalației electrice și le vor preda la sediul propriu, unde vor fi gestionate conform procedurilor interne.

Uleiul electroizolant uzat rezultat din echipamentele montate în instalației electrice va fi colectat și transportat la locul convenit între proprietarul instalației și prestatorul lucrărilor de mentenanță sau reparații, urmând să fie gestionat în concordanță cu legislația în vigoare (OU 92/2021 privind gestionarea deșeurilor).

Se vor respecta OU 92/2021 privind regimul deșeurilor modificată, precum și HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor modificată prin HG 210/2007, OU 145/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase, alături de OG 48/1999 privind transportul rutier al mărfurilor periculoase aprobată prin Legea 122/2002.

Protecția biodiversității și așezărilor umane

Pe durata fazei de construcție posibilele influențe poluante asupra ecosistemelor existente în zonă sunt următoarele:

- perturbarea faunei terestre prin zgomot, vibrații și impact vizual, în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia,
- degradarea habitatului terestru datorită depunerii de praf rezultat din activitățile de șantier, în vecinătatea perimetrului șantierului,
- creșterea ratei mortalității datorită accidentelor rutiere, pe drumurile de transport și pe drumul de acces.

În faza de exploatare a instalației electrice rămân ca factori poluanți asupra ecosistemelor doar:

- perturbarea faunei terestre prin zgomot și impact vizual, în perimetrul instalației electrice și în vecinătatea acesteia și
- creșterea ratei mortalității datorită accidentelor rutiere, pe drumurile de transport și pe drumul de acces, însă la intensități mult mai reduse decât cele ocazionate de modernizare a instalației electrice.

Atât în faza de modernizare, cât și pe durata de viață a obiectivului, respectiv la dezafectarea acestuia, se vor respecta:

- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice aprobată prin Legea nr. 49/2011,
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată în 2012
- OG 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, modificată și aprobată prin Legea nr. 440/2002,

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

- Legea 481/2004 privind protecția civilă republicată în 2008, modificată prin OUG 70/2009,
- H 352/18.05.2017 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

Măsurile privind reconstrucția ecologică și reamenajarea terenului

Lucrările prevăzute a se executa pe amplasamentele instalațiilor electrice nu implică măsuri speciale de reconstrucție ecologică, fiind necesare doar lucrări de reamenajare a terenului afectat de lucrări. Acțiunile de reamenajare a terenului vor începe numai după încheierea tuturor lucrărilor care presupun deplasări de utilaje și manipulări de materiale grele înafara drumurilor din incinta instalației electrice.

După îndepărtarea resturilor de materiale de construcții și a molozului, pentru aducerea terenului la configurația inițială, se vor umple gropile rezultate din demolarea fundațiilor cu pământul rezultat din săpături. Pentru a preveni tasările ulterioare însoțite de apariția denivelărilor, toate umpluturile de pământ vor fi compactate. Se va nivela suprafața solului, iar surplusul de pământ va fi împrăștiat într-un strat uniform, pentru a favoriza refacerea vegetației inițiale.

Porțiunile de sol poluate accidental cu carburanți, lubrifianți, vopsele sau solvenți vor fi îndepărtate prin decopertare și vor fi predate odată cu molozul firmei sau, după caz, firmelor cu care executantul are contract pentru preluarea acestui tip de deșeuri. Denivelarea rezultată va fi umplută cu pământ nepoluat rezultat din săpăturile făcute pentru lucrările executate.

Acțiunile preventive de protecție a mediului care trebuie desfășurate pe întreaga durată a lucrărilor de construcții-montaj sunt următoarele:

- gestionarea selectivă a deșeurilor generate în conformitate cu prevederile OU 92/2021
- adoptarea unei conduite preventive în scopul evitării apariției incidentelor sau accidentelor cu impact asupra mediului,
- intervenția rapidă și eficientă în vederea înlăturării efectelor nocive asupra mediului rezultate ca urmare a unor eventuale incidente sau accidente cu impact asupra mediului înconjurător pe durata lucrărilor de execuție, simultan cu anunțarea în regim de urgență a beneficiarului lucrărilor referitor la evenimentele cu impact de mediu.

c) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Prin modernizarea rețelei electrice existente se pastrează încadrarea obiectivului în contextual natural actual.

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"**

Faza S.F.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Odata cu realizarea obiectivului de investiție s-a făcut o analiză în ceea ce privește justificarea dimensionării elementelor de instalație. Astfel, având în vedere contextual actual statistic de dezvoltare a zonei sa luat în calcul o creștere a consumului de energie electrică, se justifică dimensionarea instalațiilor pe o astfel de prognoza de consum.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Indicatorii de eficiență economică se anexează.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

În cadrul calcului tehnico-economic s-au obținut următoarele rezultate:

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare Itotala	
		Scenariul I	Scenariul Ief
1.	Durata de recuperare a investiției [ani]	> 25	< 25
2.	Valoarea actuală neta (VAN) [RON]	-66.414,29	1
3.	Altele		

În cadrul calcului tehnico-economic pentru scenariul analizat (**Investitia eficienta**), s-au obținut următoarele rezultate:

Investitie Totala = 70.397,11 lei fara TVA

Investitie Eficienta = 3.982,82 lei fara TVA – 5,66%

Itotala-Ieficienta= 66.414,29 lei fara TVA – 94,34%

4.8. Analiza de senzitivitate

Nu este cazul.

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

Faza S.F.

**5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ,
RECOMANDATĂ**

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor*Nu este cazul.***5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate***Nu este cazul.***Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandate privind:****a) obținerea și amenajarea terenului**

Lucrarile de construcție propuse în documentația de față, se realizează pe domeniu public al localităților pe raza cărora se vor realiza lucrările.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului*Nu este cazul.***c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși**

Documentația de față cuprinde lucrări de:

- realizare LES 0,4 kV cu cablu tip ACYAbY 3x150+70mm² cu o lungime aproximativă de 210m;
- montare firida E2-4 – 1 buc;
- priza de pamant cu $R_p \leq 4\Omega$ - 1 buc;

d) probe tehnologice și teste

La finalizarea lucrărilor se vor realiza probe tehnologice și probe de funcționare respectând normativele în vigoare.

5.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"
Faza S.F.

În cadrul scenariului recomandat, valoarea maximală de investiție se prezintă astfel:

Total deviz general:

- 70.397,11 fără TVA;
- 82.476,64 cu TVA.

C+M:

- 34.988,10 fără TVA;
- 42.335,6 cu TVA.

b) **indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

c) Nu este cazul.

d) **indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Nu este cazul.

e) **durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni**

Durata de realizare a investiției, estimată pe baza volumului de manoperă necesară este **de 12 luni**

5.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Prin realizarea lucrărilor de modernizare a instalației electrice se va ajunge la respectarea reglementărilor tehnice din domeniul energiei electrice cu privire la:

- Protecția personalului împotriva electrocutărilor, prin refacere/completarea prizelor de pamant și limitarea tensiunilor de atingere și de pas la valorile impuse de normativele în vigoare;
- Calitatea serviciului de distribuție prin limitarea numărului de întreruperi în alimentarea consumatorilor;
- Realizarea selectivității protecțiilor, și siguranța în funcționare a instalației;
- Limitarea căderilor de tensiune pe diverse nivele de tensiune;
- Reducerea consumului propriu tehnologic.

În cazul proiectului de față se va ține cont de următoarele reglementări tehnice:

Legea 319 / 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"**

Faza S.F.

HG 1091 / 2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
HG 300 / 2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantier temporare sau mobile;
Legea 481 / 2004 privind protecția civilă, republicată în 2008;
Legea 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
Ordin MAI nr. 3/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.
PE 101 A/85 – Instrucțiuni privind stabilirea distanțelor normate de amplasare a instalațiilor electrice cu tensiunea peste 1kV în raport cu alte construcții
1E – Ip62-90 – Instrucțiuni de proiectare și execuție privind ansamblul măsurilor PSI la instalațiile electrice de înaltă tensiune
NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor
1RE-Ip30-2004 – Îndreptar de proiectare și executare a instalațiilor de legare la pământ
Fs – 4 – 82 – Fișa tehnologică privind executarea instalațiilor de legare la pământ la stații, posturi de transformare și linii electrice aeriene
IP- SSM-01– Instrucțiune proprie de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare (de distribuție a energiei electrice)
PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice
PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice
RE – I71 – 88 – Instrucțiune privind montarea, exploatarea și încercarea mijloacelor de protecție contra supratensiunilor
SR EN 50341 -1 :2013 respectiv SR EN 50341 -2 :2019– Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V
STAS 2612-1987 (12604/2-87) – Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie
STAS 12604/4-89 – Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe
STAS 12604/5-90 – Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare
STAS 4102-1985 – Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ
SR 832-2008 – Influențe ale liniilor de energie electrică asupra liniilor de telecomunicații.
SR EN ISO 9001 - Quality management systems – Requirements



"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"
Faza S.F.

EN ISO 9002 - Sistemele calității. Modelul pentru asigurarea calității, proiectare, dezvoltare, producție, montaj și service

EN ISO 9003 - Sistemele calității. Modelul pentru asigurarea calității în inspecții și încercări finale

SR CEI 60811-4-2 Metode de încercări comune pentru materialele de izolație și manta ale cablurilor electrice. Partea 4: Metode specifice pentru amestecuri de polietilenă și propilenă. Secțiunea 2: Alungire la rupere după condiționare Încercare la înfășurare după îmbătrânire termică în aer. Măsurarea creșterii de masă. Încercare de stabilitate de lungă durată (anexa A). Metodă de încercare pentru oxidarea catalitică datorită cuprului (anexa B)

5.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Investiția va fi finanțată din surse proprii și surse atrase.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de Urbanism nr. 689 din 23.07.2025 emis de Primaria Municipiului Zalău.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Lucrarile se execută în baza legii energiei 123/2012 cu drept de uz și servitute pe proprietățile publice ce aparțin Primăriei Municipiului Zalău.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Se va obține de către proiectantul care va întocmi faza DTAC și PTE a lucrării.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se va obține de către proiectantul care va întocmi faza DTAC și PTE a lucrării.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Planurile de situație sunt realizate pe suport cadastral în coordonate stereo 70.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Nu este cazul.

**"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"**

Faza S.F.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Distribuție Energie Electrică România S.A., loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J2002000352121, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Investitia va fi realizata esalonat in perioada 2025 – 2026.

Graficul de implementare se prezinta astfel:

Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organizarea procedurilor de achizitie	x	x	x									
Realizare DTAC+proiect tehnic de executie				x	x	x	x	x	x			
Procurare materiale										X		
Executia lucrarilor											x	
Probe si teste												x
Receptia lucrarilor												x

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea instalatiei se va realiza cu personalul existent la nivelul operatorului de distributie, fara sa fie nevoie de personal suplimentar.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Operatorul de distributie detine un plan de management functional, in baza sistemului de management al calitatii implementat, astfel ca nu sunt necesare masuri suplimentare pentru asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.



"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalău, str. Cerbului"
Faza S.F.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Lucrarile proiectate se vor executa ținând cont de standardul de performanță privind numărul de întreruperi maxime realizate într-un an de zile.

Pe parcursul execuției lucrării, beneficiarul prin dirigintii de șantier vor urmări execuția calitativă a lucrărilor, conform proiectului de execuție.

Întocmit

Ing. Buhățel Paul



Distribuție Energie Electrică România S.A.

Compartiment Proiectare Zalau: Tel: 0260605702, Fax: 0260605704

PROIECT

NR. E-25-6016

**" Extindere retele electrice de distributie in localitatea
Zalau, str. Cerbului "**

**CAIET DE SARCINI DE ACHIZITIE LUCRARI CU SERVICII DE PROIECTARE SI
AUTORIZARE INCLUSE**

FOAIA DE SEMNĂTURI

Manager Dep. Proiectare
Coord. Comp. Proiectare
Şef Proiect
Proiectant

ing. Cucerzean Adrian
ing. Buhatel Paul
ing. Sabo Ciprian
ing. Buhatel Paul

Nr. Crt.	Persoana care a făcut modificarea		Data	Anexa la proiect
	Funcția	Numele şi prenumele		
1.				
2.				
3.				
4.				

Precizări:

Acest document aparține Distribuției Energiei Electrice România S.A. Departamentul/Compartiment Proiectare. Reproducerea prin orice mijloace a prezentului document fără acceptul Departamentului/Compartimentului este interzisă.



Distribuție Energie Electrică România S.A.

Compartiment Proiectare Zalau: Tel: 0260605702, Fax: 0260605704

PROIECT

NR. E-25-6016

**Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea
Zalau, str. Cerbului**

**CAIET DE SARCINI DE ACHIZITIE LUCRARI CU SERVICII DE PROIECTARE SI
AUTORIZARE INCLUSE**

BORDEROU

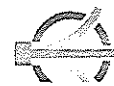
A. PARTEA SCRISA

2. Foaia de semnături
3. Borderou
4. Caiet de sarcini de achizitie



Cuprins

1.1.	Denumirea obiectivului de investiții.....	4
1.2.	Amplasamentul.....	4
1.3.	Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții.....	4
1.4.	Ordonator principal de credite.....	4
1.5.	Investitorul.....	4
1.6.	Beneficiarul investiției	5
1.7.	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	5
1.8.	Lucrarile supuse licitației.....	7
	Oferta tehnica si financiara, va cuprinde urmatoarele:.....	7
-	Intocmire Proiect de Autorizare Constructie si obtinere avize si Autorizatie de constructie;.....	7
-	Intocmire Proiect Tehnic de Executie si avizarea acestuia in comisia CTE;.....	8
-	Executia lucrarilor.	8
2.	PREZENTAREA SOLUTIEI TEHNICE	14
2.1.	Particularități ale amplasamentului.....	14
3.	SECURITATEA SI SANATATEA MUNCII	16
4.	MASURI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR	23
5.	ACTE NORMATIVE	24
6.	PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR.....	25
a.	Protecția atmosferei și calității aerului.....	26
b.	Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor.....	28
c.	Protecția calității apelor subterane și de suprafață.....	29
d.	Protecția calității solului și subsolului	30
e.	Regimul și managementul deșeurilor.....	31
f.	Protecția biodiversității și așezărilor umane	32
g.	Măsuri privind reconstrucția ecologică și reamenajarea terenului.....	33
7.	CONDITII DE OFERTARE, EXECUTIE, CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR.....	34
a.	Executia calitativa a lucrarilor.....	34
b.	Conditii de ofertare	35
c.	Managementul proiectului(investitiei)	36
d.	Achizitie de echipamente	38
e.	Controlul calitatii executarii lucrarilor.....	43
f.	Verificare si receptie lucrari.....	47
8.	Riscuri și măsuri de gestionare	49
9.	Criteriile și metodologia de evaluare a ofertelor	50



Distribuție Energie Electrică România S.A.

Compartiment Proiectare Zalau: Tel: 0260605702, Fax: 0260605704

PROIECT

NR. E-25-6016

**Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea
Zalau, str. Cerbului**

**CAIET DE SARCINI DE ACHIZITIE LUCRARI CU SERVICII DE PROIECTARE SI
AUTORIZARE INCLUSE**

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"Extindere rețele electrice de distribuție în localitatea Zalau, str. Cerbului"

1.2. Amplasamentul

Jud. Salaj, localitatea Zalau, str. Cerbului;

**1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de
fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții**

Nu este cazul.

1.4. Ordonator principal de credite

Distribuție Energie Electrică România, loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO
14476722, Nr. Reg. Com. J2002000352121, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-
mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro

respectiv

Kiss Eموke Matild, conform solicitarii nr. 6060250401977 din 28.04.2025



1.5. Investitorul

Distribuție Energie Electrică Romania, loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J2002000352121, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro

1.6. Beneficiarul investiției

Distribuție Energie Electrică Romania, loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J2002000352121, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro

1.7. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Contextul realizării investiției

Investitia se realizeaza, avand in vedere urmatoarele:

- Ordin ANRE 17/2021 - pentru aprobarea Procedurii privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum aparținând utilizatorilor de tip clienți finali noncasnici prin instalații de racordare cu lungimi de până la 2.500 metri și clienți casnici;
- Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare Regulament;
- Ord. 36/2019 privind aprobarea Metodologiei pentru evaluarea condițiilor de finanțare a investițiilor pentru electrificarea localităților ori pentru extinderea rețelilor;

Structura Operatorului de Distribuție, în contextul realizării investiției

Distribuție Energie Electrica Romania este cel mai mare lider pe piața de distribuție a energiei electrice din România, precum și unul dintre cei mai importanți jucători din sectorul serviciilor energetice. Poziția de top este susținută atât de rezultatele economice, cât și de o experiență în domeniu ce se întinde pe aproape 120 ani. Societatea este parte a Grupului Electrica și asigură distribuția energiei electrice tuturor clienților din zona Transilvaniei Nord, Transilvaniei Sud și Muntenia Nord a României.

Distribuție Energie Electrica Romania are în exploatare, următoarele zone de distribuție:

- Zona Transilvaniei Nord cu județele **Bihor, Bistrița-Năsăud, Cluj, Maramureș, Satu-Mare și Sălaj**, având o arie de operare de aproximativ 34.160 kilometri pătrați.



- Zona Transilvaniei Sud cu județele **Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu**, având o aria de serviciu fiind de 34.100 kilometri pătrați
- Zona Munteniei Nord cu județele **Dâmbovița, Prahova, Buzău, Vrancea, Galați și Brăila**, având o arie de operare de aproximativ 29.000 kilometri pătrați

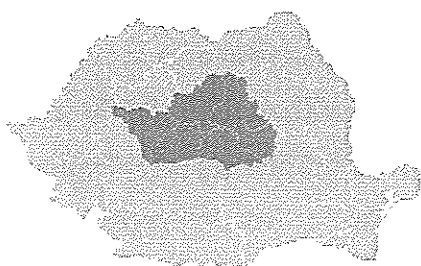
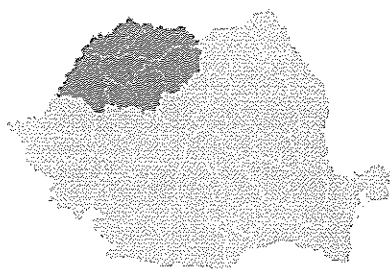


Figura 1. Harta de distribuție a energiei electrice de către DEER



Misiunea principală definită a DEER este aceea de a furniza serviciul de distribuție a energiei electrice tuturor clienților, la parametrii de calitate stabiliți de ANRE și în conformitate cu standardele naționale și internaționale relevante pe piața de energie, în condiții de siguranță, continuitate, accesibilitate și sustenabilitate.

Întreaga activitate la nivelul societății se realizează conform reglementărilor emise de către reglementatorul de energie în România, Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) - <https://www.anre.ro>.

Dintre direcțiile strategice ale **Distribuție Energie Electrica Romania** vizeaza:

- Îmbunătățirea performanței operaționale și energetice în cadrul activității de distribuție a energiei electrice;
- Asigurarea serviciului de distribuție transparent, și a accesului garantat la rețea a tuturor categoriilor de utilizatori;
- Menținerea și extinderea segmentelor de distribuție;
- Gestionarea infrastructurii pentru garantarea funcționării transparente a serviciului de distribuție a energiei electrice la parametrii de calitate stabiliți prin Standardul de performanță, urmărind:
 - eficiența operațională;
 - calitatea serviciului de distribuție a energiei electrice (continuitatea în alimentare a utilizatorilor).

1.8. *Lucrarile supuse licitatiei*

Oferta tehnica si financiara, va cuprinde urmatoarele:

- *Intocmire Proiect de Autorizare Constructie si obtinere avize si Autorizatie de constructie;*
- *Acordurile proprietarilor de teren afectat de lucrarile acestui proiect se vor obtine de catre beneficiar, in speta Kiss Eموke Matild;*



- *Intocmire Proiect Tehnic de Executie si avizarea acestuia in comisia CTE;*
- *Executia lucrarilor.*

Oferta financiara se va realiza avand la baza devizele cu cantitatile de lucrari anexate prezentului caiet de sarcini.

Societatea de proiectare trebuie sa fie un **operator economic atestat de autoritatea competentă ANRE pentru categoria respectivă de lucrări** pe care urmează să le proiecteze, conform legislației în vigoare.

Să aibă un sistem de management al calitatii certificat conform SR EN ISO 9001-2015 si sa respecte legislatia de mediu si de securitate si sanatate ocupationala.

Proiectantul/proiectanții antreprenorului trebuie să îndeplinească următoarele condiții și sarcini:

- să întocmească documentațiile, în ceea ce privește conținutul cadru al proiectului, în conformitate cu „**HG nr. 907/2016** privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice”;
- **Obținerea acordurilor si studiilor de specialitate** solicitate prin certificatul de urbanism eliberat si orice alt aviz necesar obtinerii autorizatiilor de construire pentru realizarea proiectului, precum si cele necesare asistentei tehnice solicitate de autoritatile avizatoare. Avizele si acordurile vor fi solicitate de catre Executant in numele Beneficiarului. Costurile necesare pentru intocmirea documentatiilor suport si obtinerea certificatelor de urbanism, avizelor si acordurilor vor fi prinse de catre Executant in devizul general. Taxele certificatelor de urbanism, avizelor si acordurilor vor fi suportate de Beneficiar.
- **Obținerea Autorizațiilor de construire** pentru realizarea proiectului. Costurile necesare pentru obtinerea autorizatiilor de construire vor fi prinse de catre Executant in devizul general. Taxa autorizatiilor de construire va fi suportata de Beneficiar.
- Stabilește cerințele privind calitatea lucrărilor proiectate pentru categoria și clasa de importanță a construcției conform **Legii nr.10/1996 (f.a.)**.
- să întocmească documentațiile în conformitate cu **Legea nr.50/1991(republicata)** privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- să întocmească documentațiile în conformitate cu **HG nr.300/2006(actualizata)** privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile.
- sa stabileasca prin proiect fazele de execuție determinante privind urmărirea calității conform Ordinului MLPAT nr.31/N/2.10.95;
- să obțină acordul în scris, a proprietarului terenului pentru încheierea cu operatorul a unei convenții având ca obiect exercitarea de către operator a drepturilor de uz și de servitute asupra terenului afectat de instalația de racordare;



- sa participe pe teren la verificările de calitate legate de fazele de execuție determinante și solicitările investitorului legate de modificările care intervin în succesiunea fazelor de execuție;
- proiectul va conține planul de verificare a calității lucrărilor;
- documentatiile elaborate vor fi **verificate de catre verificatori atestati MEC, ANRE si MLPAT;**
- sa prezinte Managerului de Proiect, proiectul pe obiecte, în vederea **avizării în Comisia Tehnico-Economica**, conform competentelor elaborate de Distribuție Energie Electrica Romania.
- sa remedieze pe cheltuiala proprie toate deficiențele și sa refaca documentațiile în conformitate cu observațiile semnalate cu ocazia verificării și avizării;
- sa stabileasca modul de tratare a neconcordanțelor și defectelor apărute în execuție, sa urmărească pe șantier modul de aplicare a soluțiilor adoptate și rezultatul finalizării acestora cu implicațiile lor asupra proiectului inițial;
- pentru orice modificare de soluție față de prevederile proiectului trebuie să obțină aprobarea Managerului de Proiect;
- sa participe la rezolvarea solicitărilor investitorului sau organelor de control de modificare a unor soluții tehnice;
- sa participe la soluționarea defectelor apărute în execuție și urmărește remedierea acestora;
- sa întocmească instrucțiuni tehnice de exploatare conform HG 273/94 și OG 95/99;
- sa participe la recepția lucrărilor și prezintă Managerului de Proiect în timp util un referat privind modul în care s-a respectat proiectul, piesă care va face parte integrantă din dosarul recepției;
- să respecte standardele românești și internaționale și actele normative și reglementările tehnice precizate în prezentul caiet de sarcini;
- să adapteze proiectul și soluțiile tehnice (contra cost) la orice modificare a reglementărilor tehnice survenite după aprobarea acestuia sau în timpul execuției lucrărilor;

Pe parcursul elaborării proiectului, în vederea asigurării calității acestuia, se vor consulta și completa dacă este cazul elementele furnizate în prezenta documentație.

Documentatiile tehnico economice se va întocmi pe faze și termene conform planificarii prezentate de Executant și aprobat de Investitor.



Documentatiile tehnico economice necesare pentru executia lucrarilor si montarea utilajelor vor avea conținutul cadru conform cerințelor precizate de HG 1116/2023.

Categoriile de lucrări nu sunt limitative și contractorul poate introduce și alte capitole pe care le consideră necesare.

Documentatiile tehnico economice se vor elabora in urmatoarele faze de proiectare pentru fiecare obiect în parte si anume:

- Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor (PAC)
- Proiect tehnic de executie (PTE)

Faze de proiectare

1. Obținerea avizelor, acordurilor, acordurilor proprietarilor de teren afectat de lucrari si studiilor specifice solicitate prin certificatele de urbanism eliberate si orice alt aviz necesar obtinerii autorizatiilor de construire pentru realizarea proiectului.

2. Intocmirea Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor PAC.

Continutul proiectelor va fi urmatorul:

- Partea scrisă și desenată va avea conținutul cadru conform Legii nr.50/1991(republicata) si HG 1116/2023,
- Referate de verificare a proiectului de catre verificatori atestati MEC, ANRE si MLPAT;
- Devizul general prin care se stabilește valoarea totală, exprimată în lei, a cheltuielilor necesare realizării obiectivului de investiții conform HG 1116/2023,
- Certificatele de urbanism, avizele conforme pentru asigurarea utilităților, precum și avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții.

3. Obținerea Autorizației de construire pentru realizarea proiectului.

- a. autorizația de construire pentru executarea instalației de racordare la rețeaua;
- b. autorizația de construire având ca obiect lucrările de întărire;
- c. autorizația de construire și/sau de desființare pentru lucrarea de deviere.

4. Intocmirea Proiectului tehnic de executie PTE:

Elaborarea proiectului tehnic de execuție este condiționată de aprobarea prealabilă a indicatorilor tehnico-economici și emiterea autorizației de construire/desființare a executării lucrărilor.

Continutul proiectelor va fi urmatorul:

- **Partea scrisă și desenată** va avea conținutul cadru conform HG 1116/2023,

Documentatia va fi structurata pe obiecte:

- Lucrările necesare pentru realizarea instalației de racordare;



- Lucrările de întărire specific;
- Lucrările de întărire generale rezultate ca fiind necesare din recalcularea regimurilor de funcționare în condițiile prevăzute de Regulament și Procedură;
- Lucrările de modificare pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență prevăzute de norme și/sau lucrările de deviere a instalațiilor electrice existente ale operatorului.
- Lucrările pentru realizarea capacităților energetice noi rezultate din lucrările de modificare pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență prevăzute de norme ori ca urmare a lucrărilor de deviere a instalațiilor electrice existente ale operatorului de rețea.

Documentația va cuprinde:

- Memoriu general;
- Caiete de sarcini pe specialitati;
- Breviare de calcul;
- Specificațiile tehnice ale echipamentelor. Se vor folosi specificatii tehnice care se regasesc pe site-ul societatii: <https://www.distributie-energie.ro/distributie/specificatii-tehnice/>;
- Referate de verificare a proiectului de catre verificatori atestati MEC, ANRE si MLPAT;
- Se vor determina factorii de risc în timpul execuției lucrărilor. In acest scop se va întocmi “ Planul de securitate si sanatate, elaborat conform HGR 300/ 2006, cu privire la cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierelor temporare sau mobile”;
- Măsuri de sanatate si securitate a muncii, masuri pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- Descrierea montajului și ordinii de execuție;
- Fazele determinante ale lucrării;
- Probe, teste, verificări și responsabilitățile pentru acestea;
- Standarde, normative, prescripții care trebuiesc respectate la montaj și la probe, teste și verificări;
- Condițiile de recepție a montajului;
- Proiectantul va completa un tabel care contine următoarele informatii: deseul identificat si codul conform HG 856/2002, cantitatea, dacă are



impact asupra vreunui factor de mediu (apa, aer, etc.), dacă are nevoie de aviz APM (în cazul deseurilor periculoase), dacă există instrucțiuni sau anexe cu precizări privind manipularea dacă transportul este necesar cu operator autorizat (în cazul deseurilor periculoase).;

- În scopul mai sus amintit proiectantul întocmește un tabel cu denumirea de “Centralizatorul de deseuri”, care va fi anexat proiectului;
 - Fișa tehnică completă a echipamentelor ce urmează a fi montate;
 - Documentația se va supune avizării în Comisia Tehnico-Economică, conform competențelor elaborate de către Distribuție Energie Electrică România.
- **Detalii de execuție:** Vor cuprinde secțiuni, scheme de montaj, vederi, planșe cu cote și dimensiuni, poziționarea exactă a echipamentelor, materialele, setările, probele, testele și verificările necesare cu rezultatele acestora. Toate aceste elemente vor servi pentru întocmirea Cărții Construcției (conf. prevederilor H 273/1994, anexa 6), iar transmiterea spre aprobarea Administratorului de proiect, constituie condiție pentru emiterea procesului-verbal de terminare a stadiului fizic respectiv.
- **Partea desenată**
- Plan de încadrare în zonă;
 - Plan de situație;
 - Scheme electrice monofilare proiectate a instalațiilor electrice proiectate;
 - Planuri de montaj echipamente, dimensiuni de amplasare, etc;
 - Planșe parte de construcții/instalații.
- **Partea economică** se va elabora conform HG 1116/2023.

Liste cu cantități de lucrări:

- deviz general;
- centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
- centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
- fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);



- listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier) (Se poate utiliza formularul F3.).
- Formularele F1-F5, completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării.
- Graficul general de realizare a investiției (formularul F6);

Partea economica va fi structurata pe obiecte:

- Costurile de realizare a lucrărilor de racordare;
- Costurile de realizare a lucrărilor de întărire specifice;
- Costurile de realizare a lucrărilor de întărire generale;
- Costurile lucrărilor de modificare pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență prevăzute de norme și/sau ale lucrărilor de deviere a instalațiilor electrice existente ale operatorului;
- Costurile pentru realizarea capacităților energetice noi rezultate din lucrările de modificare pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență prevăzute de norme ori ca urmare a lucrărilor de deviere a instalațiilor electrice existente ale operatorului de rețea.

○ **Anexe**

- Autorizațiile de construire

○ Fiecare categorie de lucrări va fi împărțită pe capitole și subcapitole, cu cantități de lucrări, astfel încât să cuprindă toate elementele necesare în vederea cuantificării valorii și duratei, recepționării și decontării.

Specificatii tehnice

La elaborarea proiectului tehnic de executie si a caietelor de sarcini ale acestora se vor folosi si respecta specificatiile tehnice elaborate de Distributie Energie Electrica Romania aflate in vigoare la data eleborarii proiectelor.

Specificatiile tehnice stabilesc condițiile tehnice și constructive ce trebuie îndeplinite de elementele rețelei de distribuție energie electrică.

Echipamentele si materialele folosite vor respecta actele normative și standardele în vigoare, precum și cerintele tehnice din Specificatiile Tehnice obligatorii, existente pe site-ul Entitatii Contractante in locatia: <https://www.distributie-energie.ro/distributie/specificatii-tehnice/>.



2. PREZENTAREA SOLUTIEI TEHNICE

Soluția tehnică avizată de comisia C.T.E. a Societății de Distribuție Energie Electrică România, este prezentată în Anexa 1 la faza anterioară de proiectare Studiul de Fezabilitate.

2.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat:

Lucrarile de construcție propuse în documentația de față, se realizează pe domeniu public al localităților pe raza cărora se vor realiza lucrările.

b) Topologia

Topologia terenului din zona localității studiate este caracteristică zonelor deluroase, cu pante de relief temperate

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei

Condițiile meteorologice, conform SR EN 50341 -1 :2013 respectiv SR EN 50341 -2 :2019, aferente zonei A:

- viteza vântului nesimultan cu chiciura: 22.1m/s;
- presiunea dinamică de bază a vântului simultan cu chiciura: 0,75 daN/m²;
- grosimea stratului de chiciură pe conductoare: 16 mm;
- indicele cronokeraunic, conform NTE 001/03/00, corespunzător zonei C, cu o medie anuală de 87 ore de furtună cu descărcări electrice.

Nivelul de poluare al zonei este mediu, în conformitate cu NTE 001/03/00, corespunzător zonei II; linia de fugă specifică nominală minimă pentru echipamente: 2,0 cm/kV.

d) geologia, seismicitatea, categoria de importanță a construcției

Rețelele electrice necesare vor fi amplasate într-o zonă cu următoarele caracteristici seismice, stabilite conform normativului P100-1/2006:

- valoarea de vârf a accelerației seismice a terenului: $a_g = 0,12g$
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns: $T_c = 0,7s$



Categoria de importanta a constructiei:

- Categoria de importanță a construcției “ C ” (conform MLPAT 31 N / 95) .
- Clasa de importanță a construcției III (conform P100 – 13)

e) devierile și protejările de utilități afectate

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu afectează rețelele de utilitati existente.

Se vor respecta cu strictete conditiile impuse in fisele tehnice, cu avizele aferente si se va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de utilitati, pe timpul executiei lucrarilor.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Nu sunt necesare.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Se vor utiliza drumurile de acces existente la nivelul localitatii.

h) căile de acces provizorii

Se vor utiliza drumurile de acces existente la nivelul localitatii.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

a) trasarea lucrărilor

Lucrarile se vor executa avand in vedere conditiile impuse de standardul de performanta nr 11/2016 emis de ANRE, astfel:

- timpul maxim pentru o intrerupere va fi de:
 - maxim 4 intreruperi intr-un an in mediul urban a cate maxim 8 ore/intrerupere;
 - maxim 8 intreruperi intr-un an in mediul rural a cate maxim 8 ore/intrerupere.

Trasarea lucrărilor în detaliu se va realiza de către executantul lucrării, în conformitate cu planurile proiectului și ținând cont de metodologia de trasare a lucrărilor și abaterile admisibile stabilite de STAS 9824/1 – 75 și cu „Îndrumătorul privind executarea trasării în detaliu în construcții” – C.83 – 75.



Executantul are obligația să verifice corespondența datelor luate în considerare la elaborarea proiectului tehnic cu datele reale din teren. De asemenea, având în vedere diferența de timp de la elaborarea proiectului până la punerea în opera a acestuia, *executantul va verifica gradul de uzura a stălpilor existenți și va semnală proiectantului de modificările din teren privind situația stălpilor existenți pentru actualizarea proiectului, în cazul în care este necesar a fi schimbați și alți stâlpi decât cei prevăzuți în proiect.*

Nici o lucrare nu va fi acoperită sau “ascunsă” fără aprobarea beneficiarului.

Executantul va asigura beneficiarului accesul liber pentru examinarea lucrărilor și îl va anunța din timp, când orice astfel de lucrare este gata de verificare pentru ca acesta să poată realiza inspecția în timp util.

Recepția lucrărilor de trasare se va face în conformitate cu STAS 9824/0 – 74

b) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Constructorul trebuie să asigure lucrările de execuție, dotările și materialele împotriva degradării și furturilor până la recepționarea lucrărilor de către beneficiar.

De asemenea, trebuie să ia măsuri de protecție a lucrărilor deja realizate contra degradării pe perioada de iarnă sau pe timp ploios.

c) organizarea de șantier

Nu se impune

3. SECURITATEA SI SANATATEA MUNCII

Contractantul va respecta toate măsurile în vigoare de sănătate și securitate în munca, privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

Având în vedere că lucrările se execută într-o instalație aflată în exploatare, se va da o atenție deosebită asupra măsurilor speciale de sănătate și securitate a muncii cu respectarea măsurilor tehnice și organizatorice specifice lucrului în zone aflate sub tensiune.

Lucrările se vor executa numai pe bază de autorizație de lucru scrisă, emisă de gestionarul instalațiilor.



În vederea prevenirii electrocutărilor, incendiilor, exploziilor și îmbolnăvirilor, în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind :

- rezistența și stabilitatea construcțiilor la solicitările statice și dinamice;
- siguranța în exploatare, la explozii, rezistența la foc și riscuri tehnologice;
- încadrarea în normele de protecția muncii, igiena, sănătate, protecția mediului și ergonomie;

În timpul lucrărilor de montaj și execuție a lucrărilor, șeful de echipă și muncitorii vor respecta prevederile instrucțiunilor de securitate și sănătate în muncă, între care menționăm următoarele:

- în instalație se vor delimita clar, cu banda avertizoare, zonele admise și sigure pentru circulația persoanelor de execuție;
- înaintea începerii lucrării toate trecerile spre locurile de muncă, trebuie degajate și curățite;
- înainte de începerea săpăturilor, șeful de lucrare se va asigura că nu există instalații subterane în zonă, iar dacă există, va lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora în vederea prevenirii deteriorării și înlăturarea eventualelor pericole pentru muncitori;
- în cazul în care, pe parcursul execuției, vor fi întâlnite instalații subterane neidentificate anterior, șeful de lucrare va lua măsurile pentru identificarea acestora și, împreună cu proiectantul și beneficiarul lucrării, vor lua măsuri corespunzătoare pentru evitarea accidentelor;
- gropile care vor rămâne nesupravegheate, vor fi acoperite și împrejmuite cu bandă avertizoare;
- conductoarele de racord cu rețeaua ale sculelor trebuie să aibă izolație perfectă, întrucât acest lucru generează pericol de electrocutare;
- corpul sau carcasa sculelor electrice trebuie legate obligatoriu la pământ;
- în timpul întreruperii alimentării cu energie electrică sau în timpul întreruperii lucrului este obligatoriu ca scula electrică să fie deconectată;
- muncitorii trebuie să poarte echipament de protecție pe timpul lucrului;
- locul de muncă trebuie să fie bine iluminat; dacă iluminatul natural este insuficient se va asigura iluminat artificial;
- manipularea materialelor se va face cu grijă, fără a se trânti sau izbi;



- la sesizarea gazelor în timpul lucrării în gropi, lucrările se vor opri imediat și se vor lua măsuri pentru înlăturarea lor;
- în timpul lucrărilor de sudură, se vor respecta prevederile instrucțiunii de securitate și sănătate în muncă pentru activități de sudură care cuprinde măsurile ede eliminare și/sau diminuare a riscurilor de accidentare și îmbolnăvire ce trebuie aplicate în vederea eliminării riscurilor în activitatea de sudare.;

În folosirea diverselor utilaje se vor respecta cu strictețe instrucțiunile de folosire a acestora, luându-se măsuri corespunzătoare de protecție a muncii.

- IP- SSM-01– Instrucțiune proprie de securitate si sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare (de distribuție a energiei electrice);

- PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- R1-83 – Indrumar de exploatare a mijloacelor de protecție a muncii la lucrările specifice activităților Electrica
- NTE 009/10/00 – Regulament general de manevre în instalațiile electrice de medie si inalta tensiune.

Toate părțile metalice care în mod obișnuit nu sunt sub tensiune se vor lega la instalația de legare la pământ a stației.

Fiecare muncitor este obligat să întrerupă activitatea și să semnalizeze orice abatere de la normele de protecție a muncii.

Se va da o deosebită atenție la lucrările executate cu macaralele și dispozitive de ridicat.

PRINCIPALELE PRESCRIPTII CONEXE, CUPRINSE DE LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE, PRIVIND SECURITATEA IN MUNCA PENTRU DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Lucrările se vor realiza doar după ce instalațiile vor fi scoase de sub tensiune. Pentru executarea lucrărilor în instalațiile existente în exploatare, constructorul va fi admis după ce sau executat manevrele, blocările, legarea la pământ și sa delimitat zona protejată și zona de lucru.

Evitarea atingerii accidentale a părților aflate sub tensiune sau apropierea periculoasă, prin asigurarea spațiilor de circulație și manevrarea corectă a instalațiilor.

Operațiunile de încărcare, descărcare, transport, manipulare, depozitare se vor executa numai sub conducerea și supravegherea unui conducător instruit în mod special.



La executia lucrarilor se vor respecta prevederile IP- SSM-01– Instrucțiune proprie de securitate si sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare (de distribuție a energiei electrice.

- Se vor respecta cu strictețe prevederile cap. 2, 3, 4, 5 din IP –SSM-01 și toate măsurile de protecție și securitate a muncii indicate de organul exploatării odată cu eliberarea autorizației de lucru a echipelor. La începerea lucrărilor se va verifica dacă măsurile din proiect corespund cu situația existentă în teren la data execuției. Muncitorii vor fi instruiți zilnic asupra conținutului lucrării, riscurilor instalației si cele ale tehnologiei de lucru, vor folosi echipamentul de protecție și numai scule de calitate corespunzătoare. Echipete vor fi dotate corespunzător cu truse sanitare pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare. Se vor îngrădi locurile periculoase și semnaliza luminos dacă este cazul. Instalațiile proiectate nu se vor racorda la cele existente fără scoaterea acestora de sub tensiune. Pentru perioada de punere în funcțiune, exploatare și probă, se întocmește de către unitatea de exploatare și constructor un grafic desfășurător pe părți ale obiectivului energetic cu precizarea tuturor operațiunilor și măsurilor de protecția muncii care se efectuează.
- Instrucțiunile proprii de securitate a muncii pentru instalatiile electrice in exploatare cuprind prevederi minimale obligatorii de prevenire a accidentelor. Respectarea conținutului acestor norme nu absolvă persoanele juridice și fizice de răspunderi pentru lipsa de prevedere și asigurare a oricăror măsuri de protecție a muncii adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective.
- Se vor respecta cu strictețe articolele din IPSSM – 001 / 2020
 - art.7art.11 condiții pe care trebuie să le îndeplinească personalul care își desfășoară activitatea în instalațiile electrice;
 - art.26....art.38 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalații electrice din exploatare de către personalul delegat;
 - art.44....art.71 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare cu scoaterea acestora de sub tensiune ;
 - art.74....art.135 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în instalații electrice în exploatare ;
 - art 257-288 măsuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor în stații electrice, posturi de transformare;
 - art.345...art.350 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor la LES;



- art.351...art.363 masuri de securitatea muncii la executarea lucrărilor de eliminare defect pe cablu .
- Personalul participant la executarea lucrărilor va fi instruit d.p.d.v. al tehnologiilor ce se vor aplica la lucrare și d.p.d.v. al securității muncii, va trebui să îndeplinească toate condițiile impuse în capitolul 2 din “Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare “ și să fie dotat obligatoriu numai cu mijloace de protecție, scule și dispozitive, în conformitate cu cap. 4 din prezentele instrucțiuni.
 - Este interzisă utilizarea sculelor, dispozitivelor și utilajelor în situațiile în care acestea nu îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute în standardele sau cărțile tehnice ale acestora. Personalul salariat care beneficiază de echipament și dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție.
 - Înainte de începerea lucrărilor și după identificarea instalațiilor, sau părților de instalație la care urmează a se lucra, se va verifica dacă sau luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în cap. 3 din “Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare “. În zona în care se lucrează, partea de instalație la care se lucrează trebuie să fie permanent legată la pământ și în scurtcircuit.
 - La folosirea utilajelor speciale în apropierea instalațiilor sub tensiune se vor respecta distanțele de protecție prevăzute în “Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare “.
 - Dacă pe timpul executării lucrărilor se constată abateri de la normele de protecția muncii din partea personalului, conducătorii lucrărilor vor lua imediat măsuri de îndepărtare a acestuia din zona de lucru. În cazul apariției unor situații neprevăzute ce pot conduce la posibilitatea de accidentare, se vor întrerupe imediat lucrările și se vor lua măsuri suplimentare de protecția muncii în consecință.
 - Verificările și încercările dinaintea predării în exploatare trebuie astfel concepute, organizate și desfășurate încât să prevină accidentele prin electrocutare, incendiile și exploziile. Astfel, recepția lucrărilor executate în instalații și punerea lor în funcțiune trebuie realizate numai după ce s-a verificat dacă toate lucrările s-au executat conform proiectului, dacă nu există elemente care la punerea sub tensiune a instalației ar putea conduce la accidente, dacă s-au retras toate echipele din zona de lucru și dacă sunt respectate prevederile normelor de protecție a muncii.



Constatarea va fi consemnată distinct în procesul verbal de recepție, sub semnătura beneficiarului.

- Operațiile de scoatere și repunere sub tensiune a instalațiilor se vor executa de maistrul sau șeful de formație care are în exploatare și întreținere rețeaua respectivă. Aceștia au obligația să verifice personal lipsa sau prezența tensiunii.
- Măsuri de protecția contra incendiilor se vor face respectând prevederile PE 009 / 93 .
- Racordarea instalațiilor proiectate la instalațiile existente se va realiza cu pauza de tensiune.
- La orice intervenție în instalații se vor lua măsurile de sanatatea si securitatea muncii necesare.
- Se vor respecta cu strictețe normele generale P.S.I. publicat în Monitorul Oficial al României partea I-a nr. 132 și ord. 381 / 04.03.94 și 1219/MC/03.03.94 al Ministerului de Interne și Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriale sosit cu scrisoarea nr. 423/27.06.1994 și 4149/21.06.1994.
- Sa execute lucrarile in instalatiile electrice cu personal autorizat din punct de vedere al SSM conform HG1146/2006, Anexa1, art 3.3.25.
- Sa respecte prevederile legislatiei de SSMM in vigoare (Legea 319, HG1425/2006 si HG referitoare la cerintele minime de securitate aplicabile proceselor tehnologice executate)
- Sa instruiasca personalul propriu cu masurile de securitate ce trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de natura neelectrica, la utilizarea echipamentului de lucru, la utilizarea cailor de acces, inclusiv lucrul in traficul rutier, etc.
- Executarea lucrarilor de catre personalul de servicii se va incepe numai dupa incheierea conventiilor de lucrari in conformitate cu IP- SSM-01 art. 28 si instruirea personalului executant cu riscurile si masurile de securitate ce trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de natura electrica provocate de instalatiile electrice aflate in exploatare. Instruirea se va realiza de catre gestionarul instalatiei la care urmeaza a se lucra si se va consemna in foaia colectiva de instruire conform Anexei 12 din HG1425/2006. Conventiile de lucrari vor fi insusite si semnate de catre toti subcontractantii. Toti subcontractantii trebuie sa indeplineasca aceleasi cerinte din punct de vedere al securitatii muncii cu antreprenorul general.
- Personalul va folosi toate mijloacele de securitatea muncii prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitatea muncii conform capitolului 4.

Alte măsuri cu caracter general și de securitatea muncii :

1. Formularele privind admiterea la lucru vor cuprinde toate măsurile specifice luate pentru crearea condițiilor de lucru, fără pericol de accidentare a personalului.



ATENȚIE ! Până la verificarea de lungă durată a modului de funcționare a dispozitivelor de semnalizare a prezentei tensiunii pe cablu, în cazul demontării cablurilor distribuitoare, se va verifica lipsa tensiunii la capătul opus cablului la care se lucrează și se va folosi echipamentul corespunzător lucrului sub tensiune (20 kV).

2. Încercările și măsurătorile se execută conform prevederilor normativului PE 116 și indicațiilor furnizorului pentru cablurile de legătură și pentru echipament.

După încercări se întocmesc buletine de verificare pentru fiecare probă, sau grupa de probe, din care să rezulte certitudinea respectării sau nerespectării valorilor de control stabilite de PE 116, sau prin instrucțiunile furnizorului.

În afara prescripțiilor generale de protecție a muncii, se vor avea în vedere următoarele:

- este interzisă manevrarea aparatelor de comutație fără cunoașterea amănunțită a funcționării acestora ;
- este interzisă închiderea separatorului de legare la pământ, fără verificarea în prealabil a lipsei tensiunii pe cablu prin indicatorul de tensiune al indicatorului și prin verificarea lipsei de tensiune la capătul opus al cablului;
- este interzisă încercarea de anulare a blocajelor existente sau de executare forțată a unor operații pentru care echipamentul este prevăzut cu blocaj corespunzător
- în timpul efectuării manevrelor, operatorul va purta mănuși de protecție
- în cazul în care se vor executa lucrări la compartimentul cablurilor, echipamentul de protecție va fi compus din :
 - cizme electroizolante
 - mănuși electroizolante
 - ochelari de protecție
 - cască de protecție

Se vor avea în vedere:

LEGEA nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă

HOTĂRÂRE nr. 1.425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 -actualizată

HOTĂRÂRE nr.355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor -actualizată

Regulamentul (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție;

HOTĂRÂRE HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piața a mașinilor-actualizată



HOTĂRÂRE nr.1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații -actualizată
HOTĂRÂRE nr 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile -actualizată
HOTĂRÂRE nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot -actualizată
HOTĂRÂRE nr.971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă
HOTĂRÂRE nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
HOTĂRÂRE nr. 1.315 din 30 decembrie 2021 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
HOTĂRÂRE nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
HOTĂRÂRE nr.1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive-actualizată
HOTĂRÂRE nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
HG nr. 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice
HOTĂRÂRE nr.520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice
HOTĂRÂRE nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă-actualizată
NTE 010/2011 Norma tehnică privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalații electrice
ORDIN MEF nr.1310/2007 privind aprobarea Listei cuprinzand standardele romane privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, care adoptă standardele europene armonizat -actualizată
ORDIN nr.886/2013 privind aprobarea Listei standardelor românești care adoptă standardele europene armonizate referitoare la mașini-actualizată

4. MASURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Contractantul va respecta toate actele legislative în vigoare referitoare la măsurile de aparare împotriva incendiilor privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

În vederea aparării împotriva incendiilor, exploziilor în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind :

- siguranța în exploatare, la explozii, rezistența la foc și riscuri tehnologice ;
- încadrarea în normele de securitatea muncii, igienă, sănătate și protecția mediului



Contractantul va obține copii după toate actele legislative relevante și le va avea la dispoziție pentru a fi inspectate pe șantier cu ocazia instructajelor și inspecțiilor.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

- Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I si II
- Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 – vol.II;
- Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 – Anexe;
- Norma generala de aparare impotriva incendiilor aprobat prin Ordinul MAI 163/2007;
- Ordin nr.108/2001- pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electrostatice- D.G.P.S.I. – 004- actualizata;
- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apararea impotriva incendiilor - republicata;

5. ACTE NORMATIVE

Executantul are obligația să respecte cu strictețe:

- toate normativele, standardele, fișele tehnologice aplicabile în România pentru categoriile de lucrări realizate;
- instrucțiunile indicate de Furnizor în cartea tehnică ce însoțește fiecare utilaj în parte.

4.1. Norme legale

Legea 319 / 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;

HG 1091 / 2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

HG 300 / 2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile
-actualizata;

Legea 481 / 2004 privind protecția civilă, republicată în 2008;

Legea 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor republicată în 2019;

Ordin MAI 129 / 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare de
securitate la incendiu si protectie civila.

4.2. Norme tehnice

Pentru montajul echipamentelor se va ține seama de următoarele prescripții energetice:

PE 101/85 – Normativ pentru construcția instalațiilor electrice de conexiuni și transformare cu tensiuni peste 1kV, cu Modificarea 1 (1986) și Modificarea 2 (1987)

PE 101 A/85 – Instrucțiuni privind stabilirea distanțelor normate de amplasare a instalațiilor electrice cu tensiunea peste 1kV în raport cu alte construcții

1E – Ip62-90 – Instrucțiuni de proiectare și execuție privind ansamblul măsurilor PSI la instalațiile electrice de înaltă tensiune

NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice



- Ordin ANRE 239 – Pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice;
- 1RE-IP30-2004 – Îndreptar de proiectare și executare a instalațiilor de legare la pământ
- FS – 4 – 82 – Fișa tehnologică privind executarea instalațiilor de legare la pământ la stații, posturi de transformare și linii electrice aeriene
- IP- SSM-01– Instrucțiune proprie de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare (de distribuție a energiei electrice)
- PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice
- PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice
- RE – I71 – 88 – Instrucțiune privind montarea, exploatarea și încercarea mijloacelor de protecție contra supratensiunilor
- SR EN 50341 -1 :2013 respectiv SR EN 50341 -2 :2019– Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V
- STAS 2612-1987 (12604/2-87) – Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie
- STAS 12604/4-89 – Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe
- STAS 12604/5-90 – Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare
- STAS 4102-1985 – Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ
- SR 832-2008 – Influențe ale liniilor de energie electrică asupra liniilor de telecomunicații.
- SR CEI 60811-4-2 Metode de încercări comune pentru materialele de izolație și manta ale cablurilor electrice. Partea 4: Metode specifice pentru amestecuri de polietilenă și propilenă. Secțiunea 2: Alungire la rupere după condiționare Încercare la înfășurare după îmbătrânire termică în aer. Măsurarea creșterii de masă. Încercare de stabilitate de lungă durată (anexa A). Metodă de încercare pentru oxidarea catalitică datorită cuprului (anexa B)

6. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Respectarea legislației și a normelor tehnice actuale atât la dimensionarea prin proiect a instalațiilor, cât și la execuția lucrărilor, respectiv pe durata operării instalațiilor după punerea în funcțiune, conduce la menținerea impactului asupra factorilor de mediu la valori reduse, sub limitele stabilite de norme.



Gospodărirea deșeurilor rezultate din lucrările de construcții-montaj necesare modernizării instalațiilor va consta din depozitarea controlată, transport, tratare, refolosire, distrugere, integrare în mediu și comercializare după cum urmează:

- deșeurile menajere vor fi depozitate în containere într-un spațiu special amenajat în perimetrul instalației, de unde vor fi transportate de către o firmă specializată și autorizată pentru astfel de servicii la o groapă de gunoi ecologică;
- deșeurile rezultate în urma demolării structurilor din beton simplu sau armat se vor depozita la o groapă de gunoi autorizată, indicată de primăria pe raza căreia se desfășoară lucrările;
- deșeurile metalice vor fi sortate și depozitate pe tipuri, în spații de depozitare special amenajate din incinta șantierului, de unde vor fi predate pentru recuperare la o firmă de valorificare a acestor deșeuri;
- deșeurile din materiale inerte (ceramică și sticlă) pot fi recuperate de o firmă de valorificare, sau se pot transporta la groapa de gunoi de către o firmă specializată;

Prin echipamentele, materialele și tehnologiile de execuție, respectiv prin regimurile de exploatare prevăzute, documentația de proiectare, are în vedere minimizarea impactului asupra factorilor de mediu atât la execuția lucrărilor necesare, cât și pe întreaga durată de viață a obiectivului, respectiv la dezafectarea acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protecția mediului cu toate modificările ulterioare (Legea 265/2006, OUG 57/2007, OUG 114/2007, OUG 164/2008, OUG 58/2012, Legea 117/2013, Legea 226/2013). Titularul investiției are implementat un sistem de management integrat calitate – mediu – sănătate și securitate ocupațională, atât contractantul lucrărilor de execuție, cât și prestatorii de servicii tehnologice pe durata de viață a obiectivului trebuind să aibă un sistem de management de mediu certificat conform SR EN ISO 14001.

a. Protecția atmosferei și calității aerului

a) Emisii de particule în suspensie

La execuția lucrărilor proiectate, cu tehnologii și utilaje specifice șantierelor de construcții montaj pentru instalații tehnologice industriale, se produce praf ca urmare a demolării fundațiilor unor stâlpi electrici existenți și a acțiunii vântului asupra pământului scos din săpături și asupra zonei decopertate în vederea pregătirii terenului pentru construcțiile proiectate. Emisia unor suspensii în atmosferă se realizează și în timpul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), însă volumul acestor operații care se execută pe șantier este redus. Cu excepția componentelor instalației de legare la pământ, confecțiile metalice necesare vor fi executate în hale sau ateliere specializate, în afara șantierului, urmând ca pe șantier să se realizeze doar asamblarea și montajul final al acestora folosind organe de asamblare demontabile.



Pe durata exploatării instalației electrice, regimurile de funcționare posibile, atât în condiții normale, cât și în condiții de defect, nu determină apariția de particule în suspensie care să polueze aerul atmosferic.

b) Emisii de gaze de eșapament

Pe durata execuției a lucrărilor aferente instalației electrice, emisiile de gaze de eșapament sunt generate de motoarele cu ardere internă ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de șantier (autobasculante, camioane, trailere, buldozere, excavatoare, autobetoniere, macarale, PRB, grup electrogen, autolaboratoare etc.). Aceste gaze conțin oxizi de azot (NO_x , N_2O), oxizi de carbon (CO , CO_2), oxizi de sulf, compuși organici volatili, hidrocarburi aromatice policiclice volatile și condensabile (în cazul utilajelor) și particule cu conținut de metale (Cd , Cu , Cr , Ni , Se , Zn , Pb).

După punerea în funcțiune, pe durata de viață a obiectivului proiectat, gazele de eșapament vor proveni numai de la autovehiculele și utilajele folosite la lucrările de mentenanță programate și la intervenția în cazul incidentelor și avariilor. Întrucât instalațiile electrice va fi exploatată fără personal de deservire în incintă, deplasarea acestor vehicule la amplasamentul instalației va avea caracter periodic, respectiv sporadic.

c) Gaze cu impact global și gaze cu efect de seră

Gazele cu efect de seră datorate surselor naturale și/sau activităților umane sunt bioxidul de carbon (CO_2), monoxidul de carbon (CO), metanul (CH_4), oxizii de azot (NO_x), ozonul (O_3) și freonii (CFC).

Activitatea de distribuție a energiei electrice nu este în mod direct generatoare de astfel de emisii. Indirect, prin pierderile de energie inerente, crește consumul de combustibili fosili, a căror ardere generează gaze cu efect de seră.

Exclusiv cu caracter accidental și numai în condiții de avariere a unor aparate sau echipamente din instalație, se pot înregistra emisii atmosferice ale unor substanțe cu acțiune poluantă care pot fi:

- oxizi de azot, oxizi de carbon și compuși organici volatili proveniți din supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant,

Astfel de situații sunt cauzate în principal de pierderea sau degradarea etanșeității la unele echipamente, defecte și erori operaționale sau de mentenanță.

d) Activități pentru protecția aerului și măsuri de atenuare a poluării

Limitarea emisiilor de substanțe poluante în atmosferă se realizează cu respectarea legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și a Ordinului MAPM 462/1993 (actualizat) pentru



aprobarea Condițiilor tehnice pentru protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

Pentru limitarea impactului acestora asupra calității aerului, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor. De asemenea, vehiculele și utilajele folosite la lucrările de mentenanță programate și la intervenția în cazul incidentelor și avariilor, atât ale titularului proiectului, cât și ale prestatorilor de servicii de specialitate, vor avea inspecția tehnică periodică valabilă în perioada de utilizare.

În vederea reducerii atât a poluării atmosferice, cât și a duratei de execuție, volumul operațiilor tehnologice de mecanică generală (debitare, șlefuire, sudare, lipire), care se execută pe șantier va fi minimizat.

Pentru diminuarea poluării cu pulberi în suspensie a aerului atmosferic pe durata șantierului se va evita depozitarea pe timp îndelungat în zonă a surplusului de pământ rezultat din săpături.

În timpul exploatării instalației electrice, supraîncălzirea sau arderea uleiului electroizolant, respectiv scăpările de hexafluorură de sulf, datorate neetanșeităților la echipamente și unor erori operaționale sau de mentenanță sunt limitate prin bariere tehnologice utilizate atât la concepția și fabricarea echipamentelor și aparatelor care se vor monta în instalațiile proiectate, cât și la concepția de ansamblu a instalației electrice. Aceste bariere tehnologice sunt constituite din sisteme de etanșare fiabile, testate la producător, rezistente în condițiile de mediu și de exploatare caracteristice amplasamentului și încadrării în sistem a noii instalații, respectiv din dispozitive, aparate și sisteme de protecție, interblocare și monitorizare.

b. Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

a) Surse de zgomot și surse de vibrații

În faza de construcție principalele surse de zgomot sunt motoarele vehiculelor de transport și ale utilajelor folosite pe șantier. Activitatea utilajelor este o sursă de vibrații în perimetrul șantierului. După punerea în funcțiune, sursele de zgomot asociate instalației electrice destinată distribuției de energie electrică sunt:

- transformatorul,
- vehiculele de transport și utilajele de intervenție în cazul incidentelor și avariilor, sau în cazul unor lucrări programate.

b) Măsurile de diminuare a zgomotului și a vibrațiilor

Atât în faza de construcție a obiectivului, cât și după punerea acestuia în funcțiune, se va lua măsura menținerii tuturor vehiculelor și utilajelor în condiții de funcționare normală și dotarea



acestora cu amortizoare eficiente de zgomot. Suplimentar față de reducerea nivelului general de zgomot, această măsură va conduce și la eliminarea emisiilor de zgomote cu tonalitate impulsivă sau intermitentă. Aceste componente de tonalitate sunt adesea generate de funcționarea defectuoasă a vehiculelor și utilajelor și, de regulă, sunt eliminate prin măsuri de întreținere corespunzătoare.

c) Protecția împotriva radiațiilor

În perimetrul instalației nu există surse naturale de radiații, iar procesul tehnologic nu presupune folosirea unor dispozitive sau aparate cu conținut de substanțe radioactive. Nu se preconizează efecte adverse asupra oamenilor și altor organisme vii, ca urmare a câmpurilor de energie joasă datorate instalațiilor electroenergetice amplasate în perimetrul instalației.

HG 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice și instrucțiunile proprii de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare, IP-SSM-01, prevăd o expunere maximă admisă a personalului de exploatare la câmpuri electrice de 10 kV/m pe schimb, iar pentru câmpuri magnetice, o expunere maximă de 0,5 mT pe schimb de lucru. Intensitatea maximă admisă pentru câmpurile magnetice, sau componenta magnetică a câmpurilor electromagnetice, este de 400 A/m, iar valoarea maximă a curentului de contact este 1 mA.

Prin distanțele de protecție impuse de normele tehnice în vigoare, luate în considerare la elaborarea proiectului, se asigură încadrarea în aceste valori pentru personalul de exploatare, chiar în cazul lucrului în ture permanente. Cum lucrările de modernizare a instalației electrice vizează exploatarea acesteia prin telecomandă, valorile limită prescrise nu vor fi atinse.

Cu privire la protecția publicului la acțiunea radiațiilor neionizante ordinul MSP 1193/2006 prevede intensități de câmp electric de maximum 5 kV/m, intensități maxime de câmp magnetic de 80 A/m și inducție magnetică de maxim 0,1 mT. Respectarea distanțelor de siguranță impuse de actele normative în vigoare cu privire la instalațiile electrice de înaltă tensiune și a limitărilor cu privire la construcțiile din apropierea acestor instalații asigură încadrarea expunerilor în domeniul valorilor admise pentru public.

c. Protecția calității apelor subterane și de suprafață

Cota finală a terenului în incinta stației va fi la nivelul drumului național din apropiere.

a) Surse posibile de poluare a apelor

În faza de construcție a obiectivului poluarea apelor freatice în perimetrul șantierului va atinge valori puțin semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apa folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.



b) Măsurile pentru controlul poluării apelor

Pentru evitarea poluării apelor freatice, pe durata realizării lucrărilor proiectate apele uzate menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în sol.

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării apelor ca urmare a scurgerilor de carburanți sau lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

Măsurile luate și mijloacele folosite pentru controlul poluării apelor asigură încadrarea apelor evacuate din instalațiile electrice în condițiile precizate prin HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

d. Protecția calității solului și subsolului

În condiții normale tehnologiile folosite pe parcursul execuției și procesele tehnologice caracteristice exploatării instalației electrice nu evacuează pe sol, nici în structura acestuia substanțe cu caracter poluant, decât în mod exclusiv accidental, în condiții de disfuncționalitate. Totuși substanțele poluante susceptibile de afectarea apelor de suprafață și a celor freatice poluează de asemenea solul, iar prin transportul la nivelul pânzelor freatice pot afecta și subsolul.

a) Surse de poluare a solului și subsolului

În decursul construcției obiectivului poluarea solului și a subsolului în perimetrul șantierului nu poate atinge valori semnificative. Principalele surse de poluare sunt apele uzate menajere din organizarea de șantier, scurgerile accidentale de betoane la turnarea fundațiilor, inclusiv prin apă folosită la spălarea unor utilaje și eventualele scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor posibile defecte ale vehiculelor de transport și ale utilajelor de construcții și montaj.

Pe durata de viață a obiectivului procesul tehnologic nu implică modificări ale formei sau structurii solului, nici a subsolului. Sursa de poluare majoră derivă din riscul scurgerilor de ulei electroizolant existent în echipamentele și aparatele din instalații.

În condiții de scurtcircuit asimetric (cu componentă homopolară), curentul de defect se închide parțial sau total prin instalația de legare la pământ a instalației electrice, cu creșterea punctuală a temperaturii solului. Temperatura maximă a electrozilor instalației de pământ considerată în calculele de dimensionare este de 95°C și se menține doar pe durata defectului (maximum 3 s).



În urma loviturilor de trăsnet, curentul de descărcare este condus de instalația de paratrăsnet spre priza de pământ a instalației electrice, dezvoltând de asemenea un proces termic local. Și în acest caz temperatura maximă la suprafața electrozilor prizei este de 95°C, durata fenomenului de trăsnet fiind extrem de scurtă (de ordinul zecilor de microsecunde).

b) Măsuri și mijloace pentru controlul poluării solului și subsolului

Pentru evitarea poluării solului și subsolului, pe durata realizării lucrărilor proiectate apele uzate menajere rezultate din organizarea de șantier nu vor fi deversate în sol, folosindu-se fie toalete ecologice, fie amenajând încă de la această fază fosa septică prevăzută pentru deservirea instalației pe durata exploatării.

Scurgerile de betoane pot fi evitate prin folosirea de cofraje dimensionate corespunzător solicitărilor și montate corect, respectiv prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a autovehiculelor de transport a betonului și a utilajelor folosite la turnarea acestuia. Pentru prevenirea poluării solului ca urmare a scurgerilor de carburanți sau lubrifianți, autovehiculele folosite vor avea inspecția tehnică periodică valabilă pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, iar utilajele de șantier vor fi întreținute conform specificațiilor producătorilor acestora.

Încălzirea solului în condiții de scurtcircuit este strict locală și este limitată în timp din considerente de stabilitate termică a căilor de curent. Limitarea duratei regimului de defect este asigurată de sistemele de protecție – atât cele prevăzute la nivelul noii instalații, cât și cele existente la nivelul sistemului electroenergetic al județului.

Limitarea poluării solului se face cu respectarea normelor tehnice de protecție a calității solului.

e. Regimul și managementul deșeurilor

Valorificarea, eliminarea deșeurilor provenite din demontarea echipamentelor și a materialelor se va face în conformitate cu legislația privind protecția mediului în vigoare și a procedurilor de valorificare a deșeurilor ale DEER.

Dupa demontarea echipamentelor, acestea se vor preda la Centru de exploatare, sub forma de proces verbal de predare-primire.

În faza de modernizare a instalațiilor sunt generate deșeuri specifice activității de șantier:

- moloz rezultat din fundațiile demolate,
- pământ rezultat din săpăturile pentru fundații,
- resturi metalice (oțel, cupru, aluminiu),
- materiale textile (lavete),
- materiale plastice (PVC, PE),



- lemn de molid (rezultat din cofrajele nerefolosibile),
- ambalaje ale echipamentelor, aparatelor, materialelor și consumabilelor folosite.

Denumire deseu	Cod deseu	Eliminarea / Valorificarea deșeurii
Conductoare aluminiu	17 04 02	Se predau gestionarului insatalatiei ,sau se valorifică prin societati atestate
Cleme si alte piese metalice	17 04 05	Se dezmembrează si se valorifică prin unitati atestate
Cleme din aluminiu	17 04 02	Se valorifica prin unitati atestate
Conductoare cupru	17 04 01	Se predau gestionarului insatalatiei ,sau se valorifică prin societati atestate
Cabluri	17 04 11	Se predau gestionarului insatalatiei ,sau se valorifică prin societati atestate
Deseuri din beton	17.01.01	Se elimină la depozitul de deseuri inerte al localității
Ambalaje de hârtie si carton	15.01.01	Se valorifică prin unități atestate
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Se valorifică prin unități atestate
Ambalaje de lemn	15.01.03	Se elimină la depozitul de deseuri inerte al localității
Ambalaje metalice	15 01 04	Se valorifică prin unități atestate

Deșeurile vor fi sortate pe categorii de materiale și vor fi predate firmelor autorizate. Ambalajele refolosibile (cum sunt tamburii pentru cabluri și conductoare electrice) vor fi returnate producătorului materialelor ambalate.

Pe durata exploatării instalației, echipele de intervenție, respectiv executanții lucrărilor de mentenanță vor lua din perimetrul instalației deșeurile rezultate în urma activităților desfășurate în instalație și le vor preda la sediul propriu, unde vor fi gestionate conform procedurilor interne.

Uleiul electroizolant uzat rezultat din echipamentele montate în instalație va fi colectat și transportat la locul convenit între proprietarul instalației și prestatorul lucrărilor de mentenanță sau reparații, urmând să fie gestionat în concordanță cu legislația în vigoare privind gestionarea uleiurilor uzate.

Se vor respecta **OUG 92/2021-privind regimul deșeurilor**, precum și HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, clasificarea, etichetarea și ambalarea sub stanțelor periculoase, alături de O.G. 48/1999 privind transportul rutier al mărfurilor periculoase aprobată prin Legea 122/2002.

f. Protecția biodiversității și așezărilor umane

Pe durata fazei de construcție posibilele influențe poluante asupra ecosistemelor existente în zonă sunt următoarele:

- perturbarea faunei terestre prin zgomot, vibrații și impact vizual, în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia,
- degradarea habitatului terestru datorită depunerii de praf rezultat din activitățile de șantier, în vecinătatea perimetrului șantierului,



– creșterea ratei mortalității datorită accidentelor rutiere, pe drumurile de transport și pe drumul de acces.

În faza de exploatare a instalatiei electrice rămân ca factori poluanți asupra ecosistemelor doar:

– perturbarea faunei terestre prin zgomot și impact vizual, în perimetrul instalatiei electrice și în vecinătatea acesteia și

– creșterea ratei mortalității datorită accidentelor rutiere, pe drumurile de transport și pe drumul de acces, însă la intensități mult mai reduse decât cele ocazionate de modernizare a instalatiei.

Atât în faza de modernizare, cât și pe durata de viață a obiectivului, respectiv la dezafectarea acestuia, se vor respecta:

– O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice aprobată prin Legea nr. 49/2011,

– Legea nr. 10/1995 (republicata) privind calitatea în construcții

– O.G. nr. 95/1999 (actualizata) privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, modificată și aprobată prin Legea nr. 440/2002,

– Legea 481/2004 privind protecția civilă republicată în 2023, -H 352/2017 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului

Măsuri privind reconstrucția ecologică și reamenajarea terenului

Lucrările prevăzute a se executa pe amplasamentele instalațiilor electrice nu implică măsuri speciale de reconstrucție ecologică, fiind necesare doar lucrări de reamenajare a terenului afectat de lucrările din instalații.

Acțiunile de reamenajare a terenului vor începe numai după încheierea tuturor lucrărilor care presupun deplasări de utilaje și manipulări de materiale grele înafara drumurilor din incinta instalatiei electrice.

După îndepărtarea resturilor de materiale de construcții și a molozului, pentru aducerea terenului la configurația inițială, se vor umple gropile rezultate din demolarea fundațiilor cu pământul rezultat din săpături. Pentru a preveni tasările ulterioare însoțite de apariția denivelărilor, toate umpluturile de pământ vor fi compactate. Se va nivela suprafața solului, iar surplusul de pământ va fi împrăștiat într-un strat uniform, pentru a favoriza refacerea vegetației inițiale.

Porțiunile de sol poluate accidental cu carburanți, lubrifianți, vopsele sau solvenți vor fi îndepărtate prin decopertare și vor fi predate odată cu molozul firmei sau, după caz, firmelor cu care



executantul are contract pentru preluarea acestui tip de deșeuri. Denivelarea rezultată va fi umplută cu pământ nepoluat rezultat din săpăturile făcute pentru lucrările executate.

Acțiunile preventive de protecție a mediului care trebuie desfășurate pe întreaga durată a lucrărilor de construcții-montaj sunt următoarele:

- gestionarea selectivă a deșeurilor generate în conformitate cu prevederile OUG 92/2021- privind regimul deșeurilor.
- adoptarea unei conduite preventive în scopul evitării apariției incidentelor sau accidentelor cu impact asupra mediului,
- intervenția rapidă și eficientă în vederea înlăturării efectelor nocive asupra mediului rezultate ca urmare a unor eventuale incidente sau accidente cu impact asupra mediului înconjurător pe durata lucrărilor de execuție, simultan cu anunțarea în regim de urgență a beneficiarului lucrărilor referitor la evenimentele cu impact de mediu.

7. CONDITII DE OFERTARE, EXECUTIE, CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

a. Executia calitativa a lucrarilor

Executantul trebuie sa detina urmatoarele atestate:

- **Atestat ANRE de tip C2A** pentru *"executarea de linii electrice aeriene si subterane cu tensiuni intre 0.4kV-20kV si posturi de transformare cu tensiunea nominala superioara de cel mult 20 kV"*;

- **Atestat ANRE pentru proiectarea retelelor la nivelul de tensiune 20kV si 0.4kV**

Sa aiba un sistem de management al calitatii certificat conform SR EN ISO 9001- Sisteme de management a calitatii si sa respecte legislatia de mediu si de securitate si sanatate ocupationala.

De calitatea lucrărilor de montaj este responsabil *contractantul* lucrării.

Lucrările trebuie realizate în conformitate cu documentația tehnică, cu documentația de detalii de execuție, respectând cerințele prevăzute de prescripțiile și de legislația în vigoare (L.10/1995 privind calitatea în construcții modificată prin HG 498/2001, L.587/2002 și L.123/2007, respectiv L.440/2002 de aprobare cu modificări a O.G. 95/1999 (actualizată) privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale).

Contractantul va garanta integral echipamentele livrate. Perioada de garantie va fi în conformitate cu condițiile din contractul de execuție.



b. Conditii de ofertare

Solutia oferita pentru acest proiect, va fi o solutie "la cheie", functionala la nivelul Distributie Energie Electrica Romania si va integra echipamentele noi cu cele existente si se va alinia la cerintele CEI in vigoare.

Oferta va cuprinde:

- Intocmirea proiectului de obtinere autorizatie de constructie si obtinerea Autorizatiei de Constructie;
- Intocmirea proiectului tehnic de executie conform HG 1116/2023;
- echipamentele electrice livrate sa corespunda specificatiilor tehnice
- achizitionarea si transportul tuturor materialelor si echipamentelor la locul de montaj,
- executia tuturor lucrarilor atat permanente cit si temporare de constructii, instalatii si montaj echipamente,
- efectuarea tuturor probelor, testelor, verificarilor,
- instruirea personalului,
- predarea echipamentelor si materialelelor demontate la locul stabilit si aducerea terenului la starea initiala.

Daca exista echipamente, instalatii, materiale sau accesorii care nu au fost mentionate in prezentul CS dar sunt necesare pentru functionarea corespunzatoare si fara defectiuni a sistemului, revine in obligatia furnizorului de a le livra fara o cerere prealabila a beneficiarului.

Propunerea tehnica a ofertantilor trebuie, in mod obligatoriu, sa cuprinda urmatoarele:

- Un memoriu, care să cuprindă o descriere a echipamentelor si materialelor oferite, destinația lor și funcțiile asigurate de acestea.
- Pentru toate ansamblurile de protectie-comandă-control se vor prezenta scheme bloc, de principiu, arhitecturi.
- In fisele tehnice la rubrica "ofertat", se vor completa toate rubricile cu valori, mentiunea « da » sau « nu », inclusiv observatii sau mentiuni, dupa caz.
- Se vor prezenta certificate de la Biroul Roman de Metrologie Legala conform Ordonantei nr.20/1992 – privind activitatea de metrologie si modificarile ulterioare (Legea nr.98/2004 , Ordin nr.27/2004 – pentru aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de masurare supuse controlului metrologic legal), pentru toate echipamentele de masura.
- Pentru fiecare echipament in parte se va mentiona, furnizorul, tipul acestuia si codul de fabricatie pentru a putea fi regasit in prospectele prezentate, corespunzatoare fiselor tehnice completate (pentru fiecare echipament sau produs nominalizat in oferta se va prezenta prospect).



- Pliantele, prospectele, manualele de utilizare se vor prezenta în limba română, sau o altă limba cu condiția ca ele să fie însoțite de o traducere autorizată în limba română.

- Prospectele tehnice vor cuprinde numai echipamentele și materialele oferite;
- Grafic de esalonare și etapizare a lucrărilor;
- Grafic de facturare.

Înainte de a face oferta tehnică, ofertanții pot vizita fiecare amplasament, pentru a obține informațiile suplimentare privind:

- situația existentă;
- posibilitățile de amplasare a noilor echipamente;
- întocmirea graficului de esalonare și etapizare a lucrărilor.

La final, valoarea totală a lucrărilor executate și acceptate la plată, pentru toate obiectivele cuprinse în prezenta documentație nu va depăși valoarea ofertată/contractată.

c. Managementul proiectului(investiției)

Organizarea proiectului

Managerul de proiect este persoana desemnată de Autoritatea Contractantă (Investitor) prin decizie și notificată Antreprenorului (Executantului). Acesta răspunde de administrația contractului pe toată perioada de derulare a contractului, supraveghează și controlează etapele de realizare ale contractului: proiectare, livrarea echipamentelor și execuția lucrărilor contractate, aprobă sau respinge documentații, lucrări, materiale, echipamente, situații de plată sau grafice de lucrări în condițiile specificate în Contract.

Managerul de Proiect poate interveni la subcontractanți și furnizori pentru controlul și urmărirea fabricației, pentru clarificarea unor aspecte tehnice și de eșalonare a livrărilor.

Aceste activități le exercită direct sau prin diriginți de șantier specializați și atestați a căror sarcini și obligații sunt cele reglementate de Manualul dirigințului ind. ME – 001/97 aprobat prin Ordinul MLPAT 74N/5.03.97.

Antreprenorului (Executantului) îi revin următoarele responsabilități:

- respectarea conținutului Proiectului Tehnic de execuție și Caietului de Sarcini;
- respectarea specificațiilor din prezentul Caiet de Sarcini;
- asigurarea condițiilor de calitate impuse pentru materiale și echipamente prin prezentul Proiectului Tehnic de Execuție și Caiet de Sarcini și procurarea acestora la termen conform graficului;
- coordonarea funcționării integrate într-un ansamblu a echipamentelor procurate;



- asigurarea detaliilor de montaj, instrucțiunilor de montaj și a manualelor de utilizare și întreținere a echipamentelor;
- asistență tehnică la montaj și punerea în funcțiune a instalațiilor până la terminarea testului final;
- asigurarea serviciilor de mentenanță în timpul garanției și post garanției;
- asigurarea supravegherii execuției și bunurilor pe durata derulării lucrărilor;
- corectitudinea execuției;
- să nu scoată de la vedere și să nu acopere nici o lucrare ce devine ascunsă fără aprobarea Managerul de proiect;
- realizarea și predarea cartii tehnice a construcției pentru fiecare obiectiv.

În cazul subcontractorilor, fie că este vorba de proiectanți, furnizori de echipamente sau executanți specializați, Antreprenorul rămâne singurul răspunzător față de investitor. În cazul asociației atât liderul cât și asociații au răspunderi contractuale.

Derularea contractului

Se face pe baza graficului de execuție detaliat, anexă la contract. Facturarea se va face conform graficului de facturare lunar corelat cu graficul de execuție.

Modificarea acestuia se poate face numai cu aprobarea Managerului de Proiect. Dacă în orice moment acesta constată că stadiul lucrărilor nu este în conformitate cu cel planificat, Executantul are obligația de a transmite în scris la cererea Managerului de Proiect, o replanificare, așa încât să se poată asigura finalizarea lucrărilor la termenul prevăzut în contract.

Întruniri și rapoarte

Întrunirile între Investitor și Executant vor avea loc lunar sau ori de câte ori este cazul, pentru analiza derulării investiției, evaluarea progresului lucrărilor, analiza modificărilor, a situației financiare și menținerea coordonării generale între Investitor și Executant de către Managerul de proiect.

Executantul va transmite Managerului de Proiect un raport lunar privind situația lucrărilor, în care va include o copie a programului aprobat, care să indice stadiul curent al fiecărei activități.

Implementarea programului de achiziții echipamente, montaj și PIF

Managerul de Proiect va stabili împreună cu Executantul o procedură de urmărire și control cu responsabilitățile ce revin fiecăruia pe faze și termene în următoarea succesiune:



- prezentarea ofertei tehnico-financiare în vederea avizării de către Investitor. În ofertă Furnizorul va prezenta procedurile de asigurare a calității, fișele tehnice, prospectele, garanțiile și postgaranțiile, condițiile de livrare și prețurile cu referire la toate componentele furniturii, software, servicii și tratarea neconformităților (acestea nu pot afecta prețul care este ferm);
- recepția și livrarea echipamentelor în prezența unor delegați ai Investitorului desemnați de Managerul de Proiect;

Acțiunea de instruire și școlarizare trebuie finalizată înaintea efectuării probelor, testelor și verificărilor premergătoare PIF:

- asigurarea detaliilor și instrucțiunilor de montaj și de utilizare – întreținere;
- asistență tehnică la montaj, probe și PIF;

Documentația tehnică

Documentația tehnică care va însoți echipamentele va fi detaliată astfel încât să furnizeze date suficiente pentru proiectarea detaliilor de execuție și să furnizeze beneficiarului capacitatea de a le exploata, întreține și repara.

Oferta furnizorului va cuprinde și documentația legală de asigurare a calității, de aprobarea rezultatelor testelor și detalierea procedurilor de asigurare a calității ale ofertantului, incluzând servicii și documentație.

d. Achizitie de echipamente

Furnizorul echipamentelor trebuie sa detina certificate de conformitate pentru toate tipurile de echipamente si autorizatie de comercializare de la producator.

Standarde de referinta

Echipamentele care indeplinesc cerintele altor standarde autorizate vor fi acceptate daca acestea au prevederi de calitate egale sau mai bune decat cele la fiecare echipament in parte, caz in care furnizorul va justifica clar in oferta sa diferentele dintre standardele adoptate si cele de referinta. Oferta trebuie sa fie insotita de o copie a respectivului standard adoptat.

Toate echipamentele vor fi livrate cu toate accesoriile necesare montarii, exploatarii si punerii in functiune, controlului, supravegherii. Daca exista echipamente, materiale sau accesorii care nu au fost mentionate in specificatie dar sint necesare pentru functionarea corespunzatoare si fara defectiuni a intregului sistem sau a unui echipament, revine in obligatia furnizorului de a le livra fara o cerere prealabila a beneficiarului.



Cerinte constructive

Toate materialele si echipamentele vor fi astfel realizate incit sa asigure functionarea in conditiile de mediu si electrice de sistem indicate in specificatiile tehnice.

Toate legaturile si contactele vor avea sectiunea corespunzatoare pentru asigurarea trecerii curentului electric, atat in regim normal cit si de avarie.

Toate aparatele vor fi astfel executate incit sa minimizeze riscul de incendiu si orice fel de avarie care poate fi cauzata de un incendiu.

Toate bornele de legare la pamint ale echipamentelor se vor marca vizibil si vopsi in negru.

Echipamentul va fi astfel construit incit operatiile normale de exploatare si intretinere sa poata fi executate in conditii de securitate pentru operatori, deci va fi certificat din punct de vedere al securitatii muncii si va avea marcat in mod distinct si lizibil marcajul de securitate.

De asemenea echipamentul va functiona fara vibratii, va avea un nivel de zgomot corespunzator normelor CEI si va fi protejat contra umezelii si a coroziunii.

Teste si verificari

Echipamentele vor avea toate testele si verificarile facute in concordanta cu normele CEI specifice. Nu vor fi suficiente certificatele cu caracter general, emise pentru o gama larga de parametri de baza.

Ofertantul trebuie sa prezinte beneficiarului testele tip pentru un echipament identic si va face teste individuale conform CEI specifice.

Ofertantul trebuie sa transmita beneficiarului buletinele tuturor testelor.

Inca din faza de ofertare, furnizorul trebuie sa prezinte lista informativa cu testele necesare la punerea in functie a echipamentelor.

Ofertantul trebuie sa prezinte declaratie pe proprie raspundere privind integrarea in sistemul de telecitire a masurii energiei electrice existent al Sucursalei de Distributie a Energiei Electrice.

Piese de schimb. Utilaje si scule pentru instalare si mentenanta

Ofertantul trebuie sa prezinte lista cu piesele de schimb (rezerva) si separat lista cu seturile de utilaje si scule speciale in vederea instalarii initiale si a mentenantei ulterioare, pe care le recomanda, precum si pretul acestora. Ofertantul trebuie de asemenea sa fixeze pretul pentru alte piese de schimb pe care el le recomanda. Beneficiarul va decide asupra cantitatii de piese de schimb pe care le va achizitiona, pe baza listei si preturilor prevazute de ofertant.

Controlul instalarii, incercarii si punerii in functiune

Ofertantul va preciza si propune spre aprobare beneficiarului, activitatile sale de service pentru controlul instalarii, incercarii si punerii in functiune a echipamentelor. Acesta va estima si

specifica in oferta costurile lui pentru activitatea de service, mentenanta. De asemenea va preciza conditiile legate de serviciile pentru controlul instalarii.

Ambalare si transport

Echipamentul care urmeaza sa fie livrat in conformitate cu aceasta speciificatie tehnica, va fi pregatit pentru livrare, astfel incit sa fie minuit usor si sa se impiedice orice deteriorare in timpul transportului. Transportul se va face cu mijloace feroviare si rutiere. In mijlocul de transport coletele se fixeaza rigid , nu se suprapun si nu se aseaza inclinat.

Piese de schimb si sculele de intretinere vor fi ambalate separat in colete protejate corespunzator pentru depozitare indelungata (ani de zile) fara deteriorare.

Oferta de echipament va cuprinde si lista de colete.

Pe fiecare ambalaj se va marca vizibil : f-ca producatoare, greutatea, pozitia centrului de greutate, semnele de avertizare pentru produs fragil, numar de ordine al ambalajului in cadrul furniturii, si alte date in concordanta cu standardele aplicate.

Etichetele

Etichetele de indentificare de pe aparate trebuie sa fie scrise in limba romana in mod clar si concis, si vor contine urmatoarele date: fabrica producatoare, tipul produsului, seria, anul fabricatiei, nr.de identificare a produsului si alte date in concordanta cu standardele aplicate.

Etichetele descriptive trebuie sa fie din materiale care sa nu provoace stergerea literelor.Placutele trebuie facute din material necoroziv si se vor fixa cu suruburi tratate anticoroziv. Toate aparatele vor avea indicate greutatea si modul corect de ridicare si manipulare.

Garantii

Garantia echipamentelor electrice primare montate va fi de minim 24 luni de la data semnarii fara observatii a procesului verbal la terminarea lucrarilor. Ofertantul va prezenta un document doveditor (acord, contract) încheiat cu producătorul/furnizorul agreeat, prin care să demonstreze că poate să onoreze oferta sa pe toată perioada de garanție oferită.

2. Furnizorul trebuie sa repare si sa furnizeze pe propria lui cheltuiala partile si echipamentul necesar pentru remedierea oricarui defect, care apare in timpul perioadei de garantie din vina sa si trebuie de asemenea, sa asigure pe cheltuiala lui asistenta tehnica necesara pentru aceste reparatii.

Toate piesele de schimb si consumabilele necesare pe perioada de garantie vor fi livrate de furnizor fara costuri pentru beneficiar.

Receptia echipamentelor

Receptia marfii se va face la beneficiar, in prezenta unui reprezentant al furnizorului. Marfa va fi insotita de urmatoarele **documente in limba romana** si in trei exemplare:



- documentul de certificare a calitatii (cf. reglementarilor in vigoare) respectiv buletinele de verificare si incercare;
- cartea tehnica cu instructiuni referitoare la echipamente si accesorii privind conservarea, instalarea, functionarea si mentenanta, respectiv montarea si demontarea accesoriilor. Pe langa datele tehnice, aceasta va contine si lista subfurnizorilor.

Recepția și livrarea echipamentelor

Se va face în prezența reprezentăților Investitorului.

La preluarea de la furnizor a echipamentelor, trebuie verificată starea tehnică a acestora precum și existența documentelor de atestare a calității acestora:

- verificarea existenței "**Cărții tehnice a produsului**", "**Certificatul de conformitate**" sau "**Agrementul tehnic**" pentru produse noi;
- verificarea caracteristicilor tehnice înscrise pe echipamente comparativ cu prevederile proiectului tehnic de execuție și a documentelor de atestare a calității;
- verificarea existenței documentelor privind regulile de montaj și de punere în funcțiune după asamblarea la locul de instalare;
- verificarea existenței părților componente ale echipamentelor, a racordurilor și controlul stării fizice a ansamblelor si subansamblelor;
- recepția materialelor necesare montajului, verificarea calității și a corespondenței cu datele înscrise în documentele de atestare a calității emise de furnizor și a prescripțiilor tehnice.

Obligații în caz de defectiuni

Furnizorul este considerat responsabil pentru eventualele defecte ascunse de fabricatie care apar in timpul perioadei de functionare standard, chiar daca perioada de garantie a trecut si este obligat sa repare sau sa inlocuiasca produsele livrate in intelegere cu beneficiarul. In caz ca el refuza acest lucru, beneficiarul are dreptul sa ceara despagubiri.

Verificarea calității produselor procurate de la furnizori:

Materiale

Inainte de a comanda orice material, Antreprenorul va transmite Managerului de Proiect pentru aprobare numele furnizorului sau fabricantului propus .

Toate materialele folosite în lucrări trebuie să fie noi și să îndeplinească obligatoriu următoarele condiții:

- să aibă **certificarea de conformitate** în conformitate cu HG nr.728/94 "Regulament privind certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții";



- să fie însoțite de **documente care atestă calitatea** (certIFICATE de calitate, buletine de analiză și certificate de garanție) și certificarea din punct de vedere al protecției muncii.

În acest scop va avea marcat în mod distinct și lizibil, marcajul de securitate prin care se garantează că exploatarea și întreținerea echipamentelor se fac în condiții de securitate pentru operator.

Se interzice folosirea de produse fără certificarea calității lor.

În cazul constatării unor defecte, contractorul va întocmi "Nota de refuz la recepția calitativă a produselor".

Cerințe și sarcini

Propunerea tehnică a ofertanților trebuie să îndeplinească cerințele minimale impuse prin Proiectului Tehnic și Caietele de sarcini și Specificațiile tehnice privind nivelul tehnico-calitativ de performanță, fiabilitate, terminologie, simbolică, testare, etichetare, ambalare și transport. Echipamentele vor trebui să îndeplinească condițiile pentru certificarea conformității cu standardele relevante descrise în Specificațiile și fișele tehnice din prezentele Proiectului Tehnic și caiete de sarcini.

Programarea achizițiilor

Ofertanții vor trebui să demonstreze prin acte doveditoare că producătorii echipamentelor au capacitatea tehnică de a le furniza așa cum sunt specificate și la termenul din ofertă.

În acest scop se va stabili de către Managerul de proiect împreună cu Antreprenorul și Furnizorul acestuia un program de achiziții echipamente, montaj și punere în funcțiune cu proceduri de urmărire și control pe faze (termene) și responsabilități, care se va derula în următoarea succesiune:

- a) **prezentarea documentațiilor tehnice, oferta tehnico-financiară pentru echipamente** în vederea avizării de către Investitor;
- b) lansarea în fabricație conform graficului;
- d) **recepția și livrarea** conform graficului;
- e) **instruirea personalului** Investitorului în vederea exploatării și întreținerii echipamentelor;
- f) asigurarea asistenței tehnice la montaj, probe și punere în funcțiune;
- i) asigurarea SERVICE și PIESE DE SCHIMB în timpul garanției și postgaranției.

Ambalarea, transportul, depozitarea

Toate materialele și echipamentele vor fi ambalate corespunzător condițiilor climatice, tipului de transport și specificului mărfii, astfel încât să se prevină deteriorarea lor în timpul transportului și manevrării.

Echipamentele care urmează sa fie livrate, vor fi pregătite pentru livrare astfel încât să poată fi mânuite ușor. Pe durata transportului și depozitării vor fi asigurate corespunzător împotriva deplasărilor.

Oferta de echipament va cuprinde și listele de coletaj pentru fiecare produs în parte.

Tipul de ambalaj adoptat va asigura integritatea mărfii și imposibilitatea accesului unor persoane străine.

Piese de schimb și sculele pentru montaj și întreținere vor fi ambalate separat, în colete protejate corespunzător pentru depozitare.

Echipamentele furniturii care urmează a fi asamblate la fața locului vor fi marcate distinct cu numărul de ordine al ambalajului în cadrul furniturii, astfel încât să faciliteze identificarea lor față de documentația tehnică și documentele de transport în vederea montajului. Toate marcajele de pe colete vor fi clare și impermeabile.

Pe fiecare ambalaj se va marca vizibil: fabrica producătoare, greutatea, semnele de avertizare pentru produs fragil.

Responsabilitatea privind activitatea de ambalare și transport de la locul de fabricație până la locul de instalare, demersurile de asigurare, încărcare, transport, respectiv de depozitare și păstrare revin Contractorului/furnizorului de echipamente, respectiv executantului.

Părțile de echipamente sau echipamentele deteriorate în timpul acestor operații vor fi înlocuite prin grija și pe cheltuiala celor care se fac vinovați.

Instruirea personalului

Acțiunea de instruire se va desfășura pe o durată și după un program întocmit de furnizor și aprobat de investitor și va trebui finalizată înaintea efectuării probelor, testelor și verificărilor premergătoare p.i.f.

e. Controlul calitatii executarii lucrarilor

Controlul calitatii lucrarilor se face conform **LEGI nr. 440 din 27 iunie 2002** pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, si a **ORDIN-ului nr. 293 din 8 noiembrie 1999** pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale.

Calitatea lucrărilor de montaj pentru orice dotare tehnologică industrială este rezultanta totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga

durata de funcționare, a exigențelor utilizatorilor din domeniul activităților industriale, exprimate în conformitate cu prevederile cărții si/sau documentației tehnice a dotării respective.

Sistemul de verificare și de atestare a calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale cuprinde:

- a) reglementările tehnice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- b) calitatea subansamblurilor, pieselor, materialelor, utilajelor și procedeelor folosite la realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- c) agrementele tehnice pentru noi produse și procedee utilizate la lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- d) verificarea proiectelor de montaj, a execuției acestora, expertizarea proiectelor și a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- e) monitorizarea, supravegherea și asigurarea calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- f) responsabilitățile laboratoarelor de analize și încercări privind activitatea de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- g) determinări metrologice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- h) recepția lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- i) comportarea în exploatare a dotărilor tehnologice industriale;
- j) controlul calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale.

Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzator categoriei de importanta a obiectivului, executantul lucrărilor de montaj trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

1. sa fie atestat de ANRE pentru executia de lucrari la medie tensiune si joasa tensiune;
2. sa aibe programul de asigurare a calității care va fi concretizat prin manualul calității, proceduri și, după caz, prin planuri ale calității, întocmite în baza prevederilor standardelor SR EN ISO seria 9000;
3. sa utilizeze pentru lucrari materii prime, materiale, piese, subansambluri și produse industriale necesare numai pe baza certificatelor de calitate emise de un organism de certificare acreditat sau a buletinelor de încercări, eliberate de laboratoare de încercări acreditate în condițiile legii;
4. sa utilizeze pentru analize si incercari numai laboratoare autorizate si acreditate, iar pentru masuratori numai echipamente de masura verificate de Biroul Roman de Metrologie Legală;
5. sa ia în subantrepriza numai subcontractori / asociati agrementati tehnic pentru lucrarile ce urmeaza sa le execute;



6. nici o lucrare nu va fi acoperita sau "ascunsa" fara aprobarea beneficiarului;
7. sa asigure beneficiarului accesul liber pentru examinarea lucrarilor si il va anunta din timp, cand orice astfel de lucrare este gata de verificare pentru ca aceasta sa poata realiza inspectia in timp util.

Executantul lucrărilor de montaj este responsabil de calitatea execuției acestor lucrări, care trebuie sa fie realizate conform documentației elaborate de proiectant și verificate.

Soluționarea neconformitatilor apărute la lucrările de montaj pentru dotări tehnologice industriale nu se poate realiza decât cu aprobarea proiectantului și cu avizul investitorului sau, după caz, al proprietarului și beneficiarului.

Remedierea defectelor datorate execuției lucrărilor de montaj se face de către executantul lucrării pe cheltuiala proprie, indiferent dacă acestea apar în timpul executării lucrărilor sau în perioada de garanție a dotării tehnologice industriale.

Executantul participa la activitățile privind recepția dotărilor tehnologice industriale.

În momentul prezentării ofertei de execuție a lucrărilor de montaj executantul va transmite investitorului sau beneficiarului, după caz, copii de pe actele ce atesta capabilitatea tehnica de a efectua lucrările de montaj specifice. Atestarea se face după norme aprobate prin ordin al ministrului industriei și resurselor.

Recepția lucrarilor de constructii si intocmirea cartii tehnice a constructiei se face conform **HOTĂRÂRII nr. 273 din 14 iunie 1994** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora cu modificările și completările aduse de: HOTĂRÂREA nr. 940 din 19 iulie 2006; HOTĂRÂREA nr. 1.303 din 24 octombrie 2007.

Comisia de recepție examinează obligatoriu:

- a) respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente;
 - b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice, cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii;
 - c) referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare;
 - d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și în documentația anexă la contract.
- În cazurile în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste;
- e) valoarea declarată a investiției.



Examinarea se efectuează în toate cazurile prin cercetarea vizuală a construcției și analizarea documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

Comisia de recepție recomanda amanarea recepției când:

- se constata lipsa sau neterminarea unor lucrări ce afectează siguranța în exploatare a construcției din punct de vedere al exigențelor esențiale;
- construcția prezintă vicii a căror remediere este de durată și care, dacă nu ar fi făcute, ar diminua considerabil utilitatea lucrării;
- exista în mod justificat dubii cu privire la calitatea lucrărilor și este nevoie de încercări de orice fel pentru a le clarifica.

Comisia de recepție recomanda respingerea recepției dacă se constata vicii care nu pot fi înlăturate și care prin natura lor implica realizarea unei sau a mai multor exigente esențiale, caz în care se impun expertize, reproiectari, refaceri de lucrări etc.

Cartea tehnica a constructiei

Cartea tehnica a construcției se compune din ansamblul de documente referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea în timp a construcției. Cartea tehnica se definitivează înainte de recepția finală.

Cartea tehnica, după întocmire, se completează și se păstrează pentru fiecare obiect de construcții de către investitor sau, după caz, de către proprietar.

Cartea tehnica a construcției se întocmește de către investitor pentru toate obiectele de construcții definitive, supuse regimului de autorizare a construcțiilor, indiferent de natura fondurilor din care sînt finanțate sau de natura proprietății asupra lor.

Cartea tehnica a constructiei va cuprinde urmatoarele piese scrise:

1. Fișa de date sintetice.
2. Capitolul A : Documentația privind proiectarea.
3. Capitolul B : Documentația privind execuția.
4. Capitolul C : Documentația privind recepția.
5. Capitolul D: Documentația privind exploatarea, repararea, întreținerea și urmărirea comportării în timp.
6. Jurnalul evenimentelor:

Actele ce formează documentația de baza a cărții tehnice a construcției vor fi indosariate pe capitolele respective, în ordinea enumerării din prezentele norme, în dosare cu file numerotate, prevăzute cu borderou și parafate pe măsura încheierii lor; fiecare dosar va purta un indicativ format din litera corespunzătoare capitolului (A, B, C, D) și din numărul de ordine, în cifre arabe, al dosarului.



Centralizatorul cărții tehnice a construcției va cuprinde fișa statistică pe obiect, borderoul general al dosarelor documentației de bază și copiile borderourilor cu cuprinsul fiecărui dosar în parte.

Cartea tehnica a construcției se păstrează pe toată durata de existență a obiectului de construcție până la demolarea sa; după demolare, investitorul predă exemplarul complet la arhiva unităților administrativ-teritoriale, pentru păstrare.

Înainte de predarea cărții tehnice a construcției, ea va fi completată cu modul de desfășurare a acțiunii de postutilizare, pe baza instrucțiunilor elaborate de proiectant.

La schimbarea proprietarului, cartea tehnica a construcției va fi predată noului proprietar, care va avea obligația păstrării și completării acesteia, consemnând faptul în procesul-verbal de predare-primire și în jurnalul evenimentelor.

Produsele și serviciile vor respecta **HOTĂRÂREA nr. 1.022 din 10 septembrie 2002** privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

Se considera că sunt respectate cerințele referitoare la protecția vieții, sănătății, securității muncii și protecției mediului și se admit introducerea pe piața a produselor nealimentare noi și prestarea serviciilor numai dacă sunt însoțite de **declarația de conformitate** întocmită pe propria răspundere de către producător, respectiv de prestatorul de servicii, ori de reprezentanții autorizați ai acestora, persoane juridice cu sediul în România.

În situația în care producătorul, prestatorul sau reprezentanții autorizați ai acestora nu au sediul în România, obligațiile prevăzute mai sus revin importatorului.

Declarația de conformitate va menționa documentele normative aplicabile produsului sau serviciului, după caz, prin respectarea cărora se asigură securitatea vieții, sănătății, muncii și protecția mediului.

Documentele normative prevăzute mai sus pot fi standarde, specificații tehnice și/sau coduri de bună practică.

f. Verificare și recepție lucrări

La punerea în funcțiune a unei linii electrice aeriene de joasă tensiune se fac următoarele verificări și măsurători :

- Verificarea fazării liniei - se verifică modul de legare a fazelor și a nulului la cutia de distribuție și în punctele de derivație. La rețelele cu conductoare neizolate se verifică corectă amplasare a nulului pe stâlp.



- Măsurarea rezistenței de izolație - se realizează cu toate bransamentele deconectate, cu ajutorul megohmmetrului de 2500 V. Se măsoară rezistentele de izolație între faze și nul. Valoarea măsurată trebuie să fie mai mare decât 50 MΩ/km .

Măsurarea rezistenței de dispersie rezultate (Anexa 6) a conductorului de nul, împreună cu prizele de pământ legate la acesta - valoarea maximă trebuie să fie sub cea din proiect, dar nu mai mare de 4Ω.

Atât pe parcursul execuției lucrărilor, descrise în prezentul proiectului tehnic si caiet de sarcini, cât și în finalul execuției, se fac următoarele verificări:

- verificarea vizuală examinând starea materialelor și a aparatelor;
- funcționarea corectă a instalației;
- calitatea execuției lucrărilor.

În cazul în care se constată abateri de la cerințele tehnice impuse, contractantul va trebui să ia în considerare observațiile justificate ale specialiștilor beneficiarului va trebui să asigure echipamentul în conformitate cu condițiile tehnice impuse (eventualele costuri suplimentare vor fi suportate de contractant).

Recepția se face pe baza următoarelor documente:

- certificatul de probe pentru încercările de tip și de rutină;
- tabelele de date tehnice garantate;
- procese verbale de lucrări ascunse pentru toate lucrările executate îngropat;
- procese verbale de lucrări ascunse în legătură cu respectarea tehnologiilor de lucru și a calității materialelor;
- teste de punere în funcțiune;
- desene, prospecte.

NOTA:

Pentru instalatiile noi executate prevazute in prezenta documentatie, executantul lucrarii va prezenta planuri de situatie la finalizarea lucrarii in coordonate stereo 70, avand marcate pe plan coordonate stereo al retelelor electrice executate final. Aceste planuri, („as-built”) se vor preda pe format tiparit, cat și în formă electronică dwg cu lista coordonatelor rețelei in excel, pe suport CD.

Constructorul lucrarii are obligatia sa studieze in detaliu conditiile tehnice impuse in Proiectul Tehnic de Executie, respectiv conditiile impuse in caietele de sarcini.

Se vor folosi numai produse însoțite de certificate de calitate și se vor respecta toate indicațiile producătorilor.



Contractantul are obligația de a pune la dispoziția specialiștilor beneficiarului documentația tehnică a echipamentelor.

Contractantul va facilita accesul specialiștilor beneficiarului la standurile de încercare.

Toate aceste cerințe se vor încadra în ofertă.

La recepția lucrărilor, beneficiarul lucrării va verifica respectarea proiectului de detalii de execuție, a instrucțiunilor furnizorului de echipamente, a legislației în vigoare.

După o perioadă de timp de la finalizarea lucrărilor (perioadă stabilită prin contract) contractantul lucrării va prezenta documentația de execuție cu toate completările și modificările intervenite pe parcursul lucrărilor, verificărilor și testelor la punerea în funcțiune.

8. Riscuri și măsuri de gestionare

Riscurile pentru Autoritatea/entitatea contractantă, care pot apărea în derularea contractului sunt următoarele:

- a). dificultăți de colaborare și comunicare între factorii interesați implicați;
- b). datele și informațiile necesare desfășurării lucrărilor comunicate de către Autoritatea Contractantă nu sunt suficiente pentru îndeplinirea cerințelor solicitate prin Caietul de Sarcini;
- c). adăugarea de activități/solicitări noi, în funcție de progresul activităților.

Măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor:

- a). dificultăți de colaborare și comunicare între factorii interesați implicați
 - Autoritatea Contractantă va desemna echipa responsabilă cu interacțiunea și suportul oferit Contractantului.
 - Contractantul va asigura colaborarea cu personalul Autorității Contractante alocat pentru lucrările desfășurate conform Contractului, în special privind monitorizarea progresului activităților în cadrul Contractului, coordonarea activităților în cadrul Contractului, feedback etc.
- b). datele și informațiile comunicate de către Autoritatea Contractantă nu sunt suficiente pentru îndeplinirea cerințelor solicitate prin Caietul de Sarcini:
 - Autoritatea Contractantă va pune la dispoziția Contractantului toate informațiile disponibile pentru obținerea rezultatelor așteptate.
 - Contractantul este responsabil pentru îndeplinirea obligațiilor sale, cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante precum și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea cu succes a contractului, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor stabilite, inclusiv prin furnizarea – prin intermediul Planului de management al calității – a asigurării că activitățile și rezultatele sunt realizate la parametrii calitativi solicitați.
- c). adăugarea de activități/solicitări noi, în funcție de progresul activităților.



- Autoritatea Contractantă va asigura toate resursele care sunt în sarcina sa pentru buna derulare a contractului.
- Contractantul va asigura planificarea resurselor în raport cu graficul estimat pentru derularea contractului. De asemenea, va asigura un anumit grad de flexibilitate în prestarea lucrărilor în funcție de necesitățile obiective ale Autorității Contractante la orice moment în derularea contractului.

9. Criteriile și metodologia de evaluare a ofertelor

Criteriul de atribuire a contractului de achizitie publica este “pretul cel mai scazut”

Proiectat:

ing. Buhatei Paul



Distribuție Energie
Electrică România

**Ghid pentru completarea documentației
GIS, în vederea întreținerii datelor în
aplicația IGEA**

Cod: Ghid IGEA

**Aprobat
Director Direcție MP&GD
Constantin BUDA**

**Ghid pentru completarea documentației GIS,
în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA**

Data aprobării:

Data intrării în vigoare:

Elaborat:	Verificat:
Șef Birou BDI TN Cornelia CHIȘ	Manager Departament GD Istvan FODOR
Șef Birou BDI TS Lucian BOGATI	
Șef Birou BDI MN Nicolae BELU	



CUPRINS

1. GENERALITĂȚI.....	3
2. CULEGEREA ȘI COMPLETAREA DATELOR.....	4
2.1 STAȚII ELECTRICE	4
2.2 LINII ELECTRICE IT	7
2.3 LINII ELECTRICE MT	13
2.3.1 LEA MT / LEA MT cu LES MT intercalat	13
2.3.2 LES MT.....	22
2.4 LINII ELECTRICE JT	27
2.4.1 LEA JT / LEA JT cu LES JT intercalat	27
2.4.2 LES JT	33
2.5 PA/PT	37
3. ANEXE	40



1. GENERALITĂȚI

- 1.1 Scopul acestui document este de a defini o instrucțiune pentru pregătirea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor tehnice și geografice în sistemul informatic IGEA.
- 1.2 Instalațiile electrice ale căror date tehnice și geografice fac obiectul sistemului informatic IGEA sunt: stațiile electrice(110/MT și MT/MT), liniile electrice(110 kV, MT, JT), PA, PT aflate în gestiunea DEER ROMANIA precum și instalațiile consumatorilor relevanți pentru aplicațiile interfațate cu sistemul informatic IGEA.
- 1.3 Acțiunile în vederea întocmirii documentației GIS, sunt:
- Culegerea din teren a datelor tehnice aferente elementelor din rețeaua electrică;
 - Culegerea din teren a coordonatelor geografice Stereo 70 aferente elementelor din rețeaua electrică;
 - Realizarea releveului fotografic pentru elementele rețelei;
 - Prelucrarea datelor colectate în teren, verificarea datelor colectate și completarea documentației GIS;
 - Validarea documentației GIS. Convocarea recepției lucrării se va face numai după obținerea validării documentației de către gestionarul elementelor de rețea și Biroul BDI.

 Distribuție Energie Electrică România	Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA	Cod: Ghid IGEA
--	---	-----------------------

2. CULEGEREA ȘI COMPLETAREA DATELOR

Descrierea detaliată a cerințelor pentru fiecare entitate în parte, se regăsește prezentată mai jos

2.1 STAȚII ELECTRICE

Stația electrică este un ansamblu de instalații electrice și de construcții, care face parte dintr-un sistem energetic și în care se realizează cel puțin una din funcțiile: conexiunea unor linii în vederea efectuării unui tranzit de putere, distribuția energiei electrice la consumatori la aceeași tensiune sau la alte tensiuni.

Nr. crt.	Obiectiv	Etapa	Acțiuni	Participanți
1	Culegerea datelor	Măsurarea coordonatelor geografice *	<p>La finalizarea lucrării, se vor reface planurile de situație, cu situația reală a amplasării instalațiilor electrice (în situația în care, din motive obiective, au apărut modificări pe parcursul lucrării).</p> <p>Se vor măsura coordonatele geografice în sistem Stereo 70, pentru limita de proprietate a stației electrice, prin metode proprii (stație totală, cu ajutorul GPS, etc., după caz). Se vor folosi dispozitive specializate, care să permită culegerea coordonatelor geografice cu precizia de +/- 10 cm intravilan și +/- 30 cm extravilan.</p> <p>Personalul care va desfășura activitatea de colectare coordonate geografice va fi autorizat ANCPI.</p>	- Echipa executant
2	Realizarea releveului fotografic	Realizarea releveului fotografic	<p>Se vor face minim 2-4 fotografii, din care trebuie să reiasă amplasarea în teren, vederea generală a stației, echiparea stației.</p> <p>Se solicită o rezoluție de minim 5 megapixeli.</p> <p>Formatul fișierelor din folder-ul FOTO: „.jpeg”.</p> <p>Focalizarea se va face pe zona de interes iar rezoluția aleasă va fi corespunzătoare, pentru ca detaliile să fie vizibile.</p> <p>Fotografia se va face, pe cât posibil, cu lumină din spate. Nu se vor considera valide fotografii cu „soarele în față” care estompează detaliile esențiale. Se vor realiza</p>	- Echipa executant



Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

			<p>fotografii doar în condiții meteorologice favorabile unor fotografii ce pot reda detaliile esențiale.</p> <p>În cazul în care fotografia va fi neclară sau lipsesc părți din aparataj, aceasta va fi considerată nevalidă.</p> <p>Imaginea va contine data efectuării fotografiei.</p>	
3	Prelucrarea datelor	Mod de completare a machetelor Excel	<p>Executantul va completa, fișierele MACHETA_statie.xls și MACHETA_Sist_protectie_automatizari_din_statie.xls, în format electronic Microsoft Office Excel 97-2003.</p> <p>Fișierul MACHETA_statie.xls conține machete pentru toate entitățile unei stații (fiecare machetă pe un sheet).</p> <p>Fișierul MACHETA_Sist_protectie_automatizari_din_statie.xls conține sheet-ul „relee” care va trebui completat și un sheet cu Lista de valori posibile.</p> <ol style="list-style-type: none">Completarea datelor se va face în fișiere Excel 97-2003.Pentru fiecare machetă (sheet) aferenta instalației/echipamentelor electrice, se vor urma întocmai instrucțiunile de completare. Instrucțiunile sunt scrise sub capul de tabel, pentru fiecare coloană de completat.Pentru completarea datelor, există definite liste de valori. Aceste valori nu se vor modifica. Dacă vor exista pe teren și alte tipuri de valori care nu se regăsesc în aceste liste, se va alege din listă „de completat” și <u>obligatoriu</u> în coloana Observații se va scrie tipul respectiv.	- Echipa executant
4		Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70 pentru limita de proprietate a	<p>Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70, se va face în fișiere dxf/dwg compatibile cu versiunea 2010.</p> <p>Limita de proprietate a stației, se va reprezenta printr-o polilinie închisă (poligon) pe stratul „stație”.</p>	- Echipa executant



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreinerii datelor în aplicația IGEA

		stației		
5		Relevu fotografic	<p>Fotografiile se vor pregăti astfel: Denumire fotografie (fișier): Descrierea BDI a stației+numărul pozei ex: ST. NORD_1 ST. NORD_2 ST. NORD_3 ST. NORD_4</p> <p>Fotografiile se vor grupa într-un singur folder (director), denumit FOTO.</p> <p>Documentația GIS completată, va fi furnizată în format electronic, pe CD/DVD, la punerea în funcțiune de către executant.</p> <p>Structura fișierelor care se vor afla pe CD/DVD:</p> <ul style="list-style-type: none">• MACHETA_statie.xls și MACHETA_Sist_protectie_automatizari_din_statie.xls, completate cu datele pentru entitățile care fac obiectul lucrării.• folderul FOTO, cu pozele aferente, în format .jpg• reprezentarea geografică (limita de proprietate a stației) în coordonate STEREO 70, în format dxf/dwg compatibil cu versiunea 2010. <p>Verificarea datelor se va face de către gestionarul liniei din punct de vedere tehnic, iar corectitudinea machetelor conform cu baza de date, de către personalul Biroului BDI.</p> <p>Dacă există neconcordanțe, documentația va fi returnată cu observații din partea beneficiarului.</p>	- Echipa executant
6	Acceptanța documentației ei GIS	Verificarea și validarea datelor		- Echipa executant - DMI-DEER

* - coordonate geografice =

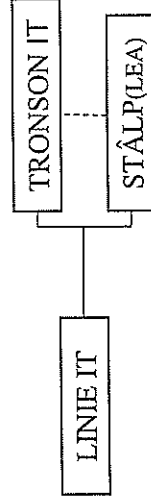
- sistem de referință care utilizează coordonate unghiulare (latitudine și longitudine) și altitudine
- proiecția cartografică adoptată în anul 1970 oficială pentru România (Stereo 70) cu sistem de cote raportate la Marea Neagră



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

2.2 LINII ELECTRICE IT

LEA/LES IT - fac legătura între celulele IT ale Stațiilor de Transformare (ST).
Structura simplificată din modelul de date IGEA, pentru LEA/LES IT, este următoarea:



- **Tronsonul IT** – este un segment de linie, iar definirea lui depinde de:
 - Tipul de conductor (sau cablu) activ/gardă. Orice modificare a secțiunii conductorului activ sau a conductorului de gardă va crea un nou tronson.
 - Treccerile de la aerian la subteran și invers implică un nou tronson.
 - Simplu sau dublu circuit.
 - Nod - racord pentru o stație de transformare.*Începutul și sfârșitul* unui tronson este marcat prin stație sau stâlpi.
- **Deschidere** – este segmentul de LEA dintre 2 stâlpi.
- **Stâlpi** – sunt elementele de susținere ale conductoarelor.

Nr. crt.	Obiectiv	Etapă	Acțiuni	Participanți
1	Culegerea datelor	Măsurarea coordonatelor geografice *	La finalizarea lucrării, executantul va refăce planurile de situație, cu situația reală a amplasării instalațiilor electrice (în situația în care, din motive obiective, au apărut modificări pe parcursul lucrării). Se vor măsura coordonatele geografice în sistem Stereo 70, ale elementelor de rețea prin metode proprii (survolare, dronă, cu ajutorul GPS, stație totală, etc., după caz). Va folosi	- Echipa executant



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

		<p>dispozitive specializate, care să permită culegerea coordonatelor geografice cu precizia de +/- 10 cm intravilan și +/- 30 cm extravilan.</p> <p>a) Coordonatele stâlpilor, în sistem de referință STEREO 70, se vor determina cu corectarea poziției de măsură în funcție de forma/diametrul stâlpului, astfel încât poziția măsurată să reflecte coordonatele centrului stâlpului.</p> <p>b) Pentru stâlpii metalici zăbreliți se vor determina coordonatele bazelor celor patru montanți, pe exterior. Poziția axului stâlpului, față de care se vor calcula distanțele între stâlpii consecutivi, se consideră la intersecția celor două diagonale determinate de pozițiile bazelor montanților.</p> <p>Pentru diminuarea erorilor, la stâlpii din beton și metalici tubulari, măsurarea se va face în axul LEA pentru stâlpii de susținere și în interiorul unghiurilor pe bisectoare la stâlpii de întindere în colț.</p>	
2	Realizarea releveului fotografic	<p>Se vor face minim 2-4 fotografii (în funcție de tipul, echiparea și poziția stâlpului), din care trebuie să reiasă amplasarea în teren, tipul stâlpului, funcția stâlpului, vederea generală a stâlpului, numărul stâlpului, echiparea stâlpului (console, izolatoare, tip coronament, conductoare, aparate/echipamente, alte circuite, elemente de legare la pământ), identificarea echipamentului (număr/nume echipament comutație):</p> <ul style="list-style-type: none">- stâlp susținere - 2 fotografii- stâlp special (echipament, traversare, derivație etc.) - 4 fotografii <p>Se solicită o rezoluție de minim 5 megapixeli.</p> <p>Formatul fișierelor din folder-ul FOTO: „.jpeg”.</p> <p>Focalizarea se va face pe zona de interes iar rezoluția aleasă va fi corespunzătoare, pentru ca detaliile să fie vizibile.</p> <p>Fotografia se va face, pe cât posibil, cu lumină din spate. Nu se vor considera valide fotografii cu „soarele în față” care estompează detaliile esențiale. Se vor realiza fotografii doar în condiții meteorologice favorabile unor fotografii ce pot reda detaliile esențiale.</p> <p>În cazul în care fotografia va fi neclară sau lipsesc părți din aparataj, aceasta va fi</p>	- Echipa executant




Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreinerii datelor în aplicația IGEA

			considerată nevalidă. Imaginea va conține data efectuării fotografiei.	
3	Prelucrarea datelor	Mod de completare a machetelor Excel	<p>Executanțul va completa, fișierul Macheta_Linii_IT.xls, în format electronic Microsoft Office Excel 97-2003.</p> <p>Fișierul MACHETA_Linii_IT.xls conține machete pentru toate entitățile ce compun linia electrică (fiecare machetă pe un sheet).</p> <p>a. Prelucrarea datelor se va face în fișiere Excel 97-2003.</p> <p>b. Pentru fiecare machetă (sheet) aferent entităților ce compun linia electrică, se vor urma întocmai instrucțiunile de completare. Instrucțiunile sunt scrise sub capul de tabel, pentru fiecare coloană de completat.</p> <p>c. Pentru completarea datelor, există definite liste de valori. Aceste valori nu se vor modifica. Dacă vor exista pe teren și alte tipuri de valori care nu se regăsesc în aceste liste, se va alege din listă „de completat” și <u>obligatoriu</u> în coloana Observații se va scrie tipul respectiv.</p> <p>d. tronsoane IT - datele se vor completa pe sheet-ul “Tronson_IT”.</p> <p>Tronsonul IT – este un segment de linie, iar definirea lui depinde de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipul de conductor/cablu activ/gardă. Orice modificare a secțiunii conductorului activ sau a conductorului de gardă va crea un nou tronson.• Treccerile de la aerian la subteran și invers implică un nou tronson.• Simplu sau dublu circuit.• Nod - racord pentru o stație de transformare. <p><i>Începutul și sfârșitul</i> unui tronson este marcat prin stație sau stâlpi.</p> <p>Definirea tronsoanelor se va face pornind de la Stația 1 (celula din stație) așa cum au fost definite LEA IT.</p>	- Echipa executant




Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

		<p>Întotdeauna începutul unui tronson va fi sfârșitul tronsonului precedent lui (ca și entitate și coordonate geografice).</p> <p>În coloana „Geometrie”, pentru fiecare tronson IT se va completa reprezentarea geografică în formatul WKT cu sintaxa LINESTRING(), în proiecție STEREO 70. Coordonatele pentru LINESTRING() se vor prelua din fișierul dxf/dwg compatibil cu versiunea 2010, în care au fost trasate grafic tronsoanele (<i>ATENȚIE: coordonatele geografice pentru începutul unui tronson vor fi aceleași cu coordonatele de sfârșit a tronsonului precedent lui</i>).</p> <p>Modul de trasare grafică a tronsonului, pentru stabilirea coordonatelor:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tronsoanele IT, se vor trasa grafic în fișiere dxf/dwg compatibile cu versiunea 2010, în coordonate STEREO 70.- Tronsonul, pe toată lungimea lui, se va desena continuu într-o singură polilinie pe stratul cu denumirea “Tronson_IT”.- Pentru desenarea tronsoanelor, se folosește simbolul stâlpului (bloc cu atribute) <p> , un cerc cu raza de 3m (pentru stâlpii metalici zăbreliți, centrul cercului se consideră la intersecția celor două diagonale determinate de pozițiile montanților).</p> <p>Astfel:</p> <ul style="list-style-type: none">• Daca LEA este simplu circuit, tronsonul se va desena prin axul (centrul) stâlpului, sau pe partea stângă sau partea dreaptă tangent la stâlp, conform cu situația din teren.• Daca există situații în care două LEA sunt pe același stâlp, tronsoanele se vor desena la o distanță de 6 m unul față de celălalt, deci la 3 m fata de ax tangente la stâlp.• Dacă există situații în care trei LEA sunt pe același stâlp, un tronson se va desena pe axul liniei iar celelalte două la o distanță de 6 m unul față de celălalt, tangente la stâlp.• Dacă există situații în care patru LEA sunt pe același stâlp, tronsoanele se vor
--	--	---



Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

			desena la 1,5 m unul față de celălalt de o parte și cealaltă a axului liniei. <ul style="list-style-type: none">tronsoanele se vor trasa păstrând regulile de mai sus, fără a depăși simbolul cercului.	
4	Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70 pentru stâlpi și tronsoane	<p>a. Stâlpii se vor reprezenta printr-un bloc cu atribute, un cerc însoțit de atributul Descrierea BDI conform machetei „Stâlp”.</p> <p>Stâlpii se vor reprezenta pe stratul „stalp_IT”.</p> <p>b. Tronsoanele se vor reprezenta prin polinie așa cum este descris la pct.3 din acest tabel.</p> <p>Tronsoanele se vor reprezenta pe stratul “tronson_IT”</p> <p>Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70 pentru stâlpi și tronsoane se va face în fișiere dxf/dwg compatibile cu versiunea 2010.</p>	 cu raza de 3m	- Echipa executant
5	Relevu fotografic	<p>Fotografiile se vor pregăti astfel: <u>Denumire fotografie (fișier): Descrierea BDI a stâlpului din sheet-ul “Stâlp” + numărul pozei</u></p> <p>Notă: În cazul în care același număr înscris pe stâlp există de mai multe ori în cadrul unei linii IT, se va adăuga și <u>Numărul stâlpului în cadrul liniei</u></p> <p>ex:</p> <p>STP. 1_1 STP. 1_2 STP. 2_1 STP. 2_2 STP. 2_1_30 STP. 2_2_30 STP. 2_1_75 STP. 2_2_75</p> <p>Fotografiile se vor grupa într-un singur folder (director) aferent unei linii electrice,</p>		- Echipa executant



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

	Acceptanța documentației GIS	Verificarea și validarea datelor	denumit FOTO.	- Echipa executant - DMI-DEER
6			<p>Documentația GIS completată, va fi furnizată în format electronic, pe CD/DVD, la punerea în funcțiune de către executant.</p> <p>Structura fișierelor care se vor afla pe CD/DVD:</p> <ul style="list-style-type: none">• Macheta_Linii_IT.xls completată cu datele pentru entitățile care fac obiectul lucrării și care pot fi: linia_IT, linia_IT_CE, tronson IT, deschidere_IT, stâlp, izolator, traversare, intersecție (fiecare machetă pe un sheet).• folderul FOTO, cu pozele aferente, în format .jpg• reprezentarea geografică (stâlpi, tronsoane IT) în coordonate STEREO 70, în format dxf/dwg compatibil cu versiunea 2010. <p>Verificarea datelor se va face de către gestionarul liniei din punct de vedere tehnic, iar corectitudinea machetelor conform cu baza de date, de către personalul Biroului BDI.</p> <p>Dacă există neconcordanțe, documentația va fi returnată cu observații din partea beneficiarului.</p>	

* - coordonate geografice =

- sistem de referință care utilizează coordonate unghiulare (latitudine și longitudine) și altitudine
- proiecția cartografică adoptată în anul 1970 oficială pentru România (Stereo 70) cu sistem de cote raportate la Marea Neagră

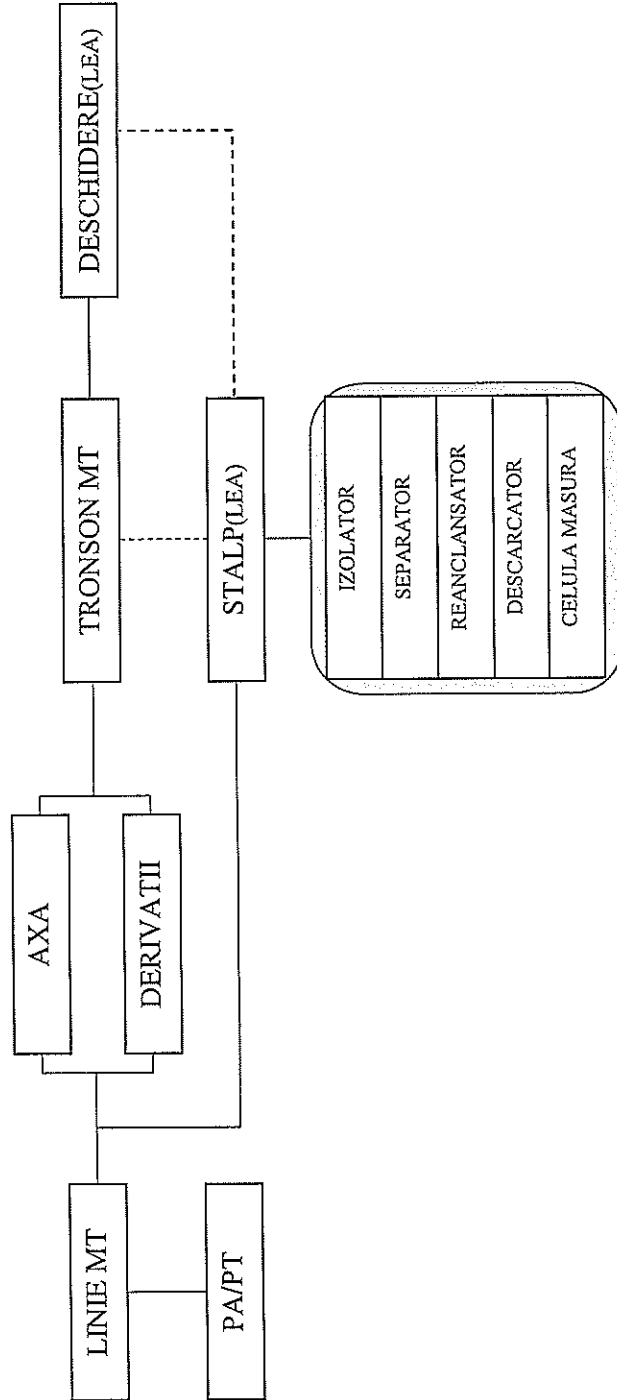


2.3 LINII ELECTRICE MT

2.3.1 LEA MT / LEA MT cu LES MT intercalat

Linii electrice MT - pornesc din celulele MT ale Stațiilor de Transformare (ST) și se compun din entități care sunt relaționate ierarhic „părinte-copil”.

Simplificat structura lor este următoarea:



Cuprind următoarele elemente (entități):

- **Axa** - este linia principală a LEA. Ea pornește din celula de medie tensiune a unei stații.
- **Derivații** - sunt linii secundare, derivă din axă și continuă către mai multe posturi de transformare.
- **Tronsoane** - sunt segmente de linie care aparțin unei axe sau unei derivații. Definirea unui tronson depinde de:



- Tipul de conductor (sau de cablu). Orice modificare a secțiunii conductorului/cablului va crea un nou tronson. În mod evident, trecerile de la aerian la subteran și invers implică un nou tronson.
- Echipament de comutație (separator sau reanclanșator) din cadrul liniei.
- Nod - conexiunile cu posturile de transformare, racorduri (*un singur PA/PT sau PTA*) sau derivații (*mai multe PA/PT sau PTA*).

Ca urmare, stația, stâlpul, PTA sau PA/PT definesc *începutul și sfârșitul* unui tronson.

- **Stâlpi** – sunt elementele de susținere ale conductoarelor. Totodată, pe stâlpi se pot afla montate separatoare, reanclanșatoare, descărcători sau celule de măsură.

Stâlpii se identifică unic prin atributul “Denumire”, ceea ce înseamnă numărul înscris pe stâlp + axa sau derivația pe care se găsește stâlpul / denumirea separatorilor sau a reanclanșatoarelor.

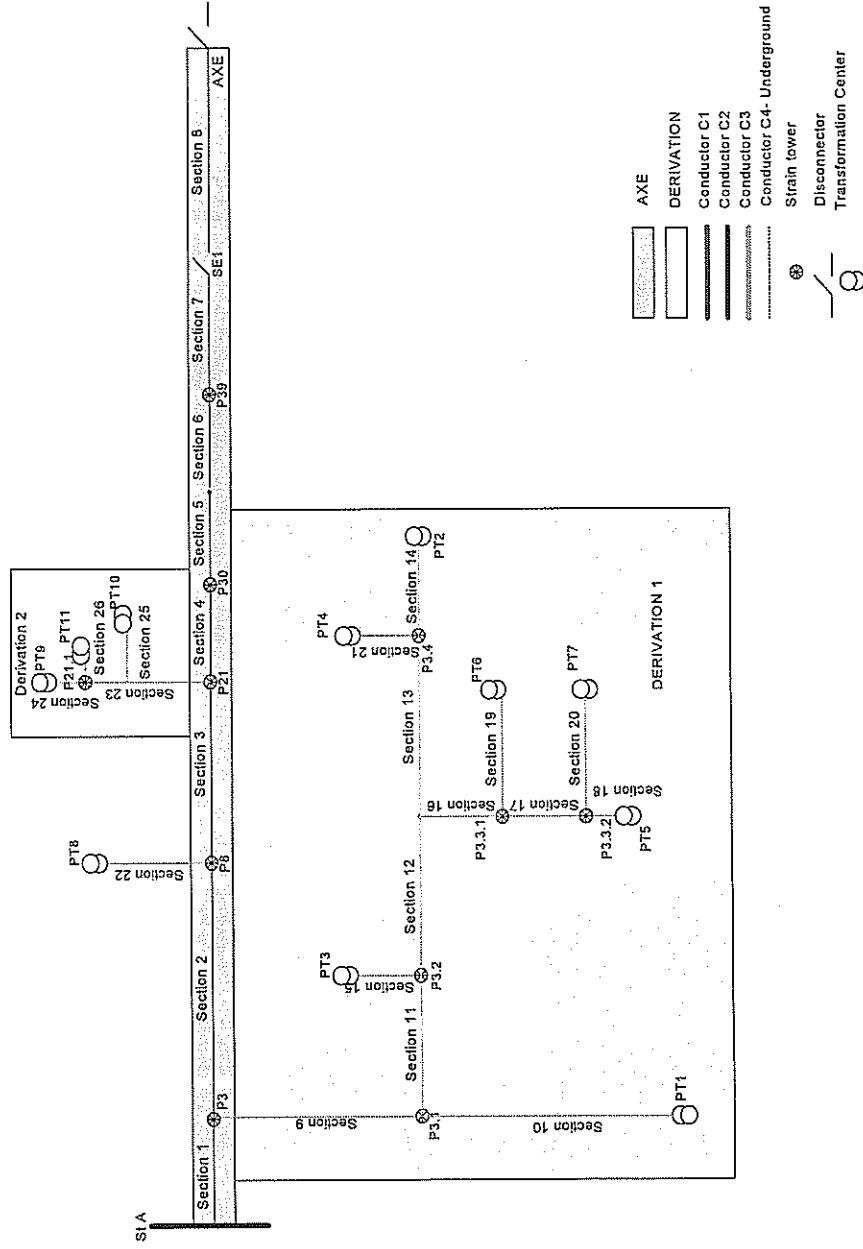
- **Deschidere** – este segmentul de LEA dintre 2 stâlpi.

Exemplu linie electrică MT:



Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA



Clarificări:

- Tronsoanele 1 și 2 sunt împărțite deoarece există o derivație conectată
- Tronsoanele 3 și 4, deoarece există derivație și o schimbare de conductor (care implică trecerea de la aerian la subteran)
- Tronsoanele 5 și 6, deoarece există o modificare de conductor
- Tronsoanele 7 și 8, deoarece există un separator
- Tronsoanele 9 și 10, deoarece există un nod de conexiune



Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

Nr. crt.	Obiectiv	Etapa	Acțiuni	Participanți
1	Culegerea datelor	Măsurarea coordonatelor geografice *	<p>La finalizarea lucrării, executantul va reface planurile de situație, cu situația reală a amplasării instalațiilor electrice (în situația în care, din motive obiective, au apărut modificări pe parcursul lucrării).</p> <p>Se vor va măsura coordonatele geografice în sistem Stereo 70, ale elementelor de rețea prin metode proprii (survolare, dronă, cu ajutorul GPS, stație totală, tabletă, etc., după caz). Se vor folosi dispozitive specializate, care să permită culegerea coordonatelor geografice cu precizia de +/- 10 cm intravilan și +/- 30 cm extravilan.</p> <p>a) Coordonatele stâlpilor se vor determina cu corectarea poziției de măsură în funcție de forma/diametrul stâlpului, astfel încât poziția măsurată să reflecte coordonatele centrului stâlpului.</p> <p>Pentru diminuarea erorilor, măsurarea se va face în axul LEA pentru stâlpii de susținere și în interiorul unghiurilor pe bisectoare la stâlpii de întindere în colț.</p> <p>b) Executantul va măsura coordonatele geografice ale perimetrului PA/PT (alte decât PTA) și ale stațiilor MT - <i>PA/PT și stațiile MT reprezintă capetele tronsonului MT</i>; aceste măsurători se vor folosi ulterior la desenarea suprafeței PA/PT.</p> <p>c) În cazul în care capătul de tronson este un PTA, coordonatele acestui PTA sunt coordonatele stâlpului pe care se află transformatorul de putere.</p>	- Echipa executant
2		Realizarea releveului fotografic	<p>Se vor face minim 2 (4) fotografii (în funcție de tipul, echiparea și poziția stâlpului), din care trebuie să reiasă amplasarea în teren, tipul stâlpului, funcția stâlpului, vederea generală a stâlpului, numărul stâlpului, echiparea stâlpului (console, izolatoare, tip coronament, conductoare, aparate/echipamente, alte circuite, elementele de legare la pământ), identificarea echipamentului (număr/nume echipament comutație);</p> <p>- stâlp susținere - 2 fotografii - stâlp special (cu echipament, traversare, derivație, etc.) - 4 fotografii</p>	- Echipa executant




Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

			<p>Se solicita o rezoluție de minim 5 megapixeli.</p> <p>Focalizarea se va face pe zona de interes iar rezoluția aleasă va fi corespunzătoare, pentru ca detaliile să fie vizibile.</p> <p>Fotografia se va face, pe cât posibil, cu lumină din spate. Nu se vor considera valide fotografii cu „soarele în față” care estompează detaliile esențiale. Se vor realiza fotografii doar în condiții meteorologice favorabile unor fotografii ce pot reda detaliile esențiale.</p> <p>În cazul în care fotografia va fi neclară sau lipsesc părți din aparataj, aceasta va fi considerată nevalidă.</p> <p>Imaginea va conține data efectuării fotografiei.</p>	
3	Alte măsurători		<p>Pentru a putea completa machetele care conțin caracteristici (atribute) ale stâlpului, sau a tronsoanelor, echipa de lucru poate face:</p> <ul style="list-style-type: none">- activități ajutoare (măsurare înălțime stâlp, măsurare circumferință stâlp, măsurare distanțe între stâlpi)- identificarea unor elemente specifice zonei sau amplasamentului (acces, apropieri de obiective, etc).	- Echipa executant
4	Prelucrarea datelor	Mod de completare a machetelor Excel	<p>Executantul va completa, fișierul Macheta_Linii_MT.xls, în format electronic Microsoft Office Excel 97-2003.</p> <p>Fișierul Macheta_Linii_MT.xls conține machete pentru toate entitățile ce compun linia electrică (fiecare machetă pe un sheet).</p> <p>Pentru fiecare machetă, se vor urma întocmai instrucțiunile de completare. Instrucțiunile sunt scrise sub capul de tabel, pentru fiecare coloană de completat.</p> <p>Machete baze de date</p> <p>Prelucrarea datelor se va face în fișiere Excel 97-2003.</p> <p>Modul de completare este următorul:</p> <p>a. stâlpi – datele se vor completa pe sheet-ul “Stâlp”.</p> <p>Pentru completarea datelor privitoare la stâlpi, există definite liste de valori.</p>	- Echipa executant



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

		<p>Valorile acestora nu se vor modifica. Dacă pentru „Descriere catalog MT, JT” și „Tipul de consolă” vor exista pe teren și alte tipuri de valori care nu se regăsesc în listă, se va alege „de completat” iar la Observații se va scrie tipul respectiv.</p> <p>Instrucțiunile de completare și listele de valori sunt detaliate în sheet-ul “Stâlp”.</p> <p>b. tronsoane - datele se vor completa pe sheet-ul “Tronson_MT”.</p> <p>Pe parcursul unei linii electrice MT, orice modificare de secțiune a conductorului, trecerea din aerian în subteran, existența unui echipament de comutație sau existența unui nod determină un tronson.</p> <p>Definirea tronsoanelor se va face începând de la celula MT din ST din care se alimentează linia electrică MT, parcurgând linia din amonte în aval pe direcția axei, respectiv a derivațiilor/racordurilor. Întotdeauna începutul unui tronson va fi sfârșitul tronsonului precedent lui (ca și entitate și coordonate geografice).</p> <p>Pentru completarea datelor, există definite liste de valori care nu se vor modifica. Dacă pe teren va exista alt tip de conductor/cablu care nu se găsește în listă, se alege „de completat” iar la Observații se va scrie tipul respectiv.</p> <p>Instrucțiunile de completare și listele de valori sunt detaliate în sheet-ul „Tronson_MT”.</p> <p><u>Modul de trasare grafică a tronsonului, pentru stabilirea coordonatelor:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Tronsoanele MT, se vor trasa grafic în fișiere dxf/dwg compatibile cu versiunea 2010, în coordonate STEREO 70.- Tronsonul, pe toată lungimea lui, se va desena continuu într-o singură polilinie pe strătul cu denumirea “Tronson_MT”.- Pentru desenaarea tronsoanelor, se folosește simbolul stâlpului (bloc cu atribute- <p>Descrierea BDI a stâlpului) , un cerc cu raza de 3m (pentru stâlpii în</p>
--	--	---



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

		<p><i>formă de A, centrul cercului se consideră la mijlocul distanței dintre mijlocul bazelor celor 2 stâlpi sau proptă). Astfel:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Dacă LEA este simplu circuit, tronsonul se va desena prin axul (centrul) stâlpului.• Dacă există situații în care două LEA sunt pe același stâlp, tronsoanele se vor desena la o distanță de 6 m unul față de celălalt, deci la 3 m fata de ax, tangente la stâlp.• Dacă există situații în care trei LEA sunt pe același stâlp, un tronson se va desena pe axul liniei iar celelalte două la o distanță de 6 m unul față de celălalt simetrice față de ax, tangente la stâlp.• Dacă există situații în care patru LEA sunt pe același stâlp, tronsoanele se vor desena la 1,5 m unul față de celălalt de o parte și cealaltă a axului liniei.• tronsoanele se vor trasa păstrând regulile de mai sus, fără a depăși simbolul cercului.	
5	Completarea numărului pentru stâlpii relevanți pe schemele	<p>c. Deschideri – datele se vor completa pe sheet-ul „Deschideri” . Se vor completa începutul, sfârșitul și lungimea deschiderii precum și tronsonul MT din care face parte deschiderea. Instrucțiunile de completare sunt detaliate în sheet-ul „Deschideri” .</p> <p>d. Pentru celelalte entități care fac parte din linia electrică MT, în completarea datelor, se vor urma instrucțiunile din machetele (sheet-urile) corespunzătoare.</p> <p>e. Listele de valori și cataloagele nu se vor modifica.</p> <p>Schemele electrice monofilare se vor completa/corecta în format .dxf/dwg compatibil cu versiunea 2010. Schemele monofilare primite de la beneficiar, care au întreținut numărul de stâlp (stâlpii relevanți – nod, aparataj, trecere LEA-LES, PTA), se vor corecta/completa acolo unde este cazul. Corecturile se vor face cu o culoare distinctă.</p>	- Echipa executant



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

	monofilare	<p>Pentru schemele monofilare care nu au întreținut numărul de stâlp, se va crea un strat nou numit „stâlpi_MT”. Pe acest strat se vor completa numerele care sunt inscripționate pe stâlpii relevanți (nod, aparatăj, trecere LEA-LES, PTA).</p> <p>În cazurile în care nu există un număr inscripționat pe stâlp, se va completa astfel – la inventarierea pe teren stâlpii se vor număra crescător de la 1 la n pe întreaga linie, cu prefixul FN (fără spațiu între FN și număr). Numerele rezultate vor fi unice pe linie.</p> <p>Tipul și mărimea caracterelor se vor formata la fel cu cele existente pe fiecare schemă.</p>	
6	Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70	<p>1. Stâlpii se vor reprezenta pe stratul cu denumirea “stâlp”, printr-un bloc (simbolul descris la pct. “Mod de completare a machetelor Excel” cu atributul Descrierea BDI a stâlpului conform machetei „Stâlp”) în coordonate Stereo 70.</p> <p>2. Tronsoanele se vor reprezenta prin polilinie pe stratul cu denumirea “Tronson_MT” așa cum este descris în acest tabel, la pct. „Mod de completare a machetelor Excel” - <u>Modul de trasare grafică a tronsonului, pentru stabilirea coordonatelor</u>.</p> <p>3. Perimetrul PA/PT se va reprezenta pe stratul cu denumirea “PA/PT”, însoțit de Descrierea BDI a PA/PT.</p> <p>Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70 pentru stâlpi și tronsoane se va face în fișiere dxf/dwg compatibile cu versiunea 2010.</p> <p>Reprezentările geografice vor conține limitele intravilan/extravilan așa cum sunt preluate de la ANCPI la momentul ridicării coordonatelor.</p>	
7	Relevu fotografic	<p>Fotografiile se vor pregăti astfel:</p> <p>Denumire fotografie(fisier): Descrierea BDI a stâlpului din sheet-ul “Stâlp +numărul pozei ex: STP.2 AXA_1</p>	- Echipa executant



Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

			STP. 2 AXA_2 STP. 2 DER VULTURENI_1 STP. 24 SEP S7_402_1 STP. 30 RECLOSER DEUS_1 Fotografiile se vor grupa într-un singur folder (director) aferent unei LEA, denumit FOTO. Documentația GIS completată, va fi furnizată în format electronic, pe CD/DVD, la punerea în funcțiune de către executant. Structura fișierelor care se vor afla pe CD/DVD: <ul style="list-style-type: none">• Macheta_Linii_MT.xls completată cu datele pentru entitățile care fac obiectul lucrării (fiecare machetă pe un sheet).• folderul FOTO, cu pozele aferente, în format .jpg• reprezentarea geografică (stâlpi, tronsoane) în coordonate STEREO 70, în format dxf/dwg compatibil cu versiunea 2010• schema monofilară corespunzătoare liniei, în format dxf/dwg compatibil cu versiunea 2010. Verificarea datelor se va face de către gestionarul liniei din punct de vedere tehnic, iar corectitudinea machetelor conform cu baza de date, de către personalul Biroului BDI. Dacă există neconcordanțe, documentația va fi returnată cu observații din partea beneficiarului.	- Echipa executant; - DMI-DEER
8	Acceptanța documentației ei GIS	Verificarea și validarea datelor		

* - coordonate geografice =

- sistem de referință care utilizează coordonate unghiulare (latitudine și longitudine) și altitudine
- proiecția cartografică adoptată în anul 1970 oficială pentru România (Stereo 70) cu sistem de cote raportate la Marea Neagră

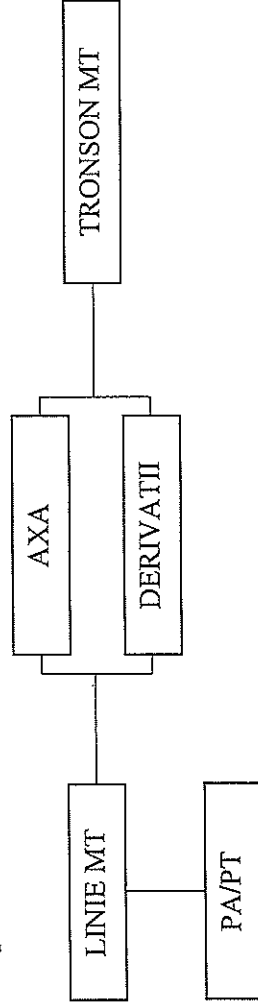


Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

2.3.2 LES MT

Linile electrice subterane MT - pornesc din celulele MT ale Stațiilor de Transformare (ST) și se compun din entități care sunt relaționate ierarhic „părinte-copil”.

Simplificat structura lor este următoarea:



LES MT conțin următoarele elemente (entități):

- **Axa** - este linia principală a LES. Ea pornește din celula de medie tensiune a unei stații.
- **Derivații** - sunt linii secundare, derivă din axă (PA/PT) și continuă către mai multe posturi de transformare.
- **Tronsoane** - sunt segmente de linie care aparțin unei axe sau unei derivații.
Începutul și sfârșitul unui tronson sunt, după caz:
 - Stația și PA/PT
 - PA/PT și PA/PT.

Nr. crt.	Obiectiv	Etapă	Acțiuni	Participanți
1	Culegerea datelor	Măsurarea coordonatelor geografice *	La finalizarea lucrării, executantul va reface planurile de situație, cu situația reală a amplasării instalațiilor electrice (în situația în care, din motive obiective, au apărut modificări pe parcursul lucrării).	- Echipa executant



Distribuție Energie
Electrică România

Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

			<p>Se vor va măsura coordonatele geografice în sistem Stereo 70, ale elementelor de rețea prin metode proprii. Se vor folosi dispozitive specializate, care să permită culegerea coordonatelor geografice cu precizia de +/- 10 cm intravilan și +/- 30 cm extravilan.</p> <p>a. Se vor măsura coordonatele tronsoanelor LES;</p> <p>b. Se vor măsura coordonatele geografice ale perimetrului PA/PT - PA/PT reprezintă <i>capetele tronsoanelor MT</i>; aceste măsurători se vor folosi ulterior la desenarea suprafeței PA/PT.</p>	
2	Alte măsurători		<p>Pentru a putea completa machetele care conțin caracteristici (atribute) ale tronsoanelor, PA/PT, echipa de lucru poate face:</p> <ul style="list-style-type: none">- identificarea unor elemente specifice zonei sau amplasamentului (acces, apropieri de obiective, etc).	- Echipa executant
3	Prelucrarea datelor	Mod de completare a machetelor Excel	<p>Executantul va completa, fișierul Macheta_Linii_MT.xls, în format electronic Microsoft Office Excel 97-2003.</p> <p>Fișierul Macheta_Linii_MT.xls conține machete pentru toate entitățile ce compun linia electrică (fiecare machetă pe un sheet).</p> <p>Pentru fiecare machetă, se vor urma întocmai instrucțiunile de completare. Instrucțiunile sunt scrise sub capul de tabel, pentru fiecare coloană de completat.</p> <p>Machete baze de date</p> <p>Prelucrarea datelor se va face în fișiere Excel 97-2003.</p> <p>Modul de completare este următorul:</p> <p>a. tronsoane - datele se vor completa pe sheet-ul "Tronson_MT".</p> <p>Definirea tronsoanelor se va face începând de la celula MT din ST din care se alimentează linia electrică MT, parcurgând linia din amonte în aval pe direcția axei, respectiv a derivațiilor/racordurilor. Întotdeauna începutul unui tronson va fi sfârșitul tronsonului precedent lui (ca și entitate și coordonate</p>	- Echipa executant



Ghid pentru completarea documentației GIS, în vederea întreținerii datelor în aplicația IGEA

		geografice).	
		<p>Pentru completarea datelor, există definite liste de valori care nu se vor modifica. Dacă pe teren va exista alt tip de cablu care nu se găsește în listă, se alege „de completat” iar la Observații se va scrie tipul respectiv.</p> <p>Instrucțiunile de completare și listele de valori sunt detaliate în sheet-ul „Tronson_MT”.</p> <p><u>Modul de trasare grafică a tronsonului, pentru stabilirea coordonatelor:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Tronsoanele MT, se vor trasa grafic în fișiere dxf/dwg compatibile cu versiunea 2010, în coordonate STEREO 70.- Tronsonul, pe toata lungimea lui, se va desena continuu într-o singură polilinie pe stratul cu denumirea “Tronson_MT”.- Coordonatele tronsonului care se vor completa în macheta Excel, se vor culege din fișierul dxf/dwg. <p>b. Pentru celelalte entități care fac parte din linia electrică MT, în completarea datelor, se vor urma instrucțiunile din machetele (sheet-urile) corespunzătoare.</p> <p>c. Listele de valori și cataloagele nu se vor modifica.</p>	- Echipa executant
4	Corectare/completare schema monofilară	Schema electrică monofilară se va completa/corecta în format .dxf/dwg compatibil cu versiunea 2010. Completările/corecturile se vor face cu o culoare distinctă.	
5	Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70	<p>1. Tronsoanele se vor reprezenta prin polilinie așa cum este descris în acest tabel, la pct. „Mod de completare a machetelor Excel” - <u>Modul de trasare grafică a tronsonului, pentru stabilirea coordonatelor.</u></p> <p>2. Perimetrul PA/PT se va reprezenta pe stratul cu denumirea “PA/PT”, însoțit de Descrierea BDI a PA/PT.</p> <p>Reprezentare geografică în coordonate Stereo 70 pentru tronsoane se va face în</p>	