



AB/140623/14.06.2022

Anexa Nr. 6

Subunitate: Departament Proiectare TS
Compartiment: Serviciul Proiectare Sibiu-Alba

PROCES VERBAL DE PREDARE/PRIMIRE A DOCUMENTAȚIEI
Încheiat în data de **14.06.2022**

Între:

Serv. Proiectare Sibiu-Alba – în calitate de elaborator,

și

Serv. Acces la Retea Alba - în calitate de beneficiar (beneficiar).

Cu ocazia recepției documentației:

Nr. lucrare **I-22-4030** – faza – **SF**

**„Extindere RED Bloc ANL Mun. Sebes. Str. Mircea cel Mare, nr. FN,
jud. Alba”**

Documentația a fost predată astfel:

- **SF - Beneficiar 2 exemplare , Serv. Proiectare 1 exemplar,**

Documentatia scanata se regaseste in locatia:

\\10.60.0.38\Proiectare\PORTOFOLIU PROIECTE PREDATE\9.ALBA

Prezentul act s-a încheiat în 2 exemplare, unul pentru beneficiar și unul pentru elaborator.

ELABORATOR
Serv. Proiectare Sibiu - Alba,
ing. Claudiu GIOSAN

66

BENEFICIAR
Serv. Acces la Retea Alba
ing. Adrian RUSU

Adrian Rusu



**Distribuție Energie
Electrică România**

Sucursala Alba

Distribuție Energie Electrică România - Sucursala Alba
Piața Consiliul Europei Nr. 1, 510096, Alba Iulia, Jud. Alba

Tel: +40 258 805 999
Fax: +40 258 812 410
office.alba@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14519580
R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J01/121/2002
www.distributie-energie.ro



**Distribuție Energie
Electrică România**

Soc. Distribuție Energie Electrică România S.A.
Serviciul Proiectare Alba

***Extindere RED bloc locuinte sociale ANL
Mun. Sebes, str. Mircea cel Mare
Solicitant: Primaria orasului Sebes***

Faza: SF

Lucrarea nr.: I-22-4030/2022

Exemplar nr.: 1/3

Ex. 1.



Soc. Distribuție Energie Electrică România S.A.

Serviciu Proiectare Sibiu-Alba: Tel: 0258.805.999, Fax: 0258.812.410

PROIECT

NR. I-22-4030/2022

Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str.Mircea cel Mare, jud. Alba

Faza: Studiu de Fezabilitate

FOAIA DE SEMNĂTURI

Manager Departament Proiectare ing. Ion Lupescu
Şef Serviciu Proiectare Sibiu - Alba ing. Radu Nanu
Şef Proiect ing. Cibu Ionatan
Proiectant ing. Claudiu Giosan

Ion
Lupescu

Digitally signed by
Ion Lupescu
Date: 2022.05.18
11:03:42 +03'00'

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

Precizări:

Acest document aparține Societății de Distribuție a Energiei Electrice România Departamentul/Serviciul Proiectare. Reproducerea prin orice mijloace a prezentului document fără acceptul Departamentului/Serviciului este interzisă.



Soc. Distribuție Energie Electrică România S.A.

Serviciu Proiectare Sibiu - Alba: Tel: 0258.805.999, Fax: 0258.812.410

PROIECT

NR. I-22-4030/2022

Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str.Mircea cel Mare, jud. Alba

Faza: Studiu de Fezabilitate

B O R D E R O U

A. PIESE SCRISE

1. Foaia de semnături.
2. Borderou.
3. Memoriu tehnic.
4. Chestionare aspecte de mediu
5. Legislatie
6. Breviar de calcul
7. Alte anexe
8. Partea economica. Indicatorii tehnico economici

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona.
2. Plan de situatie – situatia proiectata.
3. Scheme electrice monofilare

C. COPII AVIZE, ALTE DOCUMENTE, DOSAR SOLICITANT

1. Aviz C.T.E. - faza Studiu de Fezabilitate
2. AVIZE: Conform listei avizelor.
3. Alte documente
4. Dosar solicitant



CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII.....	5
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale.....	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
2.3.1. Analiza situației existente.....	7
2.3.2. Deficiente constatate	7
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung	8
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	8
2.5.1. Obiectivele investiției	8
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR	9
3.1.1. Particularități ale amplasamentului	10
3.1.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.	12
3.1.3. Costurile estimative ale investiției în cadrul scenariilor propuse	15
3.1.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor ..	15
3.1.5. Grafic de realizare a investiției	16
3.2. Măsuri pentru sanatate si securitate in munca si situatii de urgenta	16
3.2.1. Sanatate si securitate in munca	16
3.2.2. Securitate la incendiu.....	17
4 ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE.....	17
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință	17
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	18
4.3. Situația utilităților și analiza de consum.....	18
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	18
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	24
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară..	24
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.....	25
4.8. Analiza de senzitivitate	25
5 SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	25



5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	25
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate	25
5.3	Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandate privind:.....	25
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	26
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției	26
5.6	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	28
6	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	28
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construireError! Bookmark not defined.	
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege Error! Bookmark not defined.	
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.....	Error! Bookmark not defined.
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	Error! Bookmark not defined.
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	Error! Bookmark not defined.
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	Error! Bookmark not defined.
7	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	28
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	28
7.2	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	28
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	28
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	28
8	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	28



Soc. Distribuție Energie Electrică România S.A.

Serviciu Proiectare Sibiu-Alba: Tel: 0258.805.999, Fax: 0258.812.410

PROIECT

NR. I-22-4030/2022

Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str.Mircea cel Mare, jud. Alba

Faza: Studiu de Fezabilitate

MEMORIU TEHNIC

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Alimentare cu energie electrica bloc locuinte sociale, str. Mircea cel Batrin, Mun. Sebes, nr. FN, jud. Alba.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Distribuție Energie Electrică România S.A., loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, jud. Cluj, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J12 / 352 / 2002, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro, respectiv

Primaria Municipiului Sebes, cu sediul social in localitatea Sebes, str.Primariei, nr.1, cod postal 515800, telefon 0258731004, fax. 0258.734.187

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. J12 / 352 / 2002, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Distribuție Energie Electrică România S.A. - Serviciul Proiectare Sibiu-Alba, judetul Alba, localitatea Alba Iulia, str. Piata Consiliul Europei, nr1, tel. 0258.805.999, fax. 0258.812.410.

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

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

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

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**Contextul realizării investiției**

Investitia se realizeaza, avand in vedere urmatoarele:

- 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 rețelor;
- Cererea de Racordare și dosarul de racordare, depuse de Primaria municipiul Sebes;

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 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 parametri 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 directiile 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).

Acronime: DEER - Distribuție Energie Electrica Romania

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

2.3.1. Analiza situatiei existente

În conformitate cu prevederile Art 3 alin (2) din Ordinul ANRE 36/2019 “Metodologia pentru evaluarea condițiilor de finanțare a investițiilor pentru electrificarea localităților ori pentru extinderea rețelelor de distribuție a energiei electrice”, modificat și completat de ordinul ANRE 159/2020, privind alimentarea cu energie electrică a obiectivului social ansamblu de locuințe sociale ANL amplasate în Municipiul Sebes, str. Mircea cel Mare, F.N, jud. Alba, pe baza a dosarului depus de solicitant a fost emisă comanda de elaborare a prezentului studiu de fezabilitate (SF) de către Soc. “Distribuție Energie Electrica Romania” S.A. – Serv. Proiectare Sibiu-Alba.

Retelele electrice de joasă tensiune din zona de amplasament a viitorului obiectiv, sunt posturi de transformare și linii electrice subterane de joasă tensiune care alimentează consumatorii casnici (blocuri de locuire). Aceste rețele pot alimenta viitorii consumatori.

Zona studiată este alimentată cu energie electrică din postul de transformare PCT 61 Sebes amplasat pe strada Fintinele.

Amplasamentul noului utilizator:

Municipiul Sebes, str.Mircea cel Mare, nr. FN, jud Alba

Reteaua electrica de distributie publica existenta in zona:

- PCT 61 - 20/0,4 kV – 400 kVA (PIF 28.10.2020, nr. inv. 2322628), aflat la 110 m de obiectiv, incarcat la 53,86 % din capacitate
- Firida tip E2 aflata pe strada Mircea cel Mare care alimenteaza locuintele din zona si care este alimentata radial din PCT 61.

2.3.2. Deficiente constatate

Nu este cazul.



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

Beneficiarul Primaria Sebes trebuie sa asigure utilitatile pentru ansamblul de locuinte construit de Agentia Nationala pentru locuinte Bucuresti in orasul Sebes, str Mircea cel Mare nr.FN, format dintr-un un bloc, cu contine 22 apartamente, 1 spatiu comun cu iluminat.

Ansamblul va fi finalizat pana in luna Aprilie 2023 conform autorizatiei de construire.

Solicitantul a depus documentatia necesara in vederea elaborarii studiului de fezabilitate pentru realizarea retelei electrice de interes public necesara pentru racordarea utilizatorilor individuali.

Cerintele utilizatorului privind calitatea energiei electrice si a serviciului de alimentare cu energie electrica sunt:

- $P_{inst} = 340 \text{ kW}$:
 - o 22 apartamente cu 2-3 camere cu o putere instalata 15 kW/consumator si putere simultan absorbita 4,0 kW/consumator;
 - o 1 spatiu comun cu o putere instalata 10 kW/consumator si putere simultan absorbita 6,7 kW/consumator;
- $P_{abs} = 46,40 \text{ kW}$; (in urma aplicarii coeficientului de simultaneitate de 0,49) (conf breviar anexat)
- $U = 400 / 230 \text{ [V]}$;
- Factor de putere mediu impus la care va funcționa consumatorul: $\cos \varphi = 0.9$;
- Tip de racord a consumatorilor: monofazat
- Numărul căilor de alimentare a consumatorului: o cale de alimentare;
- Timpul de restabilire a alimentarii cu energie electrica in cazul unei intreruperi accidentale este: conform ordinului ANRE nr.46/2021 privind aprobarea Standardului de Performanta pentru serviciul de distributie al energiei electrice.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

2.5.1. Obiectivele investiției:

Se va realiza o retea electrica de distributie publica de joasa tensiune, in configuratie subterana, racordata la postul de transformare existent in zona sau la un post de transformare nou(nu este cazul), prin care se va asigura alimentarea cu energie electrica in conditii de siguranta a ansamblului de locuinte.

a) din punct de vedere al securității distributiei energiei electrice

Se va analiza posibilitatea alimentarii viitorilor consumatori dintr-unul din posturile de transformare existente in zona.

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

Realizarea unei retele electrice de distributie publica, creeaza posibilitatea racordarii de noi consumatori casnici. În aceste condiții, se faciliteaza 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

Reducerea pierderilor tehnologice de energie electrica se va obtine prin dimensionarea tehnico-economica a liniilor electrice proiectate, precum si prin montarea unor echipamente cu



pierderi reduse. Reducerea pierderilor de energie, 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 **Distribuție Energie Electrică România**. Factorul de emisii utilizat este de 0.33tone CO₂/MWh.

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 instalatii noi, cu echipamente si materiale noi, au ca rezultat costuri cu mentenanta foarte reduse, in prima parte a duratei de exploatare.

f) alte obiective

Reducerea riscurilor de soc electric prin montarea de cabluri izolate, post de transformare in anvelopa de beton si realizarea protectiilor necesare rețelelor de joasa si medie tensiune;

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

Pentru alimentarea cu energie electrica a ansamblului de locuinte colective se propun urmatoarele solutii:

Solutia 1

Pentru alimentarea cu energie electrica a imobilului bloc ANL, se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Se va realiza o LES j.t cu cablu de tip AC2XAbY 3x150+70mmp, intre PCT 61 Sebes si firida E proiectata aflata la intrarea blocului ANL in lungime de 115 m, pentru alimentarea principala. Cablul va fi pozat prin zona verde (115 m) pe domeniul public.
- Se va realiza o LES j.t cu cablu de tip AC2XAbY 3x150+70mmp, intre firida E proiectata si firida E2+4 existenta pe strada Mircea cel Mare din vecinatatea blocului, in lungime de 90 m, pentru alimentarea de rezerva. Cablul va fi pozat prin zona verde (90m).

În zonele de acces auto, cablurile se vor proteja in tuburi PVC Ø110 mm, ranforsate in pat de beton C8/10.

- Se va monta o firida de distributie retea de tipul E2+4 pe soclu de beton , langa usa de acces in bloc si o firida de tip FDCP 24 (22M+1T+1R) care se va racorda la firida de tip E. Din firida FDCP proiectata vor fi alimentate cele 22 apartamente cu bransament monofazat, un circuit trifazic pentru casa scarii, iar un circuit va fi de rezerva.

Firidele vor fi din poliester armat cu fibra de sticla, cu gradul de protectie IP 54. Firida de tip E va fi echipata cu socluri pentru sigurante MPR marimea 2 si sigurante MPR 200A si cu socluri pentru sigurante MPR marimea 0 si sigurante MPR 100A pentru circuitele secundare. Firida FDCP va fi echipata cu locuri pentru contori, intrerupatoare cu protectie la scurtcircuit si



suprasarcina, precum si protectie diferentiala, de 25A si dispozitiv de protectie la supratensiuni de frecventa industrială pentru consumatorii monofazici, respectiv 25 A pentru consumatorii trifazici. FDCP va avea vizoare care asigura posibilitatea citirii contorului fara deschiderea usii. Va avea usite de acces la intrerupatoarele individuale, prevazute cu sistem de incuiere.

Firidele vor respecta specificatiile tehnice ST 46 "Firide de distributie de joasa tensiune tip E" si ST 113 "Firida de distributie, contorizare si protective, de joasa tensiune".

La fiecare firida se va realiza o priza de legare la pamant cu electrozi orizontali din platbanda de OL-Zn 40x4mm si electrozi verticali din teava de OL-Zn 2 1/2", avand rezistenta de dispersie $R_p < 40\Omega$. DPST-MN din FDCP se vor racorda la o priza de legare la pamant auxiliara avand $R_d < 1500\Omega$. Distanța dintre priza locala realizata pentru FDCP-uri, cu $R_{pl} < 40\Omega$ si priza auxiliara realizata cu un electrod, va fi de minim 5m.

- Terenurile si trotuarele afectate de lucrari se vor aduce la starea initiala. Molozul, deșeurile și excedentul de pământ rezultat în urma săpăturii se vor evacua la o rampă de gunoi autorizată și stabilită de către administrația publică locală din zonă.

Categoria de importantă a construcției "D - redusa " (conform CR-0-2012).

Clasa de importanta a construcției III (conform P100 – 1/2013).

Gradul de rezistenta la foc "I".

Solutia 2

Pentru alimentarea cu energie electrica a imobilului bloc ANL, se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Se va realiza o LES j.t cu cablu de tip AC2XAbY 3x150+70mm², intre PCT 61 20/0,4 kV 40 kVA Sebes si firida E proiectata aflata la intrarea blocului ANL in lungime de 110 m, pentru alimentarea principala. Cablul va fi pozat prin zona verde (110m).
- Se va realiza o LES j.t cu cablu de tip AC2XAbY 3x150+70mm², intre firida E proiectata si PCT 61 de pe strada Fantinele, in lungime de 110 m, pentru alimentarea de rezerva. Cablul va fi pozat prin zona verde (110m).

În zonele de acces auto, cablurile se vor proteja in tuburi PVC Ø110 mm, incastrate in pat de beton C8/10.

- Se va monta o firida de distributie retea de tipul E2+4 pe soclu de beton , langa usa de acces in bloc si o firida de tip FDCP 24 (22M+1T+1R) care se va racorda la firida de tip E. Din firida FDCP proiectata vor fi alimentate cele 22 apartamente cu bransament monofazat, un circuit trifazic pentru casa scarii, iar un circuit va fi de rezerva.

Firidele vor fi din poliester armat cu fibra de sticla, cu gradul de protectie IP 54. Firida de tip E va fi echipata cu socluri pentru sigurantе MPR marimea 2 si sigurantе MPR 200A si cu socluri pentru sigurantе MPR marimea 0 si sigurantе MPR 100A pentru circuitele secundare. Firida FDCP va fi echipata cu locuri pentru contori, intrerupatoare cu protectie la scurtcircuit si suprasarcina, precum si protectie diferentiala, de 25A si dispozitiv de protectie la supratensiuni de frecventa industrială pentru consumatorii monofazici, respectiv 25A pentru consumatorii trifazici. FDCP va avea vizoare care asigura posibilitatea citirii contorului fara deschiderea usii. Va avea usite de acces la intrerupatoarele individuale, prevazute cu sistem de incuiere.

Firidele vor respecta specificatiile tehnice ST 46 "Firide de distributie de joasa tensiune tip E" si ST 113 "Firida de distributie, contorizare si protective, de joasa tensiune".



La fiecare firida se va realiza o priza de legare la pamant cu electrozi orizontali din platbanda de OL-Zn 40x4mm si electrozi verticali din teava de OL-Zn 2 1/2", avand rezistenta de dispersie $R_p < 40\Omega$. DPST-MN din FDCP se vor racorda la o priza de legare la pamant auxiliara avand $R_d < 1500\Omega$. Distanța dintre priza locala realizata pentru FDCP-uri, cu $R_{pl} < 40\Omega$ si priza auxiliara realizata cu un electrod, va fi de minim 5m.

- Terenurile si trotuarele afectate de lucrari se vor aduce la starea initiala. Molozul, deșeurile și excedentul de pământ rezultat în urma săpăturii se vor evacua la o rampă de gunoi autorizată și stabilită de către administrația publică locală din zonă.

Categoria de importantă a construcției "D - redusa " (conform CR-0-2012).

Clasa de importanta a construcției III (conform P100 – 1/2013).

Gradul de rezistenta la foc "I".

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)

Localizare: Lucrarile se vor realiza in intravilanul Municipiului Sebes Cugir, str. Mircea cel Mare, pe domeniul public

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

Pentru accesul la rețeaua electrica proiectata se vor folosi caile de acces/drumurile existente in interiorul Municipiului Sebes (str. Mircea cel Mare).

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;

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.

e) date climatice și particularități de relief;

Terenul unde sunt amplasate instalatiile electrice: str. Mircea cel Mare , Municipiul Sebes este situata la o altitudine de 262 m fata de nivelul marii.

La proiectarea constructiilor din beton s-au avut în vedere condițiile geotehnice ale amplasamentului.

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

- viteza vantului 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.

**f) 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.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

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

Condițiile climato-meteorologice sunt specifice zonei A, SR EN 50341 -1 :2013 respectiv SR EN 50341 -2 :2019.

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

Retelele electrice necesare vor fi amplasate într-o zonă cu următoarele caracteristici seismice, stabilite conform normativului P100-1/20013.

Incadrarea seismică va fi corespunzătoare perioadei de colt $T_c = 0,7$ s și zonei seismice de calcul F.

- din punct de vedere geomorfologic amplasamentul se remarcă o configurație de complexitate redusă.
- zona investigată este situată într-o regiune caracterizată prin adâncimi maxime de îngheț de 80cm-90cm;
- natura terenului de fundare: sub aspect seismic aparține zonei VI potrivit raionării României stabilite de STAS 11100/1-93;
- conform Normativului P100-1/2013 lucrarea se amplasează într-o regiune/macrozonă de hazard seismic cu accelerația orizontală a terenului pentru proiectare $a_g=0.1g$, (pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% posibilitate de depășire în 50 de ani) și cu perioada de control a aspectului de răspuns $T_c=0,7$ s.
- Categoria de importanță a construcției
 - Pentru soluțiile 1, 2 și 3: " D " (conform CR-0-2012).
- Clasa de importanță a construcției " III " (conform P100 /1-2013).
- Gradul de rezistență la foc " I ".

Natura terenului de fundare:

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

3.1.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.**LES 0,4kV**

Montarea LES 0,4kV se va realiza respectând prevederile din normativul NTE -007/08/00. Luând în considerare că acest cablu va fi montat în pământ nu se impun condiții privind rezistența la foc. Desfășurarea de pe tambur și montarea LES se va face doar dacă sunt îndeplinite condițiile de temperatură pentru montare specificate de constructor și prin standardele din domeniu. Adâncimea de pozare a cablurilor va fi de 0,9 m, în cazul în care nu este impusă altă adâncime prin avize. Acestea se vor așeza între 2 straturi de nisip cu o grosime de 10 cm, iar deasupra stratului de nisip superior se va monta banda de avertizare.

Traseul LES va fi sub trotuar și sub calea de acces din zonă.

La subtraversarea căilor de acces este necesară protejarea cablului cu tub cu diametrul egal cu 1,5x diametrul cablului. Datorită apropierii față de conductă de gaz, la capete, tubul va fi prevăzut cu aerisitori.



La intersectia cablului cu rețele de apa si canalizare se va pastra o distanta minima de 25 cm, iar la intersectia cu conducte de gaz si termoficare 50 cm, iar la paralelism, 50cm, respectiv, 1m. La intersectia cu conducte pozate la adancimi mai mari de 1 m, cablul va supratraversa aceste conducte, iar la intersectia cu conducte pozate la adancimi sub 1m, cablul va subtraversa conductele. Fata de alte cabluri de energie, cablul va fi pozat la o distanta minima de 10cm iar fata de cablurile de curenti slabi (telecomunicatii) la o distanta minima de 50cm.

Cablul pozat in pamant se marcheaza din 10 in 10 metrii cu etichete din plumb, material plastic sau aluminiu. Etichetele vor avea trecut pe ele tensiunea, marca de identificare a cablului si anul de pozare. In cazul montarii unor mansoane, acestea vor fi prevazute cu etichete. Trsaeul de cablu va fi marcat cu borne de marcaj la suprafata, sau cu tablite de marcaj pe cladiri. Se vor marca prin borne schimbarile de directie, traversarile de sosele si intersectiile cu alte canalizari subterane.

La pozarea a doua cabluri in acelasi profil de LES, se va pastra o distanta minima de 7 cm intre cabluri.

INSTALATII DE LEGARE LA PAMANT

Pentru realizarea prizei se va folosi un conductor principal de legare la pamant din platbanda OI-Zn 40x4 m, ingropat la o adancime de 0,8-0,9 m, si electrozi verticali OI-Zn 2m. Lungimea insumata a cordoanelor de sudura de pe fiecare fata a pieselor trebuie sa fie de cel putin 80mm. Suruburile de stringere a pieselor de separatie vor avea un filet de cel putin M12. Fetele pieselor metalice care vin in contact direct in urma imbinarii prin suruburi, vor fi curatate pana la luciu metalic si unse cu vaselina tehnica inainte de asamblare. Pentru a se evita pericolul desurubarilor, suruburile vor fi prevazute cu contrapiulite. Partile exeterioare ale imbinarilor vor fi protejate impotriva coroziunii prin vopsire.

Dupa realizarea prizei, inainte de acoperirea ei cu pamant, impreuna cu investitorul, se va verifica calitatea executiei prizei, a imbinarilor, etc.. Se va intocmi un proces verbal de lucrari ascunse, la care se ataseaza schita prizei. Aceste documente se ataseaza la dosarul lucrarii si constituie conditie de receptie.

FIRIDE DE TIP E2+4, E2+4+FDCEP24 (x –plecari principale, y – plecari secundare, z- nr. de locuri pentru contoarele abonatilor individuali)

Firidele vor fi din poliestere armat cu fibra de sticla, cu gradul de protectie IP 54, vor fi montate de postament de beton si vor fi echipate cu socluri pentru sigurate MPR marimea 2 si sigurate MPR dimensionate conform schemei monofilare pentru circuitele principale si cu socluri pentru sigurate MPR marimea 0 si sigurate MPR 100A pentru circuitele secundare.

Pe partea de FDCEP vor fi echipate cu separatoare (protejate la atingere directa) cu sigurate fuzibile pentru separare vizibila, locuri pentru contori, intrerupatoare cu protectie la scurtcircuit si suprasarcina, precum si protectie diferentiala, de current nominal de 25A si current diferential 300 miliamperi DPS01, pentru consumatorii monofazici, respectiv 25A pentru cei trifazici. FDCEP vor avea vizoare care asigura posibilitatea citirii contorului fara deschiderea usii. Vor avea usite de acces la intrerupatoarele individuale, prevazute cu sistem de incuiere.

Fiecare firida va fi prevazuta cu o priza de impamantare de 4 ohmi.

La fiecare E2+4+FDCEP24 se va monta o priza aditionala pentru asigurarea tensiunii de referinta pentru relele de supratensiune. Aceasta priza se va realiza conform cerintelor furnizorului protectiilor la supratensiune. Aceasta priza va fi independenta fata de priza retelei.

Firidele vor indeplini urmatoarele functii:

- racordarea instalatiei de utilizare la instalatia furnizorului;
- masurarea energiei electrice active;



- protectia la suprasarcina, scurtcircuit si la curenti diferentiali reziduali a coloanei generale de alimentare;
- protectia impotriva supratensiunilor datorita intreruperii accidentale a conductorului de nul;
- protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa;
- posibilitatea realimentarii de catre consumator in cazul actionarii protectiilor;
- posibilitatea citirii contorului si a intreruperii alimentarii cu energie electrica de catre furnizor, independent de prezenta beneficiarului;
- protectia impotriva sustragerilor de energie electrica si a deteriorarii echipamentului de masurare.

Carcasele destinate firidelor vor fi din materiale electroizolante, vor fi rezistente la foc, a actiunea razelor solare si la factorii exteriori de mediu si nu vor intretine arderea. Acestea nu vor prezenta matuiri sau fisuri.

Firidele vor indeplini urmatoarele conditii tehnice, mecanice si electrice:

- grad de protectie minim IP-54
- vor fi rezistente din punct de vedere mecanic si nu vor fi casante;
- vor asigura impiedicarea accesului persoanelor neautorizate in interiorul acestora prin incuiere si sigilare;
- vor impiedica accesul altor persoane la actionarea intrerupatorului
- vor asigura exploatarea echipamentelor componente in conditii de siguranta, vor fi astfel construite incat sa se elimine pericolul producerii unor accidente,
- vor fi prevazute cu o borna exterioara care va asigura legatura la priza de pamantare proprie;
- vor fi astfel concepute incat sa permita montarea echipamentelor de masurare a energiei, de diverse fabricatii si functiuni;
- vor asigura posibilitatea citirii contorului fara deschiderea firidei;
- vor avea inscriptii de interzicere si avertizare, precum si placute de identificare;
- vor fi rezistente la actiunea agentilor corozivi;
- circuitele electrice interioare vor fi realizate din conductoare de cupru izolate, de culori diferite, in conformitate cu standardele, si avand capetele inscriptionate;
- se vor asigura legaturile necesare pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta, prin legarea la nulul retelei si la o priza de pamantare, conform normativului I7/2011, SR EN 61140:2016 si SR HD 60364-4-41:2007/A11:2018

Achizitionarea firidelor de la producatori trebuie sa se faca in conditii de calitate, impuse de cerintele tehnice mentionate, care sunt conform cu specificatiile tehnice, normativele, standardele, prescriptiile tehnice, ordonantele guvernamentale si deciziile referitoare la protectia muncii, proiectarea si executarea instalatiilor electrice de distributie si utilizare a energiei electrice si calitatea in constructii in vigoare.

ALTE CERINTE

Protectia la atingere directa se realizeaza prin legarea nulului la pamant prin intermediul prizelor de pamant. Platbanda si electrozii pentru priza de pamant vor fi din otel zincat. Rezistenta de dispersie generalizata a retelei de joasa tensiune va trebui sa fie sub 4 ohmi.

UTILAJE CARE NECESITA MONTAJ DIRECT

Lista utilaje care necesita montaj direct este atasata proiectului.



MASURAREA SI TARIFAREA ENERGIEI ELECTRICE

Masurarea energiei electrice se va realiza la fiecare abonat prin contoare monofazate noi, electronice, omologate, respectiv contoare trifazice noi, montate in FDCP.

Contoarele pentru fiecare apartament, respectiv cele pentru utilitati comune, vor fi montate dupa semnarea contractului de furnizare a energiei electrice intre furnizorul de energie electrica si beneficiar, sau intre furnizorul de energie electrica si viitorii proprietari sau chiriasi, respectiv Asociatia de Locatari pentru contoarele pentru utilitati comune.

Punctul de delimitare din punct de vedere al proprietatii va fi la bornele de iesire din contoarele montate FDCP.

SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN: conform avizelor obtinute, a declaratiilor notariale respectiv a promisiunii de constituire a dreptului de superficie anexate.

STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZĂ SĂ FIE OCUPAT:

Lucrarile de constructie propuse in documentatia de fata, se realizeaza pe proprietatea privata a solicitantului imobiliar.

Pentru lucrarile de constructie propuse in documentatia de fata, care se vor realiza pe domeniul privat, se vor obtine declaratii notariale si contract/promisiune de constituire a dreptului de superficie conditionat.

3.1.3. Costurile estimative ale investitiei in cadrul scenariilor propuse

Valoarea totală a investiției, cu detalierea pe structura devizului general

Estimarea investitiei si devizele generale si pe obiecte pentru fiecare solutie sunt anexate prezentei documentatii.

Costuri de operare pe durata normata de viata

Costurile de operare a instalatiei electrice proiectate pe durata de viata a retelei 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 vor fi 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.

3.1.5. Grafic de realizare a investiției:

Programul de realizare a lucrărilor (graficul de execuție) este anexat proiectului.

3.2. Măsuri pentru sănătate și securitate în munca și situații de urgență

3.2.1. Sănătate și securitate în munca

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.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în munca
- HOTĂRÂREA nr. 1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca 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;
- HOTĂRÂREA nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca ;
- HOTĂRÂREA nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca;
- HOTĂRÂREA nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate pentru locul de munca ;
- HG 115 din 2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață ;
- ORDONANȚA DE URGENTĂ nr. 195 din 12 decembrie 2002 (republicată) privind circulația pe drumurile publice;
- HOTĂRÂREA nr. 1022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
- LEGE nr. 608 din 31 octombrie 2001 (republicată) privind evaluarea conformității produselor publicată în MONITORUL OFICIAL nr. 313 din 6 aprilie 2006;

Săparea gropilor santurilor se vor executa cu sprijinirea malurilor. 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 sau 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.

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

3.2.2. 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 SCENARIU/OPȚIUNI 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.

Această durată de referință este de fapt durată normată a rețelei electrice.

De asemenea în calculul indicatorilor tehnico-economici s-au luat în calcul următoarele:

- cantitatea de energie electrică obținută în urma reducerii consumului propriu tehnologic, având în vedere consumurile specifice date de normativele în vigoare;
- cantitatea de energie electrică distribuită suplimentar odată cu reducerea numărului de întreruperi;
- creșterea de consum de energie electrică în perioada analizată.



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

Schimbările climaterice nu vor afecta investiția, deoarece lucrările se execută etapizat, iar atunci când schimbările climaterice se produc, lucrările sunt stopate fără a fi afectați consumatorii de energie electrică.

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 investiții va avea un impact social pozitiv asupra consumatorilor, deoarece prin reducerea numărului de întreruperi cu energie electrică respectiv prin stabilizarea nivelului de tensiune în limitele standardului de performanță, va crea un climat general de satisfacție 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 în instalațiile electrice proiectate, se preconizează ca nu se vor realiza locuri de muncă suplimentare.

c) 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 instalațiilor 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:

- 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, Legea 49/2001, OUG 58/2012, Legea 187/2012, 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.

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 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 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 MAPM 462/1993 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 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 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. 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 1136/2006 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 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.

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 exploatarei 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 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 exploatarei.

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 stației, cât și cele existente la nivelul sistemului electroenergetic al județului.

Limitarea poluării solului se face cu respectarea Ordinului M.A.A. nr. 111/1977 privind aprobarea Normelor tehnice de protecție a calității solului.

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 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 (H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate).

Se vor respecta Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor modificată prin Legea 187/2012, precum și HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor modificată prin HG 210/2007, O.U.G. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase, alături de O.G. 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;
- 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:

- 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 privind calitatea în construcții, actualizată în 2012
- O.G. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, modificată și aprobată prin Legea nr. 440/2002,



- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă republicată în 2008, modificată prin OUG 70/2009,
- H.G. nr. 1022/2002 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 legii 211/2011 aprobată cu modificări prin Legea 187/2012;
- 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.

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

Se va întocmi un chestionar pentru aspecte de mediu care va fi anexat prezentei documentații.

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 contextul actual statistic de dezvoltare a zonei s-a luat în calcul o creștere a consumului de energie electrică, ce 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 prezentei documentații.

**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.**

Indicatorii de eficiență economică se anexează prezentei documentatii.

4.8. Analiza de senzitivitate - Nu este cazul.**5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT****5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

Indicator	Solutia 1	Solutia 2
1. Valoarea totala a lucrarii conform DG (fara TVA)	63.715,05	64.022,70
2. C+M conform DG (fara TVA)	34.800,00	35.100,00
3. Costul total a lucrarii (inclusiv alte costuri) (fara TVA)	63.715,05	64.022,70
4. Investitie eficienta	62.513,62 (98,11%)	62.541,65 (97,69%)
5. Itotal-Ieficient	1201,43 (1,89%)	1481,05 (2,31%)
6. Contributia operatorului de distributie (Conform Ordinului ANRE 36/2019)	63.715,05 (100%)	64.022,70 (100%)
7. Contributia solicitantului (Conform Ordinului ANRE 36/2019)	0 (0%)	0 (0%)
8. Durata de viata economica investitiei [ani]	25,77	25,80
9. Durata de analiza [ani]	26	26
10. Durata de recuperare a investitiei [ani]	Nu se recupereaza	Nu se recupereaza
11. Valoarea actuală neta (VAN) [lei]	-1201,43	-1481,05
12. ΔU alimentare normala	0,73	0,73
13. ΔU alimentare din circ. de rezerva	1,41	0,73
14. Incarcarea circuitului la alimentare normala in sit. pr (kW / %)	46,4 kW/24,91% **	46,4kW/24,91% **
15. Incarcarea circuitului de rezerva in sit. pr (kW / %)	53,6kW /28,78% **	46,4/24,91% **

* capacitate cablu AC2XABY 3x240+120mmp 248,5kW / 399 A - conform NTE401/03/00

** capacitate cablu AC2XABY 3x150+70mmp 186,22kW / 299 A - conform NTE401/03/00

*** capacitate cablu ACyAby 3x150+70mmp 171,27kW / 275 A - conform NTE401/03/00

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

Fiecare solutie este viabila din punct de vedere tehnic. In toate cele doua variante caderile de tensiune se incadreaza in limitele impuse de Standardul de Performanta pentru serviciul de distributie al energiei electrice. In fiecare caz atat la alimentarea principala cat si cea de rezerva nu se depaseste capacitatea maxima a rețelei electrice de distributie.

Din punct de vedere financiar, solutia 1 are cele mai reduse costuri.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandate privind:**a) obținerea și amenajarea terenului**



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.

Indicatorii de eficiență economică se anexează prezentei documentatii.

4.8. Analiza de senzitivitate - Nu este cazul.

5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Indicator	Solutia 1	Solutia 2
1. Valoarea totala a lucrarii conform DG (fara TVA)	63.715,05	64.022,70
2. C+M conform DG (fara TVA)	34.800,00	35.100,00
3. Costul total a lucrarii (inclusiv alte costuri) (fara TVA)	63.715,05	64.022,70
4. Investitie eficienta	50.713,52 (79,59%)	50.740,77 (79,25%)
5. Itotal-Ieficient	13.001,53 (20,41%)	13.281,93 (20,75%)
6. Contributia operatorului de distributie (Conform Ordinului ANRE 36/2019)	50.713,52 (79,59%)	50.740,77 (79,25%)
7. Contributia solicitantului (Conform Ordinului ANRE 36/2019)	13.001,53 (20,41%)	13.281,93 (20,75%)
8. Durata de viata economica investitiei [ani]	26,04	26,06
9. Durata de analiza [ani]	26	26
10. Durata de recuperare a investitiei [ani]	Nu se recupereaza	Nu se recupereaza
11. Valoarea actuală neta (VAN) [lei]	-13.001,53	-13.281,93
12. ΔU alimentare normala	0,69	0,69
13. ΔU alimentare din circ. de rezerva	1,37	0,69
14. Incarcarea circuitului la alimentare normala in sit. pr (kW / %)	46,4 kW/24,91% **	46,4kW/24,91% **
15. Incarcarea circuitului de rezerva in sit. pr (kW / %)	53,6kW /28,78% **	46,4/24,91% **

* capacitate cablu AC2XABY 3x240+120mmp 248,5kW / 399 A - conform NTE401/03/00

** capacitate cablu AC2XABY 3x150+70mmp 186,22kW / 299 A - conform NTE401/03/00

*** capacitate cablu ACyAby 3x150+70mmp 171,27kW / 275 A - conform NTE401/03/00

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

Fiecare solutie este viabila din punct de vedere tehnic. In toate cele doua variante caderile de tensiune se incadreaza in limitele impuse de Standardul de Performanta pentru serviciul de distributie al energiei electrice. In fiecare caz atat la alimentarea principala cat si cea de rezerva nu se depaseste capacitatea maxima a rețelei electrice de distributie.

Din punct de vedere financiar, solutia 1 are cele mai reduse costuri.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime recomandate privind:

a) obținerea și amenajarea terenului



Lucrarile de constructie propuse in documentatia de fata, se realizeaza pe proprietatea Primariei Mun. Sebes.

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

Documentatia de fata cuprinde lucrari de montare PTA₇, firide JT si realizare LES-m.t., LES j.t,

d) probe tehnologice și teste

La finalizarea lucrarilor se vor realiza probe tehnologice si probe de functionare respectand normativele in vigoare.

5.4. Principalii 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;

In cadrul scenariului recomandat, valoarea maximala de investitie se prezinta astfel:

Total deviz general:

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2
1. Valoarea totala a lucrarii conform DG (fara TVA/ cu TVA)	63715,05/75.820,91	64.022,70/76.187,01
2. C+M conform DG (fara TVA/ cu TVA)	34.800,00/41.412,00	35.100,00/41.769,00

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;

Nu este cazul.

Se anexeaza estimarile pentru fiecare solutie.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții - Nu este cazul.

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

Durata de realizare a investiției, estimată pe baza volumului de manoperă necesara este de **2 luni pentru toate cele 2 solutii.**

5.5. 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 lucrarilor de modernizare a instalatiei electrice se va ajunge la respectarea reglementarilor tehnice din domeniul energiei electrice cu privire la:

- Protectia personalului impotriva electrocutarilor, prin refacere/completarea prizelor de pamant si limitarea tensiunilor de atingere si de pas la valorile impuse de normativele in vigoare;



- Calitatea serviciului de distribuție prin limitarea numărului de întreruperi în alimentarea consumatorilor;
- Realizarea selectivității protecțiilor, și siguranța în funcționare a instalației;
- Limitarea caderilor de tensiune pe diverse nivele de tensiune;

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

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 șantier temporar sau mobil;

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

Legea 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

Ordin MAI 1312 / 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind prevenirea și stingerea incendiilor.

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

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

1E-IP35/1-1990 – Îndreptar de proiectare pentru rețele de medie tensiune cu neutrul legat la pământ prin rezistență.

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 50341-2-24 – Liniile electrice aeriene de tensiune alternativă mai mare de 1 kV.

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

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 preconditionare 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).

5.6. 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 fonduri de investitii ale operatorului in baza ord. 59 ANRE /2013, respectiv fonduri proprii ale investitorului.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Certificatul de urbanism, avizele necesare pentru obtinerea autorizatiei de constructie si autorizatia de constructie vor fi obtinute dupa ce solicitantul va confirma continuarea lucrarii de racordare la rețeaua de distribuție a energiei electrice.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Distribuție Energie Electrică România, loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J12 / 352 / 2002, 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, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Investitia va fi realizata esalonat in 2 luni, conform graficului de realizare, care face parte din documentatie.

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 distribuție, fara sa fie nevoie de personal suplimentar.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

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

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Lucrarile proiectate se vor executa tinand cont de standardul de performanta privind numarul de intreruperi maxime realizate intr-un an de zile.

Pe parcursul executiei lucrarii, beneficiarul prin dirigintii de santier vor urmarii executia calitativa a lucrarilor, conform proiectului tehnic tehnic de executie.



Materialele utilizate in constructie si montaj sunt omologate, insotite de Certificate de Calitate si nu vor influenta sub nici o forma factorii de mediu amintiti.

Toate materialele si aparatajele introduse in executie vor fi omologate si atestate de catre Soc. "Distributie Energie Electrica Romania" S.A..

Eventualele modificări necesare a se aduce proiectului pe parcursul execuției lucrărilor datorita unor situații neprevăzute, vor fi aduse la cunoștința proiectantului din timp, pentru stabilirea soluțiilor in conformitate cu normativele in vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, il poate absolvi pe acesta de răspundere fata de eventualele consecințe.

Instalatiile proiectate fac parte din categoria "D" – constructii cu importanta redusa iar documentatia necesita doar verificarea de un verficator pentru instalatiile electrice. Lucrarea va fi verificata conform cerintelor Legii 123/2012, Ordinului ANRE 11/2013 si Legii 440/2002, privind calitatea lucrarii de montaj al DTI, de catre un verficator de proiecte de instalatii electrice.

Lucrarile fiind de mica amploare nu necesita realizarea unei organizari de santier si nu sunt prevazute fonduri in Devizul General pentru organizare de santier.

Sef proiect,
ing. Cibu Ionatan

Intocmit,
ing. Giosan Claudiu

**Anexa
Avizat,
Responsabil protectia mediului**

Lucrarea nr. I-22-4030 Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes Str. Mircea cel Mare, jud. Alba
Faza: SF
Beneficiar: SDEE Alba.

CHESTIONAR ASPECTE DE MEDIU

Caracteristicile proiectelor		
Întrebări	Da / Nu / ? / NC	Este posibil ca efectul să fie semnificativ? De ce?
1	2	3
Întrebare - Proiectul va implica una din următoarele acțiuni, care vor crea schimbări în zonă ca rezultat al naturii, mărimii, formei sau scopului noii investiții?		
Schimbare permanentă sau temporară a folosinței terenului, modului de acoperire sau topografiei, inclusiv creșterea gradului de folosire a terenului?	NU	
Eliberarea terenului existent de vegetație și clădiri?	NU	
Noi folosințe a terenului?	NU	
Investigații preliminare fazei de construcție (ex. teste de sol, foraje)?	NU	
Lucrări de construcții?	DA	Nu sunt afectați semnificativ factorii de mediu SOL 1: 200 m LES 0,4kV, 2 firide, SOL 2: 240m LES 0,4kV, 2 firide,
Lucrări de demolare?	NU	
Amplasamente temporare folosite pentru lucrările de construcții sau locuințe pentru constructori?	NU	
Construcții pentru depozitarea mărfurilor și materialelor?	NU	
Linii de transport electric sau conducte, noi sau modificate?	DA	Nu sunt afectați semnificativ factorii de mediu SOL 1: 200 m LES 0,4kV, 2 firide, SOL 2: 240m LES 0,4kV, 2 firide,
Traversări de râuri?	NU	
Transport de persoane sau materiale necesare în timpul fazelor de construcție, funcționare sau dezafectare?	NU	
Activități care continuă pe parcursul scoaterii din funcțiune și care pot avea un impact asupra mediului?	NU	
Întrebare - Proiectul va folosi una din următoarele resurse naturale, sau orice alte resurse care sunt neregenerabile sau există în cantitate mică?		
Terenuri, în special terenuri aflate în stare naturală (virgine) sau terenuri agricole?	NU	
Energie, inclusiv electricitate și combustibili	DA	Nu sunt afectați semnificativ factorii de mediu
Întrebare - Proiectul presupune folosirea, depozitarea, transportul, manevrarea sau producerea de substanțe sau materiale care pot fi dăunătoare sănătății populației sau mediului, sau care pot spori temerile ca proiectul ar avea un risc pentru sănătatea populației?		
Proiectul implică folosirea de substanțe sau materiale care sunt riscante sau toxice pentru sănătatea populației sau pentru mediu (floră, faună, alimentări cu apă)?	NU	
Proiectul va afecta bunăstarea populației (ex. prin schimbarea condițiilor de viață)?	NU	
Întrebare - Proiectul va produce deșeuri solide în timpul construirii, funcționării sau încetării		

activității?		
Deșeuri periculoase sau toxice (inclusiv deșeuri radioactive)?	NU	
Alte deșeuri din procese industriale?	DA	Materiale marunte care vor fi depozitate in locuri speciale
Mașini sau echipamente care nu mai sunt utilizate?	DA	Echipamente care vor fi depozitate in locuri speciale
Întrebare – Proiectul va avea ca efect emiterea în aer de poluanți sau orice alte substanțe periculoase, toxice sau nocive?		
Emisii din procesele de producție?	NU	
Emisii de la manevrarea materialelor, inclusiv depozitarea sau transportul acestora?	NU	
Emisii din orice alte surse?	NU	
Întrebare – Proiectul va cauza zgomote și vibrații sau va avea ca efect radiație luminoasă, termică sau alte forme de radiații electromagnetice?		
Din exploatarea echipamentelor ca de ex. Motoare, instalații tehnice de ventilare, concasoare?	NU	
Din construcții sau demolări?	NU	
Din explozii sau folosirea acumulatorilor electrici	NU	
Din traficul generat de lucrările de construcție?	NU	
Din sisteme de iluminare sau răcire?	NU	
Din surse de radiații electromagnetice (considerând efectele asupra populației sau asupra eventualelor echipamente sensibile aflate în apropiere)	NU	
Din orice alte surse?	NU	
Întrebare – Proiectul va conduce la riscul de contaminare a solului sau apei prin emisiile de poluanți pe terenuri sau în ape de suprafață, ape subterane, ape de coastă sau ape marine?		
Din manevrarea, depozitarea sau deversarea de materiale periculoase sau toxice?	NU	
Întrebare – Există riscul ca, în timpul construirii sau funcționării proiectului, să se producă accidente care pot afecta sănătatea populației sau mediul?		
Din explozii, deversări, incendii, etc., depozitarea, manipularea, folosirea sau producerea de substanțe periculoase sau toxice?	NU	
Din evenimente care se situează în afara condițiilor normale ale protecției mediului (ex. Avarierea sistemelor pentru controlul poluării)?	NU	
Proiectul poate fi afectat de dezastre naturale care conduc la pagube pentru mediu (ex. Inundații, cutremure, alunecări de teren etc.)?	NU	
Întrebare – Există alți factori care pot fi luați în considerare?		
Ca urmare a proiectului, vor fi imperios necesare dezvoltări ulterioare care ar putea avea un impact semnificativ asupra mediului, ca de ex. Mai multe locuințe, drumuri noi, unități industriale suport sau utilități noi, etc.)?	NU	
Proiectul va conduce la dezvoltarea utilităților suport, dezvoltarea industriilor auxiliare sau alte dezvoltări care ar putea avea un impact asupra mediului, ex.: - Infrastructura suport (drumuri, alimentare cu energie, tratarea deșeurilor sau apei uzate etc.)? - Dezvoltarea locuințelor? - Industria extractivă? - Industria pentru furnizarea materiilor prime? - Altele?	NU	
Proiectul ar putea limita modul de folosire ulterioară a amplasamentului astfel încât să existe un impact semnificativ asupra mediului?	NU	
Proiectul va constitui un precedent pentru o dezvoltare viitoare?	NU	

Completat,
ing. Claudiu Giosan
GG

Legislatie

1. Legea 440/2002-pentru aprobarea OG 95/1999 privind calitatea lucrarilor in montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale;
2. NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor electrice de cabluri;
3. NTE 401/03/00-Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor în instalatii electrice de distributie de 1-110kV;
4. PE 132/2003-Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica;
5. PE 106/03 – Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune;
6. O.RE-ITI 228/2014 -Instructiuni de proiectare si executie privind protectia împotriva electrocutării în instalatiile electrice fixe din rețelele de distributie a energiei electrice
7. 1 Re-IP 30/2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant;
8. RE-IP 45/90 – Îndreptar de proiectare a protecțiilor prin relee și siguranțe fuzibile în PT și în rețeaua de joasă tensiune;
9. P 118/99-Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
10. IPSM-IEE-001/2012-Instructiuni proprii de securitate in munca pentru instalatii electrice in exploatare;
11. Legea 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare;
12. Ordinul ANRE 59/2013 privind Regulamentul de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, modificat si completat cu Ordinele ANRE 63/2014, 111/2018, 15/2019, 22/2020 si 68/2020;
13. Ordinul ANRE 180/2015 privind aprobarea Metodologiei de stabilire a compensatiilor banesti între utilizatorii racordati in etape diferite, prin instalatie comuna, la rețele electrice de interes public, modificat si completat cu Ordinele ANRE 10/2016 si 16/2019;
14. Ordinul ANRE 36/2019 privind aprobarea Metodologiei pentru evaluarea conditiilor de finantare a investitiilor pentru electrificarea localitatilor ori pentru extinderea retelelor de distributie a energiei electrice;
15. Legea 319/2006 Legea privind securitatea si sanatatea in munca, cu modificarile si completarile ulterioare;
16. H.G. 1425/2006 Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
17. H.G. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificarile si completarile ulterioare;
18. H.G. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, cu modificarile si completarile ulterioare;
19. H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
20. Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
21. PE 009/93-Norme de prevenire stingere si dotarea impotriva incendiilor pentru producerea,transportul si distributia energiei electrice si termice;
22. ISP-SU-004/2010 Instructiuni specifice proprii in cazul situatiilor de urgenta;
23. O.G. 195/2005-Privind protectia mediului;
24. PO-DTS-6.4-01 Gestionarea deseurilor;
25. Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare;
26. Legea 50/2001 privind autorizarea lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
27. Ordinul ANRE 11/2016 privind Standardul de performanta pentru serviciul de distributie a energiei electrice, modificat si completat cu Ordinul ANRE 49/2017;
28. Ordinul ANRE 103/2015 privind Codul de masurare a energiei electrice;
29. Ordinul ANRE 128/2008 privind Codul tehnic al retelelor electrice de distributie;

LUCRAREA SDEE ALBA Nr. I-22-4030/2022

studiu de fezabilitate

Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str.Mircea cel Mare

Breviar de calcul

Calculul puterii

Puterea se calculeaza cu formula: $P_c = n \cdot k_s \cdot P_b$

unde: P_c - puterea calculata pentru un circuit

n - numarul de bransamente pe circuit

k_s - coeficientul de simultaneitate, conform PE-132/2003

P_b - puterea instalata a unui bransament, conform PE-132/2003

Consumatori individuali	Numar	$P_{inst / consumator}$	$P_{b / consumator}$
locuinte individuale	22	15	4
Spatiu comun cu iluminat	1	10	6,7
		$P_{inst / ansamblu}$ 340 kW	$P_{a / ansamblu} = \sum P_b$ 94,7 kW

La un numar de 22 consumatori se alege conform PE 132/2003: $k_s = 0,49$

$$P_c = 46,40 \text{ kW}$$

$$S_{max} = \frac{P_{max}}{\cos \varphi} = 51,56 \text{ kVA}$$

Calculul incarcarii transformatorului

Se va verifica posibilitatea alimentarii obiectivului din PCT 61

Puterea transformatorului $S_{pr} = 400 \text{ kVA}$

Gradul de incarcare conform fisei de masuratori $k_{inc} = 54\%$

Incarcarea transformatorului dupa preluarea noilor consumatori $S_{pr} = 267,00 \text{ kVA}$
26

Gradul de incarcare dupa preluarea noilor consumatori $k_{inc - pr} = 66,75 \%$

Tinand cont de incarcarea in situatia proiectata care se incadreaza in capacitatea transformatorului, obiectivul poate fi alimentat din PCT 61

kVA

%

kVA

Calculul sectiunii conductorului JT

Timpul de utilizare al retelei: $T = 12 \cdot t_{lucru / zi} \cdot nr_{zileluna} = 2160 \text{ ore/an}$

Puterea maxima a consumatorilor pe circuit: $P_{max} = 46,40 \text{ kW}$

Densitatea economica de curent: $j_{ec} = 0.96 \text{ A/mm}^2$

Sectiunea economica: $77,61 \text{ mm}^2$

Curentul maxim a consumatorilor pe circuit: $I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} \quad I = 74,51 \text{ A}$

Alimentarea, tinand cont de curentul calculat, se va realiza cu cablu AC2XABY 3x150+70mm².

Sarcina maxima pana la care se poate incarca sub aspect termic linia cu sectiunea aleasa este de: $I = 275 \text{ A}$

Protectiile alese conform curentilor calculati se gasesc in schema monofilara atasata.

Sectiunile conductoarelor au fost alese incat sa suporte sarcinile pe circuite.

Calculul pierderilor de tensiune

$$\Delta U = \frac{P \cdot R + Q \cdot X}{U^2} \cdot 100 \text{ (%)}$$

Se va folosi metoda calculului pierderilor de tensiune pentru o retea distribuita.

Avand in vedere ca la un factor de putere peste 0,7, reactanta inductiva se poate elimina din calcul, introducand constantele in formula, ajungem la relatia: $\Delta U = \frac{0,0204 \cdot P \cdot l}{S} \text{ (%)}$

unde: P - puterea pe portiunea de circuit (kW)

l - lungimea circuitului (m)

S - sectiunea conductorului pe portiunea de circuit (mm²)

Valorile pierderilor de tensiune sunt trecute in schemele pierderilor de tensiune anexate proiectului.

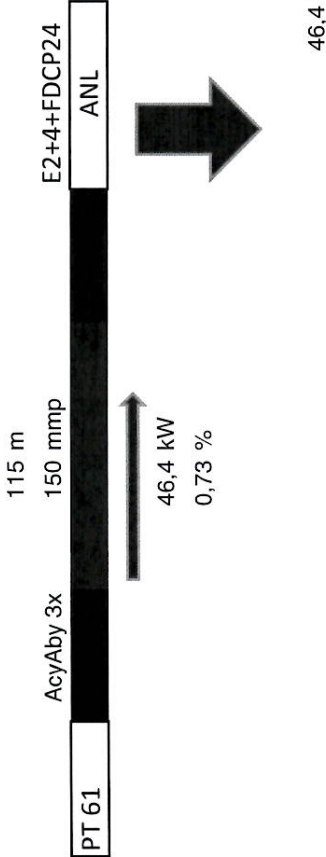
Intocmit

ing. Claudiu Giosan

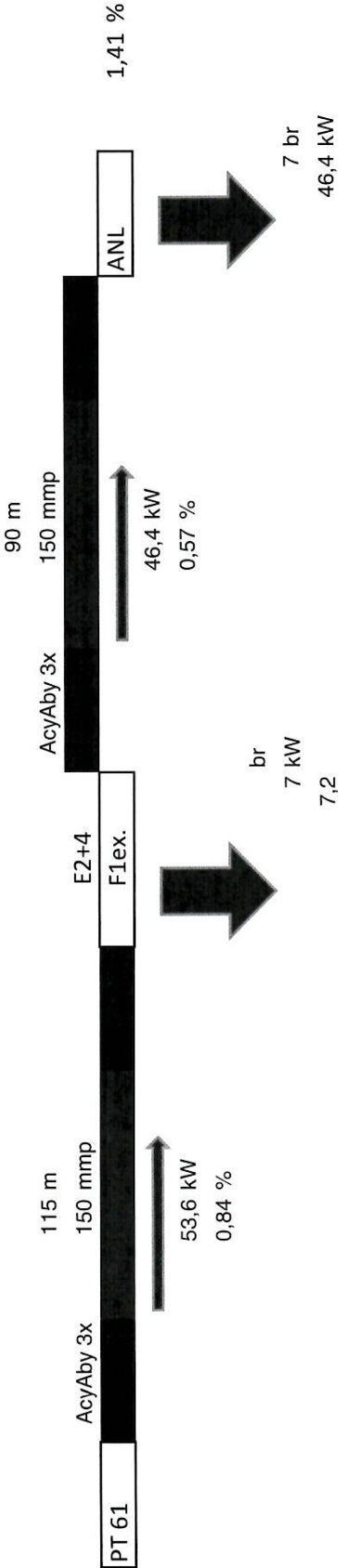
GG

Extindere RED bloc locuinte sociale Mun. Sebes, str. Mircea cel Batrin, jud. Alba.

SOL 2



SOL 1



Intocmit
Claudiu Giosan
GO



Distribuție Electrică România
Sucursala Alba

Distribuție Electrică România - Sucursala Alba
Piata Consiliul Europei Nr. 1, 510096, Alba Iulia, Jud. Alb-

Tel: +40 258 805 999

Fax: +40 258 812 410

office.alba@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14519580

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J01/121/2002

www.distributie-energie.ro

ANEXA

LUCRAREA SDEE ALBA Nr. I-22-4030/2022
studiu de fezabilitate

Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str.Mircea cel Mare, jud. Alba

Solutia 1 si 2

Program de realizare lucrari

Nr crt	Categorie	Valori mii lei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Proiectare SF																			
2.	Avizare,aprobare																			
3.	Elaborare CS																			
4.	Licitație																			
5.	Adjudecare																			
6.	Realizare C+M																			
a.	Pich.+Predare																			
b.	Procurare materiale																			
c.	Săpături+Fundatji																			
d.	Exec.prize pamânt																			
e.	Mont. conductoare																			
f.	Probe, P.I.F.																			
8.	TOTAL (valoare aprobată)																			

Intocmit
ing. Claudiu Giosan



Distribuție Energie Electrică România
Piața Consiliului Europei Nr. 1, 510096, Alba Iulia, Jud. Alba

Tel: +40 258 805 999
Fax: +40 258 812 410
office.alba@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14519580
R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J01/121/2002
www.distributie-energie.ro

LUCRAREA NR I-22-4030/2022

Alimentare cu en. electrica bloc loc sociale ANL, str. Mircea cel Mare, Mun. Sebes, jud. Alba

FAZA: SF

Solutia 1

		Cantitate U.M.		Pret unitar	Pret total
CONSTRUCTII & MONTAJ	cablu AC2XAbY 3x150+70mmp	200	m	60	12000 lei
	montare LES 0,4kV (incl. mansoane, tuburi, etc.)	200	m	45	9000 lei
	profil LES 0,4kV (ad 0,9m, 1-4 cabluri, balast)	180	m	60	10800 lei
	desfacere si refacere pavaje	0	m	150	0 lei
	montare firide (inclusiv pp, postament, etc.)	2	buc	1500	3000 lei
TOTAL					34800 lei
Procurare utilaje	firida de distributie E2+4 (bloc)	1	buc	3000	3000 lei
	FDCP24(22M+1T+1R)	1	buc	9500	9500 lei
TOTAL					12500 lei
TOTAL COSTURI					47300 lei

INTOCMIT
ing. Giosan Claudiu

66

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare obiectivului:

Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str. Mircea cel Batrin, jud. Alba. Solutia1

Solicitant: Primaria Alba Iulia

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	Valoarea* (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii Lei	Mii Lei	Mii Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total Cap.1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	2.1.1. Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de invest	0,00	0,00	0,00
	2.1.2. Cheltuieli cu compensatia conform Ord. ANRE 180/2015	0,00	0,00	0,00
Total Cap. 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii de teren, impact mediu, alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare (TP, SF, PT, DDE, etc)			
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate	4.860,00	923,40	5.783,40
	3.5.4 Caiet de sarcini	1.626,00	308,94	1.934,94
	3.5.5 Proiect tehnic si detalii de executie	3.253,00	618,07	3.871,07
	3.5.6 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si detaliilor de executie	0,00	0,00	0,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță			
3.8.	Asistență tehnică			
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului			
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la tazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de	0,00	0,00	0,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	946,00	179,74	1.125,74
Total Cap.3		12.685,00	2.410,15	15.095,15
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1. Construcții și instalații (C+I)				
4.1.1	LEA 20 kV			
	Materiale LEA 1-20kV	0,00	0,00	0,00
4.1.2	LEA 0.4 kV			
	Materiale LEA 0,4kV	0,00	0,00	0,00
4.1.3	LES 1-20 kV			
	Materiale LES 1-20kV	0,00	0,00	0,00
4.1.4	LES 0,4 kV			
	Materiale LES 0,4kV	34.800,00	6.612,00	41.412,00
Total 4.1		34.800,00	6.612,00	41.412,00
4.2. Montaj utilaje tehnologice inclusiv rețele aferente (M)				
4.2.1	echipamente LEA/LES JT	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Montare PT	0,00	0,00	0,00

1	2	3	4	5
4.2.3	Echipament PT/PTA	0,00	0,00	0,00
4.2.4	Transformatoare	0,00	0,00	0,00
Total 4.2		0,00	0,00	0,00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj-procurare				
4.3.1	echipamente LEA/LES JT	12.500,00	2.375,00	14.875,00
4.3.2	Cladire PT	0,00	0,00	0,00
4.3.3	Echipament PT/PTA	0,00	0,00	0,00
4.3.4	Transformatoare	0,00	0,00	0,00
Total 4.3		12.500,00	2.375,00	14.875,00
4.4. Utilaje fără montaj și echipam. de transport				
4.5. Dotări				
4.6. Active necorporale				
Total Cap.4		47.300,00	8.987,00	56.287,00
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1. Organizare de șantier				
5.1.1.	5.1.1.Lucrări de construcții	0,00	0,00	0,00
5.1.2	5.1.2.Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului				
5.2.1.	Comision bancar: 0,5%	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pt.control calit lucrari 0,5%	174,00	33,06	207,06
5.2.3.	Cota aferenta ISC amenajare teritoriu 0,1%	34,80	6,61	41,41
5.2.4.	Cota aferenta casa constructorilor 0,5%	174,00	33,06	207,06
5.2.5.	Taxe pt.acorduri,avize si autorizatia de cons./desf.	348,00	66,12	414,12
Total 5.2		730,80	138,85	869,65
5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute (5%)		2.999,25	569,86	3.569,11
5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate		0,00	0,00	0,00
Total 5.3		2.999,25	569,86	3.569,11
Total Cap.5		3.730,05		
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1. Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00	0,00
6.2. Probe tehnologice		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		63.715,05	12.105,86	75.820,91
Din care C + M		34.800,00	6.612,00	41.412,00

*) În prețuri la data de 20/04/2022 ; 1 euro = 4,9422 lei.

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan



Proiectant
ing. Claudiu Giosan



Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str. Mircea cel Batrin, jud. Alba.
Solutia 2
Primaria Alba Iulia

Denumirea lucrării :
Solicitant:

Date intrare:

numar de clienti JT

apartamente
spatii comune cu il
spatii comerciale
locuinte individuale

numar de clienti MT

22
1
0
0
0

consum lunar (kWh/luna):

102,6
61,1
0
0

CALCULUL CHELTUIELILOR ANUALE

Cod clasificare	Denumirea instalatiilor	Cant.					Durata de amortizare	Amortizare anuala	Cheltuieli specifice de mentenanta	Cheltuieli de mentenanta	Lei/an
		Volum instalatii		Cant.							
		UM									
1.7.1.2.	LEA 0.4kV	km	0,00	0,00	0,00	40,00	0	0,00	0,00	0,00	
1.7.1.2.	LEA 20kV	km	0,00	0,00	0,00	40,00	0	0,00	0,00	0,00	
1.7.1.3.	LES 0.4kV	km	0,18	35100,00	0,18	30,00	1170	643,50	115,83	0,00	
1.7.1.3.	LES 20kV	km	0,00	0,00	0,00	30,00	0	0,00	0,00	0,00	
2.2.3.2.	echipament JT	buc	2,00	12500,00	2,00	15,00	833	643,50	1287,00	0,00	
1.1.3.2.	anvelopa beton	buc	0,00	0,00	0,00	30,00	0	0,00	0,00	0,00	
2.1.16.3.1.	transformator	buc	0,00	0,00	0,00	24,00	0	0,00	0,00	0,00	
2.1.16.5.	echipament PT	buc	0,00	0,00	0,00	15,00	0	0,00	0,00	0,00	
	alte cheltuieli	buc	1,00	16422,70	1,00	26,06	630	0,00	0,00	0,00	
				64023			2633			1402,83	

Sef proiect
ing. Ciba Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

an PIF: 2023

	anul 1	anul 2	anul 3	anul 4	anul 5	anul 6	anul 7	anul 8	anul 9
Cheltuieli cu amortizarea	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633
Procent CPT JT [%]	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25
Cost unitar CPT JT[lei/MWh]	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67
Numar de consumatori	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Energie anuala consumata/consumator jt (MWh/an)	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Procent CPT MT [%]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cost unitar CPT MT[lei/MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Numar de consumatori MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie anuala consumata/consumator MT (MWh/an)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu CPT [lei]	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523
Inflatia [%]	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Cheltuieli anuale de mentenanta	73	75	78	80	83	172	268	369	478
Cheltuieli anuale totale	4229	4232	4234	4237	4240	4329	4424	4526	4635
Cheltuieli anuale fara amortizari	1596	1598	1601	1604	1606	1696	1791	1893	2001
Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Procent menteneta	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

intocmit

Cheltuieli mentenanta 2022TS

Tipul instalatiei

LEA IT	1.154,95
LEA MT	897,93
LEA JT	844,89
LES IT	455,97
LES MT	1.604,90
LES JT	643,50
Posturi de transformare	719,35
Statii de transformare	279.021,93

anul 10	anul 11	anul 12	anul 13	anul 14	anul 15	anul 16	anul 17	anul 18	anul 19	anul 20	anul 21	anul 22	anul 23	anul 24	anul 25	anul 26
2633	2633	2633	2633	2633	2633	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1170	1170	1170	1800
11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25
486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523
3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
594	717	848	987	1135	1293	1459	1636	1824	2023	2233	2456	2691	2940	3203	3315	3431
4750	4873	5005	5144	5292	5449	4783	4960	5147	5346	5556	5779	6014	5633	5896	6008	6755
2117	2240	2371	2510	2659	2816	2983	3160	3347	3546	3756	3979	4214	4463	4726	4838	4954
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1	1

Seif protect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

Denumirea lucrării :
Beneficiar :

OD
Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str. Mircea cel Batrin, jud. Alba. Solutia 2
Primaria Alba Iulia

VENITURI ANUALE

Venituri din vanzarea de energie

Lei/an

Tariful de distributie	IT	24,63	lei/MWh
	MT	54,52	lei/MWh
	JT	158,84	lei/MWh
	JT+MT+IT	237,99	lei/MWh
	CPT	486,67	lei/MWh

an PIF: 2023

	anul 1	anul 2	anul 3	anul 4	anul 5	anul 6	anul 7	anul 8	anul 9	anul 10	anul 11
Numar de consumatori jt	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Numar de consumatori MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie anuala consumata/consumator jt [MWh/client]	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Energie anuala consumata/consumator MT [MWh/client]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarif de distributie la joasa tensiune	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99
Tarif de distributie la medie tensiune	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15
Venit total din distributia energiei in zona noua [lei/an]	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621
Alte venituri conf. Metodologie											

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

anul 12	anul 13	anul 14	anul 15	anul 16	anul 17	anul 18	anul 19	anul 20	anul 21	anul 22	anul 23	anul 24	anul 25	anul 26
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99
79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15
6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621

Sef protect,
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

Denumirea lucrării :
Beneficiar :

OD
Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str. Mircea cel Batrin, jud. Alba. Solutia 2
Primaria Alba Iulia

VENITURI ANUALE

Venituri din vanzarea de energie

Lei/an

Tariful de distributie	IT	24,63 lei/MWh
	MT	54,52 lei/MWh
	JT	158,84 lei/MWh
	JT+MT+IT	237,99 lei/MWh
	CPT	486,67 lei/MWh

an PIF: 2023

	anul 1	anul 2	anul 3	anul 4	anul 5	anul 6	anul 7	anul 8	anul 9	anul 10	anul 11
Numar de consumatori jt	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Numar de consumatori MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie anuala consumata/consumator jt [MWh/client]	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Energie anuala consumata/consumator MT [MWh/client]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarif de distributie la joasa tensiune	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99
Tarif de distributie la medie tensiune	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15
Venit total din distributia energiei in zona noua [lei/an]	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621
Alte venituri conf. Metodologie											

Sef proiect
ing. Cibu Jonatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

anul 12	anul 13	anul 14	anul 15	anul 16	anul 17	anul 18	anul 19	anul 20	anul 21	anul 22	anul 23	anul 24	anul 25	anul26
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99	237,99
79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15	79,15
6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621	6621

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

PARAMETERS		Calculul de eficienta					
WACC	6.39%						
Durata de viata a investitiei	26						
Impozit	10.0%						
Index Year							
Year		anul 0	anul 1	anul 2	anul 3	anul 4	anul 5
RON parameters							
CPI							
1 + CPI							
CPI cumulated							
All calculations in RON							
Investment I	63.715						
VENITURI, din care:							
Venit provenit din tarif JT + MT corectat total clienti (lei) VEDC		6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621
Alte venituri conf Metodologie (care se detaliaza)							
CHELTUIELI:							
EBITDA Venituri inainte de amortizari si taxe							
Amortizari		5.024	5.021	5.019	5.016	5.013	5.013
EBIT Venituri dupa amortizari		2.624	2.624	2.624	2.624	2.624	2.624
Taxes		2.400	2.397	2.395	2.392	2.389	2.389
Venituri dupa impozit		240	240	240	239	239	239
Adaugare amortizari							
Free Cash Flows (RON, nominal) Venituri nete anuale neactualizate							
Free Cash Flows (RON, real) Venituri nete anuale actualizate		63.715	4.784	4.781	4.779	4.777	4.774
Cummulative Cash Flow (RON, real) Valoare neta cumulata neactualizata							
Cummulative Cash Flow (RON, nominal) Valoare neta cumulata actualizata							
NPV, Valoare neta cumulta actualizata VNA	-13.001,53						
IRR%	3.77%						

Durata de recuperare a investitiei DRI

nu se recupereaza investitia

0 0 0 0 0 0 0

INVESTITIE TOTALA 63.715,05 lei

INVESTITIE EFICIENTA Ief 50.713,52 lei

CONTRIBUTIE SOLICITANT -13.001,53 lei


79,59 %

20,41 %

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022





[illegible]

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

[illegible]

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

Ge



Distribuție Energie Electrică România - Sucursala Alba
Piața Consiliul Europei Nr. 1, 510096, Alba Iulia, Jud. Alba

Tel: +40 258 805 999

Fax: +40 258 812 410

office.alba@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14519580

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J01/121/2002

www.distributie-energie.ro

LUCRAREA NR I-22-4030/2022

Alimentare cu en. electrica bloc loc sociale ANL, str. Mircea cel Mare, Mun. Sebes, jud. Alba

FAZA: SF

Solutia 2

		Cantitate U.M.		Pret unitar	Pret total
CONSTRUCTII & MONTAJ	cablu AC2XAbY 3x150+70mm	240	m	60	14400 lei
	montare LES 0,4kV (incl. mansoane, tuburi, etc.)	240	m	45	10800 lei
	profil LES 0,4kV (ad 0,9m, 1-4 cabluri, balast)	115	m	60	6900 lei
	desfacere si refacere pavaje	0	m	150	0 lei
	montare firide (inclusiv pp, postament, etc.)	2	buc	1500	3000 lei
	TOTAL				35100 lei
Procurare utiliaje	firida de distributie E2+4 (bloc)	1	buc	3000	3000 lei
	FDCP24(22M+1T+1R)	1	buc	9500	9500 lei
	TOTAL				12500 lei
	TOTAL COSTURI				47600 lei

INTOCMIT

ing. Giosan Claudiu

68

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare obiectivului:

Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str. Mircea cel Batrin, jud. Alba. Solutia 2
Solicitant: Primaria Alba Iulia

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	Valoarea* (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii Lei	Mii Lei	Mii Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total Cap.1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	2.1.1. Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de invest	0,00	0,00	0,00
	2.1.2. Cheltuieli cu compensatia conform Ord. ANRE 180/2015	0,00	0,00	0,00
Total Cap. 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii de teren, impact mediu, alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare (TP, SF, PT, DDE, etc)			
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de prefizabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate	4.860,00	923,40	5.783,40
	3.5.4 Caiet de sarcini	1.631,00	309,89	1.940,89
	3.5.5 Proiect tehnic si detalii de executie	3.229,00	613,51	3.842,51
	3.5.6 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si detaliilor de executie	0,00	0,00	0,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță			
3.8.	Asistență tehnică			
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului			
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de	0,00	0,00	0,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	952,00	180,88	1.132,88
Total Cap.3		12.672,00	2.407,68	15.079,68
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1. Construcții și instalații (C+I)				
4.1.1	LEA 20 kV			
	Materiale LEA 1-20kV	0,00	0,00	0,00
4.1.2	LEA 0,4 kV			
	Materiale LEA 0,4kV	0,00	0,00	0,00
4.1.3	LES 1-20 kV			
	Materiale LES 1-20kV	0,00	0,00	0,00
4.1.4	LES 0,4 kV			
	Materiale LES 0,4kV	35.100,00	6.669,00	41.769,00
Total 4.1		35.100,00	6.669,00	41.769,00
4.2. Montaj utilaje tehnologice inclusiv rețele aferente (M)				
4.2.1	echipamente LEA/LES JT	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Montare PT	0,00	0,00	0,00

1	2	3	4	5
	4.2.3 Echipament PT/PTA	0,00	0,00	0,00
	4.2.4 Transformatoare	0,00	0,00	0,00
	Total 4.2	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj-procurare			
	4.3.1 echipamente LEA/LES JT	12.500,00	2.375,00	14.875,00
	4.3.2 Cladire PT	0,00	0,00	0,00
	4.3.3 Echipament PT/PTA	0,00	0,00	0,00
	4.3.4 Transformatoare	0,00	0,00	0,00
	Total 4.3	12.500,00	2.375,00	14.875,00
4.4.	Utilaje fără montaj și echipam. de transport			
4.5.	Dotări			
4.6.	Active necorporale			
	Total Cap.4	47.600,00	9.044,00	56.644,00
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier			
	5.1.1. 5.1.1. Lucrări de construcții	0,00	0,00	0,00
	5.1.2 5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
	5.2.1. Comision bancar: 0,5%	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pt. control calit lucrări 0,5%	175,50	33,35	208,85
	5.2.3. Cota aferentă ISC amenajare teritoriu 0,1%	35,10	6,67	41,77
	5.2.4. Cota aferentă casa constructorilor 0,5%	175,50	33,35	208,85
	5.2.5. Taxe pt. acorduri, avize și autorizația de cons./desf.	351,00	66,69	417,69
	Total 5.2	737,10	140,05	877,15
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (5%)	3.013,60	572,58	3.586,18
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	Total 5.3	3.013,60	572,58	3.586,18
	Total Cap.5	3.750,70		
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	64.022,70	12.164,31	76.187,01
	Din care C + M	35.100,00	6.669,00	41.769,00

*) În prețuri la data de 20/04/2022 ; 1 euro = 4,9422 lei.

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan



Proiectant
ing. Claudiu Giosan



Extindere RED bloc locuinte sociale ANL, Mun. Sebes, str. Mircea cel Batrin, jud. Alba.
Solutia 2
Primaria Alba Iulia

Denumirea lucrării :
Solicitant:

Date intrare:

numar de clienti JT

apartamente

spatii comune cu il

spatii comerciale

locuinte individuale

numar de clienti MT

22
1
0
0
0

consum lunar (kWh/luna):

102,6
61,1
0
0

CALCULUL CHELTUIELILOR ANUALE

Cheltuieli cu exploatare-intretinere si amortismentele

Cod clasificare	Denumirea instalatiilor	Volum instalatii		Valoare conform DG (lei)	Durata de amortizare	Amortizare anuala	Cheltuieli specifice de mentenanta	Cheltuieli de mentenanta
		UM	Cant.					
1.7.1.2.	LEA 0.4kV	km	0,00	0,00	40,00	0	0,00	0,00
1.7.1.2.	LEA 20kV	km	0,00	0,00	40,00	0	0,00	0,00
1.7.1.3.	LES 0.4kV	km	0,18	35100,00	30,00	1170	643,50	115,83
1.7.1.3.	LES 20kV	km	0,00	0,00	30,00	0	0,00	0,00
2.2.3.2.	echipament JT	buc	2,00	12500,00	15,00	833	643,50	1287,00
1.1.3.2.	anvelopa beton	buc	0,00	0,00	30,00	0	0,00	0,00
2.1.16.3.1.	transformator	buc	0,00	0,00	24,00	0	0,00	0,00
2.1.16.5.	echipament PT	buc	0,00	0,00	15,00	0	0,00	0,00
	alte cheltuieli	buc	1,00	16422,70	26,06	630	0,00	0,00
				64023		2633	0,00	1402,83

Sef proiect

ing. Cibu Ionatan

intocmit

ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

an PIF: 2023

	anul 1	anul 2	anul 3	anul 4	anul 5	anul 6	anul 7	anul 8	anul 9
Cheltuieli cu amortizarea	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633
Procent CPT JT [%]	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25
Cost unitar CPT JT[lei/MWh]	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67
Numar de consumatori	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Energie anual consumata/consumator	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Procent CPT MT [%]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cost unitar CPT MT[lei/MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Numar de consumatori	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie anual consumata/consumator	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu CPT [lei]	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523
Inflatia [%]	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Cheltuieli anuale de mentenanta	73	75	78	80	83	172	268	369	478
Cheltuieli anuale totale	4229	4232	4234	4237	4240	4329	4424	4526	4635
Cheltuieli anuale fara amortizari	1596	1598	1601	1604	1606	1696	1791	1893	2001
Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Procent menteneta	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25

Sef proiect

ing. Cibu Ionatan

intocmit

ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

Cheltuieli mentenanta 2022TS

Tipul instalatiei	
LEA IT	1.154,95
LEA MT	897,93
LEA JT	844,89
LES IT	455,97
LES MT	1.604,90
LES JT	643,50
Posturi de transformare	719,35
Stații de transformare	279.021,93

anul 10	anul 11	anul 12	anul 13	anul 14	anul 15	anul 16	anul 17	anul 18	anul 19	anul 20	anul 21	anul 22	anul 23	anul 24	anul 25	anul 26
2633	2633	2633	2633	2633	2633	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1170	1170	1170	1800
11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25
486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523
3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
594	717	848	987	1135	1293	1459	1636	1824	2023	2233	2456	2691	2940	3203	3315	3431
4750	4873	5005	5144	5292	5449	4783	4960	5147	5346	5556	5779	6014	5633	5896	6008	6755
2117	2240	2371	2510	2659	2816	2983	3160	3347	3546	3756	3979	4214	4463	4726	4838	4954
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1	1

Seif proiect
ing. Cibi Ionatan

ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

PARAMETERS		Calculul de eficienta					
WACC	6.39%						
Durata de viata a investitiei	26						
Impozit	10.0%						
Index Year		anul 0	1	2	3	4	5
Year							
RON parameters							
CPI							
1 + CPI							
CPI cumulated							
All calculations in RON							
Investment I	64023						
VENITURI, din care:							
Venit provenit din tarif JT + MT corectat total clienti (lei) VEDC		6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621
Alte venituri conf Metodologie (care se detaliaza)		-	-	-	-	-	-
CHELTUIELI:							
EBITDA Venituri inainte de amortizari si taxe		5.025	5.023	5.020	5.017	5.014	5.014
Amortizari		- 2.633	- 2.633	- 2.633	- 2.633	- 2.633	- 2.633
EBIT Venituri dupa amortizari		2.392	2.389	2.386	2.384	2.381	2.381
Taxes		- 239	- 239	- 239	- 238	- 238	- 238
Venituri dupa impozit		2.152	2.150	2.148	2.145	2.143	2.143
Adaugare amortizari		2.633	2.633	2.633	2.633	2.633	2.633
Free Cash Flows (RON, nominal) Venituri nete anuale neactualizate	- 64.023	4.786	4.784	4.781	4.779	4.776	4.776
Free Cash Flows (RON, real) Venituri nete anuale actualizate	- 64.023	4.498	4.226	3.970	3.730	3.504	3.504
Cummulative Cash Flow (RON, real) Valoare neta cumulata neactualizata		- 59.237	- 54.453	- 49.672	- 44.893	- 40.117	- 40.117
Cummulative Cash Flow (RON, nominal) Valoare neta cumulata actualizata		- 59.524	- 55.298	- 51.328	- 47.598	- 44.093	- 44.093
NPV, Valoare neta cumulata actualizata VNA	-13.281.93						
IRR%	3.72%						

Durata de recuperare a investitiei DRI

nu se recupereaza investitia

0 0 0 0 0 0 0

INVESTITIE TOTALA

INVESTITIE EFICIENTA Ief

CONTRIBUTIE SOLICITANT

lei

lei

lei

64,022,70

50,740,77

-13,281,93

79,25 %

20,75 %

Sef proiect

ing. Ciby Ionatan

intocmit

ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

[illegible]

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

[illegible]

0 0 0 0 0 0 0 0 0

Sef proiect
ing. Cibu Ionatan

intocmit
ing. Claudiu Giosan

20/04/2022

66