



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA

PROIECT DE HOTĂRÂRE
AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 43/28.01.2025

privind aprobarea studiului de coexistență – studiu pentru eliberarea amplasamentului și a principalilor indicatori tehnico economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier”

Primarul Municipiului Constanța, Vergil Chițac, în baza prerogativelor stabilite de lege și a inițiativei exprimate în referatul de aprobare nr. 18426/28/01/2025, în calitate sa de inițiator, având în vedere:

- raportul de specialitate al Serviciului monitorizare servicii publice din cadrul Direcției servicii publice, înregistrat sub nr. 18496 / 28.01.2025;

În conformitate cu prevederile:

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Legii nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare;

- art.44 alin(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin.(2) lit. b), alin.(4) lit. d) și art. 196 alin.(1) lit.a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

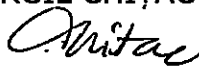
PROPUNE:

Art. 1 – Se aprobă studiul de coexistență – studiu pentru eliberarea amplasamentului pentru obiectivul de investiții „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier”, conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre.

Art. 2 -Se aprobă Devizul general, conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre. Valoarea estimată a investiției 15.014.920,06 lei fără TVA, respectiv 17.867.754,87 lei cu TVA, din care C+M: 6.280.140,44 lei fără TVA, respectiv 7.473.367,12 lei cu TVA.

Art. 3 – Presentul proiect de hotărâre ce urmează a fi înscris pe ordinea de zi a ședinței ordinare din luna ianuarie 2025 se transmite de Secretarul General al Municipiului următoarelor comisii: Comisia nr. 1 și Comisia nr. 3, în vederea examinării, formulării de amendamente în scris, după caz, precum și întocmirii avizului cu privire la adoptarea proiectului.

INIȚIATOR,
PRIMAR
VERGIL CHIȚAC



✓



ROMÂNIA
JUDETUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
PRIMAR
 NR. 18486/28.01.2025

REFERAT DE APROBARE

pentru proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de coexistență – studiu pentru eliberarea amplasamentului și a principalilor indicatori tehnico economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier”

Documentația privind elaborarea studiului de coexistență a fost întocmită în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare precum și ale H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Scopul studiului vizează stabilirea soluțiilor tehnice ce vor avea ca urmare eliberarea amplasamentului unde se va construi un nou obiectiv. Astfel se vor reduce /elimina riscurile identificate prin analiza de risc pentru obiectivul propus „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier” din municipiul Constanța, bd. Aurel Vlaicu (Dacia Service).

Se vor realiza următoarele lucrări:

- trecerea în LES a LEA pe deschiderea 9 – Punctul de Conexiuni IT LEA – LES existent.

Lucrările de demontare și demolare vor cuprinde demontarea:

- demontarea bornelor 9 și 10 ale liniei aeriene
- demontarea echipamentelor din Punctul de Conexiuni existent
- demolarea îngrădirii PC și a fundațiilor aferente precum și a porților de acces

Lucrările de construcții vor include:

realizarea fundațiilor aferente noii borne 9 – stâlp de întindere/terminal

Tipul instalațiilor proiectate: linie electrica.

Soluția recomandată este varianta 1 din studiu de coexistență, respectiv trecerea în LES a LEA pe deschiderea 9-Punctul de Conexiuni IT LEA – LES existent.

Studiu de coexistență a fost avizat de comisia tehnico economică Rețele Electrice Dobrogea, conform aviz nr. 13/1/25.04.2024.

Văzând prevederile art. 44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 136 alin.1 și alin. (8) lit. a) din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare inițiez proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de coexistență – studiu pentru eliberarea amplasamentului și a principalilor indicatori tehnico economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier”.

PRIMAR
VERGIL CHIȚAC

Vergil Chițac

1



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
SERVICIUL MONITORIZARE UTILITATI PUBLICE
Nr. 18496 / 28.01.2025

RAPORT DE SPECIALITATE

pentru proiectul de hotarâre privind aprobarea studiului de coexistență – studiu pentru eliberarea amplasamentului și a principalilor indicatori tehnico economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier”

Luând în considerare referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac, înregistrat sub nr. 18486 / 28.01.2025 în calitate de initiator;

Documentația privind elaborarea studiului de coexistență a fost întocmită în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare precum și ale H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Scopul studiului vizează stabilirea soluțiilor tehnice ce vor avea ca urmare eliberarea amplasamentului unde se va construi un nou obiectiv. Astfel se vor reduce /elimina riscurile identificate prin analiza de risc pentru obiectivul propus „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier” din municipiul Constanța, bd. Aurel Vlaicu (Dacia Service).

Se vor realiza următoarele lucrări:

- trecerea în LES a LEA pe deschiderea 9 – Punctul de Conexiuni IT LEA – LES existent.

Lucrările de demontare și demolare vor cuprinde demontarea:

- demontarea bornelor 9 și 10 ale liniei aeriene
- demontarea echipamentelor din Punctul de Conexiuni existent
- demolarea îngradirii PC și a fundațiilor aferente precum și a porților de acces

Lucrările de construcții vor include:

- realizarea fundațiilor aferente noii borne 9 – stâlp de întindere/terminal

Tipul instalațiilor proiectate: linie electrică.

Soluția recomandată este varianta 1 din studiul de coexistență, respectiv trecerea în LES a LEA pe deschiderea 9-Punctul de Conexiuni IT LEA – LES EXISTENT.

Surse de finanțare a investiției:

- bugetul local
- valoarea totală a investiției 15.014.920,06 lei fără TVA, respectiv 17.867.754,87 lei cu TVA, din care C+M: 6.280.140,44 lei fără TVA, respectiv 7.473.367,12 lei cu TVA.

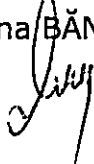
Studiul de coexistență a primit aviz favorabil din partea membrilor comisiei Rețele Electrice Dobrogea prin avizul CTE nr. 13/1/25.04.2024.

Față de cele mai sus prezentate, în temeiul art. 136 alin (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, s-a întocmit prezentul raport de specialitate care însoțește proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de coexistență – studiu pentru eliberarea amplasamentului și a principalilor indicatori tehnico economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica municipală specializarea cardiologie și oncologie – spital nou și organizare de șantier”, ce va fi supus spre analiză, dezbatere și aprobare plenului Consiliului local al municipiului Constanța.

Director executiv
Raluca GEORGESCU

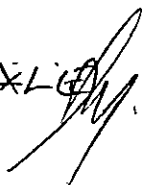


Șef serviciu
Elena BĂNICĂ



AVIZ DE LEGALITATE
Serviciul juridic

C.J. CLAUDIA PASCHULEA



Întocmit
Carmen STĂNIȘOR



APROBAT

Director Regiunea Operațională Dobrogea

Florin-Cristian APRODU

Signed by FLORIN-CRISTIAN
APRODU
on 15/05/2024 at 04:55:14 UTC

Aviz CTE nr. 13/1/25.04.2024

Emis ca urmare a ședinței de analiză a documentației tehnice nr. 13 din data de 25.04.2024, de către Comisia având următoarea componență:

Președinte:	Manager Proiectare, Avize și Autorizări	Ligia POPESCU
Membri:	Manager Operațiuni & Mentenanță Regiunea Dobrogea	Victor Marius CHIRIAC
	Manager Mentenanță Înaltă Tensiune Dobrogea	Constantin DINCĂ
	Șef Serviciu Proiectare, Avize și Autorizări Dobrogea	Ioana TOMA
Secretar:	Proiectare, Avize și Autorizări Dobrogea	Daniel-Alexandru VEZURE

Comisia a examinat lucrarea menționată mai jos, sub aspectul stabilirii soluției optime și al încadrării soluției în perspectiva de dezvoltare a instalațiilor energetice din zona analizată.

Numărul lucrării: 393/2024

Faza de proiectare: Studiu coexistență

Ediția lucrării: rev.1

Denumirea lucrării: Studiu de Eliberarea a Amplasamentului pentru obiectivul "POLICLINICA MUNICIPALĂ SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE - SPITAL NOU ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER" și LEA 110 kV dc Constanța Nord - Tomis Nord, Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ MUNICIPIUL CONSTANȚA, Amplasament: B-dul Aurel Vlaicu (Dacia service), Municipiul Constanța, județul Constanța

Elaborator: Rețele Electrice Dobrogea - Serviciul Proiectare, Avize și Autorizări Dobrogea (SPAA)

Proiectant: ing. Ioana TOMA

Șef proiect: ing. Ioana TOMA

Beneficiar: Rețele Electrice Dobrogea S.A.

Amplasamentul: LEA IT d.c. 110 kV ConstantaNord – Tomis Nord - B-dul Aurel Vlaicu

Situația energetică din zonă: linia electrica Constanta Nord – Tomis Nord asigura alimentarea radiala a statiei electrice de transformare Tomis Nord ce asigura alimentarea a mai mult de 40 000 abonati, pusa in functie in anul 1981. Linia este aeriana si traverseaza in prezent o serie de proprietati private din Nordul orasului Consnata.

Soluția/Variantă(e) de racordare analizată(e): Pentru edificarea in aceasta zona a noii policlinici de cardiologie si oncologie s-au identificat o serie de riscuri generate de existenta liniei electrice aeriene in zona. S-au analizat variante de eliberare a amplasamentului

Varianta 1 - trecerea in LES a LEA pe deschiderea 9 – Punctul de Conexiuni IT LEA – LES existent.

Lucrările de demontare si demolare vor cuprinde demontarea:

- Demontarea bornelor 9 și 10 ale liniei aeriene
- Demontarea echipamentelor din Punctul de Conexiuni existent,
- Demolarea ingradirii PC și a fundațiilor aferente precum și a portilor de acces

Lucrările de construcții vor include:

- realizarea fundațiilor aferente noii borne 9 – stâlp de întindere/terminal

AVIZ CTE 13/1/25.04.2024 – Studiu de coexistență între obiectivul "POLICLINICA MUNICIPALĂ SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE - SPITAL NOU ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER" și LEA 110 kV dc Constanța Nord - Tomis Nord, Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ MUNICIPIUL CONSTANȚA, Amplasament: B-dul Aurel Vlaicu (Dacia service), Municipiul Constanța, județul Constanța

F 4 – Model Aviz CTE pentru Lucrări de Investiții, Electrificări, Eliberare Amplasament, Coexistențe

- realizarea împrejuririi PC IT nou proiectat, drumurilor de acces din exteriorul si din incinta PC IT si a portilor de acces.
- realizarea profilului necarosabil și a gropilor de manșonare
 Lucrările de construcții – instalații vor cupinde:
- realizarea prizei de pământ a noii borne 9
- realizarea prizei depamant pentru toate noul PC IT in conformitate cu normativele tehnice si legislatia in vigoare la momentul intocmirii fazei de proiectare PT+CS (PTE) si la momentul PIF a noii instalatii electrice.
- verificarea și reglementarea tuturor prizelor de pământ averente tronsonului LEA a liniei electrice
 Lucrările de construcții – montaj vor include:
- pozarea cablului IT pentru cele 2 linii electrice
- echiparea PC IT cu:
 - o separatoare triplare IT cu 2 cip -uri, cu actionare manuala si netelecontrolate
 - o terminale IT compatibile cu cablul nou pozat
- echiparea noii borne 9 cu terminalele IT și cu descărcătoarele aferente
 Probele de punere in funcție vor consta în:
- Probele pentru LES IT
- Probele pentru descărcătoarele IT
- Probele și buletine prizei de pământ a noii instalații și a celei existente

Terenul necesare realizarii noului Punct de Conexiuni IT LEA – LES, estimat la o suprafata de 600 mp. se va pune la dispozitia Operatorului de Distributie – REDcu titlu gratuit, toate demersurile necesare dobandirii si cedarii cu act de proprietate ori prin concesiune cu titlu gratui vor intra in obligatia investitorului/finantatorului lucrarii – UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA A MUNICIPIUL CONSTANTA

VARIANTA 2 – trecerea in LES a întregii porțiuni LEA din linia mixtă, existentă. Prin această variantă se propune realizarea unui traseu LES IT cu o lungime de 4 000 m, între statia el de transformare Constanta Nord si Punctul de conexiuni IT LEA – LES existent

Lucrările de demontare si demolare vor cuprinde demontarea:

- Demontarea celor 10 borne – stalpi metalici bulonati ale liniei aeriene
- Demontarea echipamentelor din Punctul de Conexiuni existent, respectiv cadrele din beton, separatoarele IT, terminalele IT

Lucrările de construcții vor include:

- realizarea profilului necarosabil și a gropilor de manșonare
- pozarea cablului IT si FO tip OPUG pentru cele 2 linii electrice
- pozarea fibrei optice tip OPUG din punctul de conexiuni IT existent pana in statia electrica de transformare 110/20/10 kV Tomis Nord

Lucrările de construcții – montaj vor include:

- montarea transformatoarelor de curent 2x150/5/5/5/5 A in statia el. de transformare 110/20/10kV Tomis Nord
- montarea dulapurilor de protectii pentru cele 2 LES IT
- montarea releelor pentru protectiile grupa 1 si grupa 2 aferente celor 2 linii

Probele de punere in funcție vor consta în:

- Probele pentru transformatoarele de masura curent
- Probele pentru LES IT
- Probele pentru releele digitale
- Probele și buletine prizei de pământ a noii instalații și a celei existente

Valoarea investiției: varianta 1 este estimata la valoarea de 15 014 993 lei frara TVA din care C+M este estimat la valoarea de 6 336 175 lei fara TVA

varianta 2 este estimata la valoarea de 38 210 174 lei frara TVA din care C+M este estimat la valoarea de 8 505 647 lei fara TVA

Tipul instalațiilor proiectate: linie electrică

Termenul estimat de punere în funcțiune: 12 luni pentru ambele variante de eliberare a amplasamentului, în condițiile precizate în documentația avizată

Soluția și documentația tehnică prezentate în analiză corespunde cu reglementările în vigoare de securitate și sănătate în muncă, situații de urgență - apărarea împotriva incendiilor, calitate, mediu și eficiență energetică.

În urma analizei soluției și documentației tehnice, Comisia de analiză și avizare din cadrul Rețele Electrice Dobrogea a avizat **FAVORABIL** documentația -Studiu de coexistență între obiectivul "POLICLINICA MUNICIPALĂ SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE - SPITAL NOU ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER" și LEA 110 kV dc Constanța Nord - Tomis Nord, Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ MUNICIPIUL CONSTANȚA, Amplasament: B-dul Aurel Vlaicu (Dacia service), Municipiul Constanța, județul Constanța, elaborată de către Rețele Electrice Dobrogea - Serviciul Proiectare, Avize și Autorizări Dobrogea (SPAA).

Președinte CTE:

Manager Proiectare, Avize și Autorizări

Ligia POPESCU

Signed by LIGIA POPESCU
on 15/05/2024 at 04:53:23
UTC

Membrii comisiei:

Manager Operațiuni & Mentenanță Regiunea Dobrogea

- Victor Marius CHIRIAC

Signed by VICTOR MARIUS
CHIRIAC
on 14/05/2024 at 08:41:53 UTC

Manager Mentenanță Înaltă Tensiune Dobrogea

- Constantin DINCĂ

Signed by CONSTANTIN DINCA
on 14/05/2024 at 08:38:08
UTC

Șef Serviciu Proiectare, Avize și Autorizări Dobrogea

- Ioana TOMA - -----

Secretar CTE:

Proiectare, Avize și Autorizări

Daniel-Alexandru VEZURE

Semnat de DANIEL-ALEXANDRU VEZURE
la 14/05/2024 la 08:24:08 UTC

Membrii invitați:

Coordonator linii Î.T. Dobrogea

- Adrian DANCEA

Signed by ADRIAN DANCEA
on 14/05/2024 at 08:37:08
UTC

**STUDIU COEXISTENȚĂ – STUDIU PENTRU ELIBERAREA AMPLASAMENTULUI
LEA 110 kV dc Constanța Nord - Tomis Nord
cu obiectivul
POLICLINICA MUNICIPALĂ SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE – SPITAL NOU
ȘI ORGANIZARE DE SANTIER**

REVIZIA 1

FOIA DE SEMNĂTURI

MANAGER PROIECTARE SI EXECUTIE LUCRARI JT-MT-IT

Proiectant specialitate energetica

Petrică NEMES



PIESE CRIZE**DATE GENERALE**

Denumire investiție/lucrare – ELIBERAREA AMPLASAMENTULUI PENTRU CONSTRUIRE POLICLINICII MUNICIPALE SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE SI ONCOLOGIE

Beneficiar

OPERATORUL DE DISTRIBUTIE – REȚELE ELECTRICE DOBROGEA

Investitor

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA A MUNICIPIUL CONSTANTA

Amplasament

Obiectivul „POLICLINICA MUNICIPALA SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE SI ONCOLOGIE – SPITAL NOU INCLUSIV ORGANIZARE DE SANTIER” este amplasat in Municipiul Constanta, județul Constanta, B-dul. Aurel Vlaicu (Dacia Service), CF 252860/252927 conform CU nr. 2148/31.07.2023 emis de Primaria Municipiului Constanta, număr cadastral 252927.

Elaborator

REȚELE ELECTRICE DOBROGEA – SERVICIUL PROIECTARE AVIZE SI AUTORIZATII

Scopul documentației

Această lucrarea tehnică are ca scop revizia soluției tehnice de reglementare a condițiilor de coexistență, faza Studiu Coexistență, întocmită de OD- Rețele Electrice Dobrogea prin Serviciul de Proiectare, în baza contractului de proiectare între investitor și OD.

Revizia este realizată în urma alegerii de către investitor - UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA A MUNICIPIUL CONSTANTA a variantei 1 din soluțiile tehnice analizate, prezentate și avizate ale Studiului de Coexistență

Documente care constituie baza elaborării proiectului**Documente puse la dispoziție de beneficiar și proiectanți**

La baza reviziei 1 a Studiului de Coexistență stau ridicările topometrice ale terenurilor din zona obiectivelor și a imposibilității investitorului - UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA A MUNICIPIUL CONSTANTA de a pune la dispoziția Operatorului de Distribuție terenul necesar

realizării Punctului de Conexiuni prevăzut în soluția tehnică – varianta/soluția 1 din Studiul de coexistență avizat de către gestionarul rețelei electrice – OD prin CIT

Acte normative de referință

Prezenta documentație este întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor legi și prescripții, cu modificările și completările valabile la data întocmirii, fără a se limita la acestea, urmând a fi completate, dacă este cazul, cu toate reglementările aflate în vigoare la data execuției lucrărilor de reglementare a coexistenței:

- Legea nr.123/2012 Legea energiei electrice și a gazelor naturale cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- NORMA TEHNICA privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice aprobată prin Ord. ANRE nr.239/2019 – denumită în continuare Norma – modificată și completată cu Ord. ANRE nr. 67/2020, 225/2020;
- METODOLOGIE pentru emiterea avizelor de amplasament de către operatorii de rețea aprobată prin Ord. ANRE nr. 25/2016, modificată și completată prin Ord. ANRE nr. 183/2019, 201/2019, 184/2020, 11/2023;
- PE 127/1983-Regulament de exploatare tehnică a liniilor electrice aeriene;
- PE 116 – 94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- 1 RE – Ip 30/2004 – Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- NTE 001/03/00 - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- NTE 005/06/00 – Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;
- Catalog din 30 noiembrie 2004 privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, aprobat prin HG nr.2139/2004;

Definiții

- **Aviz de amplasament favorabil** - reprezintă avizul operatorului de distribuție a energiei electrice prin care se exprimă acceptul pentru amplasamentul propus de către solicitant.
- **Aviz de amplasament favorabil condiționat** - reprezintă avizul operatorului de distribuție a

energiei electrice prin care se exprima acceptul pentru amplasamentul propus, conditionat de realizarea lucrărilor necesare pentru devierea ori mutarea instalațiilor operatorului de rețea și/sau de realizarea lucrărilor de modificare a instalațiilor rețelei electrice pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență impuse de norme.

- **Aliniament** - porțiuni de LEA compuse dintr-una sau mai multe deschideri, în care linia își menține direcția.
- **Ampriza drumului** - suprafața de teren ocupată de elementele constructive ale drumului: parte carosabilă, trotuare, piste pentru cicliști, acostamente, santuri, rigole, taluzuri, santuri de gardă, ziduri de sprijin și alte lucrări de artă.
- **Analiza de risc** - documentație tehnico-economică de analiză a impactului nerespectării condițiilor de coexistență reglementate. Se elaborează de către un expert tehnic de calitate și extrajudiciar în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, care deține legitimație/adeverință emisă de ANRE, sau de un expert calificat în prevenirea-reducerea riscurilor tehnologice, în scopul determinării factorilor de risc și a riscului de expunere la orice accidente potențiale, respectiv la poluare a persoanelor, bunurilor și echipamentelor, precum și pentru stabilirea costurilor necesare pentru îndepărtarea consecințelor cauzate de un anumit factor de risc potențial, a gradului de răspundere materială a fiecărei părți, respectiv pentru identificarea măsurilor de diminuare a costurilor aferente consecințelor cauzate de un anumit factor de risc.
- **Apropierea LEA de un obiect oarecare** - situație de vecinătate în care LEA nu încrucișează obiectul respectiv.
- **Capacitate energetică** - instalațiile de producere a energiei electrice și/sau energiei termice în cogenerare, rețele electrice și alte echipamente electroenergetice, inclusiv construcțiile, instalațiile, amenajările aferente unei capacități energetice, cuprinse în incinta acestora sau exterioare ei.
- **Categorie de risc** - ansamblul riscurilor identificate în legătură cu un anumit proces, sistem tehnic/tehnologic.
- **Control** - acțiune întreprinsă pentru atenuarea sau administrarea unui risc.
- **Cazuri excepționale sau obligate** – cazuri în care, din considerente tehnico-economice, nu se pot aplica prevederile normei; pentru aceste cazuri stabilirea distanțelor de siguranță și a măsurilor de siguranță și protecție se va face pe baza unei analize de risc.
- **Circuit al unei LEA** - ansamblu de conductoare active, care constituie o cale independentă de vehiculare a energiei electrice și poate fi trifazat, bifazat sau monofazat.
- **Cleme** - dispozitive care se află în contact direct cu calea de curent și permite executarea legăturilor electrice.

- **Conductoare ale LEA** – funii metalice ce sunt întinse între punctele de prindere la stalpi sau alte construcții speciale aparținând LEA, indiferent ca sunt sau nu sub tensiune.
- Conductoare active** – conductoare care servesc drept cai de curent pentru transportul sau distribuția energiei electrice.
- **Conductoare de protecție** – conductoare destinate a proteja LEA împotriva loviturilor directe de trăsnet.
- **Culoar de trecere (de funcționare) a liniei electrice aeriene** – suprafața terestră situată de-a lungul LEA și spațiul aerian de deasupra sa, în care se impun restricții și interdicții din punctul de vedere al coexistenței liniei cu elementele naturale, obiecte, construcții, instalații; culoarul de trecere include zona de protecție și zona de siguranță a liniei.
- **Culoar de exploatare a LEA** – fasie de teren amenajată, situată în lungul traseului liniei, între drumurile de acces permanente existente în zona, permițând accesul pedestru al personalului de exploatare.
- **Culoar de lucru al LEA** - fasie de teren care poate fi ocupată temporar, situată de regulă de-a lungul axului liniei, cuprinsă între platformele de montaj, necesară montării conductoarelor, accesului utilajelor și transportului materialelor de montaj.
- **Distanța de protecție** – distanța minimă care delimitează zona de protecție a capacității energetice, măsurată în proiecție orizontală și/sau verticală, de la limita exterioară, de o parte și de alta sau împrejurul acesteia.
- **Distanța de siguranță** – distanța minimă care delimitează zona de siguranță a capacității energetice, măsurată în proiecție orizontală și/sau verticală, între limita exterioară a acesteia, de o parte și de alta sau împrejurul acesteia și punctul cel mai apropiat al unei instalații sau construcții; distanța de siguranță cuprinde și distanța de protecție.
- **Echipament al LEA** - ansamblu de conductoare, izolatoare, cleme și armături, montat pe stalpii LEA.
- **Factor de risc** - element sau cauză, intern sau extern, care favorizează apariția evenimentului critic.
- **Impact** - consecința derivată din intervenția evenimentului critic care reprezintă riscul, evaluată ca mărime a efectelor sale cantitative și calitative.
- **Instalații de legare la pământ ale LEA** - instalații care stabilesc în mod voit legătura cu pământul a elementelor bune conductoare de curent electric, care nu fac parte din caile de curent, dar care pot ajunge accidental sub tensiune.
- **Instalații de legare la pământ ale obiectivelor** - instalații care realizează legarea la pământ a elementelor bune conductoare de curent electric, care nu fac parte din caile de curent, precum și

a obiectivelor din culoarul LEA, în scopul asigurării protecției persoanelor și bunurilor.

- **Izolatoare** – elemente componente ale LEA cu ajutorul cărora se realizează izolarea partilor aflate sub tensiune între ele și față de părțile legate la pământ.
- **Înaltă tensiune** – tensiune a cărei valoare efectivă nominală este cuprinsă între 36 kV U_n <math>< 150</math> kV (în România, 110 kV).
- **Încrucișare a LEA cu obiecte oarecare** – situației în care, în proiecție orizontală, cel puțin unul dintre conductoarele LEA, în poziție normală sau deviată, se intersectează cu obiectul.
- **Linie electrică aeriană (LEA)** – instalație montată în aer liber care servește la transportul și distribuția energiei electrice fiind alcătuită din conductoare, izolatoare, cleme, armături, stalpi, fundații și instalații de legare la pământ; din punct de vedere constructiv, LEA pot fi: simplu circuit, dublu circuit sau multiplu circuit.
- **Nivel control** - eficacitatea activităților de administrare și control implementate pentru a administra și atenua riscul;
- **Partile construcției LEA** – elemente care susțin deasupra solului echipamentele LEA și cuprind: stalpi, fundații și alte construcții speciale.
- **Probabilitate** - posibilitatea de apariție a evenimentului critic care reprezintă riscul, într-o anumită perioadă de timp.
- **Regim normal de funcționare a unei LEA** - regim în care LEA și elementele sale componente se găsesc în stare de funcționare, fără a fi afectate prin ruperi, deformări etc.
- **Regim de avarie a unei LEA** - regim în care apar deformări ale elementelor componente, ruperi sau topiri ale conductoarelor, ruperi de izolatoare, cleme și armături, ruperea sau pierderea stabilității stălpilor sau a fundațiilor etc., urmate în general de întreruperea funcționării liniei. Regimul de avarie a unei LEA, considerat ca ipoteză de calcul, este regimul în care izolatoarele și lanțurile de izolatoare, stalpii și fundațiile LEA sunt solicitate în mod diferit față de regimul normal de funcționare în urma ruperii conductoarelor sau izolatoarelor.
- **Risc**- termenul care exprimă posibilitatea de a se întâmpla un eveniment specific nedorit cu consecințe severe și reprezintă produsul dintre probabilitatea de producere a unui eveniment nedorit și consecințele asociate. Riscul reprezintă amenințarea ca un eveniment, sau o acțiune va afecta în mod negativ o organizație, sau după caz publicul, personalul, mediul (proprietatea publică sau privată) împiedicând atingerea unor obiective sau implementarea cu succes a unor strategii.
- **Riscuri** - rezultate ca urmare a unor activități umane - posibilă periclitate a unei capacități energetice ca urmare a unor activități umane, cum ar fi: producerea de alunecări de teren din cauza unor defrisări, producerea de surpari din cauza unor escavări, etc.

- **Riscuri pentru siguranța persoanelor și a bunurilor din apropierea capacității energetice** – posibila periclitate a persoanelor și a bunurilor din apropierea unei capacități energetice, ca urmare a producerii unor accidente functionale, de tipul : explozii/incendii, emisii nocive de gaze, lichide, vapori, pulberi, aerosoli, radiații, electricitate statică, ruperea unor cai de curent care pot conduce la electrocutare, răspândirea de reziduuri nocive (cenusa, ape poluante, gaze de ardere), ruperea și/sau proiectarea la distanță a unor părți de construcții sau instalații, zgomet peste limitele admise, accidente sau avarii la construcții hidrotehnice.
- **Riscuri tehnologice** – posibila periclitate a unei capacități energetice determinată de procese industriale sau agricole care prezintă pericol de incendiu, explozie radiații sau poluare peste limitele admise.
- **Ruperea conductoarelor într-o deschidere vecină** – cazuri în care ruperile de conductoare afectează distanțele electrice în deschiderile vecine.
- **Sageata a unui conductor într-un anumit punct** – distanța măsurată pe verticală între punctul respectiv de pe curba conductorului și dreapta care unește cele două puncte de suspensie ale conductorului; când suspensia se realizează prin intermediul unor lanțuri de întindere, punctele de suspensie se consideră la prinderea lanțurilor de elementele stălpilor în funcție de condițiile climato-meteorologice existente la un moment dat, sageata conductorului într-un anumit punct poate avea diferite valori (de exemplu: maximă, minimă, medie). Cea mai mare sageată a conductorului poate fi considerată practic la mijlocul deschiderii în cazul în care terenul este plat și punctele de prindere ale izolatoarelor sunt la aceeași înălțime, în cazul terenului denivelat când punctele de prindere sunt la altitudini diferite sageata care da gabaritul liniei față de sol se deplasează spre stălpul de la altitudinea mai mică.
- **Stalp LEA** – elemente constructive din metal, beton armat, lemn sau alte materiale, care susține echipamentul LEA deasupra solului.
- **Tracțiune în conductor, T** - forța care ia naștere în conductor în diferite stări de funcționare.
- **Traversarea unei LEA peste un obiectiv** - situația în care conductorul LEA, în poziție normală sau la deviația maximă, se găsește deasupra perimetrului obiectivului. Toate celelalte cazuri de vecinătate a unei LEA cu un obiectiv sunt considerate apropieri.
- **Zona de protecție aferentă capacității energetice**- zona adiacentă capacității energetice, extinsă în spațiu, în care se introduc interdicții privind accesul persoanelor și regimul construcțiilor.
- **Zona de siguranță aferentă capacității energetice** - zona adiacentă capacității energetice, extinsă în spațiu, în care se instituie restricții și interdicții, în scopul asigurării funcționării normale și pentru evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor și mediului; zona de siguranță cuprinde și zona de protecție.

- **Zona de siguranță comună** - zona unde pot coexista mai multe obiective care nu împiedică unul asupra celuilalt nici în ceea ce privește siguranța în funcționare și nici privitor la exploatarea și mentenanța acestora.
- **Zone cu circulație frecventă** - zone situate:
 - în interiorul perimetrului construcțiilor al localităților;
 - în curțile locuințelor din afară perimetrului construcțiilor al localităților;
 - în unitățile industriale, agricole, de transporturi, militare etc., situate în afara localităților, inclusiv o porțiune de 15 m de la gardul unității, mai puțin obiectivele energetice (stații, centrale);
 - în afara localităților unde pot apărea frecvent aglomerări de persoane, cum sunt: locurile amenajate pentru agrement și turism, popasuri, campinguri, stații ale unităților de transport.Nu se consideră zone cu circulație frecventă incintele îngrădite unde are acces numai personalul de serviciu special instruit, precum și zonele din apropierea drumurilor și soselelor din afara localităților.
- **Zone cu circulație redusă** – zone care nu se încadrează în categoria celor cu circulație frecventă.

DATE DE INTRARE ALE LUCRĂRII

1. CONCLUZIILE ANALIZEI DE RISC

Factori de risc și riscurile de expunere la potențiale accidente ale persoanelor

Obiectivul „POLICLINICA MUNICIPALĂ SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE – SPITAL NOU INCLUSIV ORGANIZARE DE SANTIER” este amplasat în Municipiul Constanța, județul Constanța, B-dul. Aurel Vlaicu (Dacia Service), CF 252860/252927” și este propus cu amplasamentul situat parțial în culoarul de trecere al LEA 110 kV dc Constanța Nord – Tomis Nord, astfel fiind traversat de conductoarele ambelor circuite. S-au identificat următorii factori de risc:

F1 – traversarea terenului de conductoarele LEA 110kV dc Constanța Nord – Tomis Nord, conform planuri topografice și plan de situație IE01 ;

F2 - durata normală de funcționare a LEA 110kV dc Constanța Nord – Tomis Nord expirată.

Și categoriile de riscuri la care pot fi expuse persoanele în cazul amplasării obiectivului în culoarul de trecere al LEA 110 kV dc Constanța Nord – Tomis Nord , sunt următoarele :

R1 – risc de incendiu – incendiul pot fi generat de producerea arcului electric în cazul caderii conductoarelor aflate sub tensiune pe vegetația uscată aflată în incinta sau pe diverse materiale inflamabile depozitate permanent sau ocazional ca lemn, materiale/obiecte confecționate din PVC,

recipiente cu carburanți/lichide inflamabile sau pe autovehicule stationate în zona de siguranță a LEA, zona de siguranță marcată în planul IE01;

R2 – risc de intoxicare cu fum - risc datorat producerii de incendii;

R3 – risc de poluare sonoră – zgomot generat de conductoarele aflate sub tensiune în perioadele cu ceață sau umiditate excesivă, zgomot produs datorită efectului corona;

R4 – risc de poluare vizuală – amplasamentul este traversat de conductoarele LEA iar stâlpii nr. 9 și nr. 10 sunt în apropierea terenului obiectivului;

R5 – risc de electrocutare – risc posibil în cazul ruperii și caderii conductoarelor aflate sub tensiune pe amplasament, sau a caderii conductoarelor aflate sub tensiune în urma ruperii unor elemente constructive ale stâlpilor, ca lanțuri de izolatoare, console și posibil prăbușire de stâlpi;

R6 – risc de ranire prin lovire – risc determinat de posibilă cadere a conductoarelor sau a prăbușirii stâlpilor nr. 9 și nr. 10 pe amplasament sau a altor elemente constructive ale capacității energetice și anume console (în cazul ruperii consolelor), izolatoare sau sticla spartă din izolatoare;

R7 – risc de electrocutare în timpul construcției obiectivului – risc posibil determinat de utilizarea unor utilaje de construcții ca de exemplu automacarale cu braț înalt sau basculanțe, în zona conductoarelor LEA aflate sub tensiune în perioada construcției aleilor, drumurilor interioare, sau la amenajarea terenului în culoarul de trecere al LEA;

R8 - risc de electrocutare din cauza comportamentului uman – electrocutarea se poate produce și în cazul comportamentului neadecvat al unor persoane, care prin acțiunile lor pot genera accidente grave prin electrocutare. Acțiunile neadecvate generatoare de accidente pot fi datorate de urcarea pe stâlpi pentru sustragerea de elemente metalice din structura stâlpilor (diagonale sau contravanturii), aruncarea de obiecte în zona conductoarelor aflate sub tensiune, înălțarea de zmeie sau drone în culoarul de trecere, aprinderea de focuri sub conductoare etc. Acest risc a fost luat în considerare deoarece în exploatarea liniilor electrice de înaltă tensiune au fost astfel de cazuri ce au generat avarii.

Prin Analiza de Risc s-au evaluat calitativ și cantitativ posibilitatea de manifestare a riscurilor

Evaluarea nivelului impactului

Impactul (consecințele) sau gravitatea riscului este nivelul prin care manifestarea riscului poate influența securitatea și sănătatea personalului și a populației.

Evaluarea impactului se realizează asupra obiectivelor/activităților și a securității/siguranței umane, în cazul materializării riscurilor.

Tabel nr.1. Impactul riscurilor

IMPACT	DESCRIERE	VALOARE
FOARTE RIDICAT	Impact total	5
RIDICAT	Majoritatea partilor sunt afectate	4
MEDIU	Multe parti sunt afectate	3
SCAZUT	Unele parti sunt afectate	2
FOARTE SCAZUT	Niciun impact concret	1

Definirea si modelul probabilitatilor

Estimarea probabilitatii de materializare a riscului presupune determinarea sau aprecierea unei probabilitati/incertitudini de producere a evenimentului nedorit.

Metoda de estimare a probabilitatii de materializare a riscului o reprezinta luarea in calcul a frecventei de materializare a unor riscuri in trecut.

Ca instrument de evaluare, se utilizeaza o scala de probabilitati cu valorile generate de istoricul evenimentelor in timp. Pentru fiecare probabilitate estimata se asociaza o valoare.

Tabel nr. 2. Definirea probabilitatilor

PROBABILITATE	DESCRIERE	VALOARE
FOARTE RIDICAT	Se va intampla	5
RIDICAT	Sanse multiple de aparitie	4
MEDIU	Se poate intampla des	3
SCAZUT	Se poate intampla	2
FOARTE SCAZUT	Nu este de asteptat sa apara	1

Evaluarea riscurilor

Expunerea la risc opereaza cu o ierarhie implicita a riscurilor identificate, fiind o combinatie intre probabilitate si impact.

Analizand toate considerentele de mai sus, pentru a permite o mai buna apreciere a evenimentelor critice nedorite, specifice exploatarii sistemului tehnic/tehnologic, s-a asociat fiecarui eveniment/risc analizat un nivel al impactului si o probabilitate de aparitie, iar rezultatele sunt consemnate in tabelul nr.3 „Ierarhizarea riscurilor – evaluarea riscurilor”.

Evaluarea unui risc este determinata cu urmatoarea formula:

Evaluarea (ER) = Probabilitatea (P) x Impactul (I)

Tabel nr. 3 Ierarhizarea riscurilor – evaluarea riscurilor

Nr. crt.	RISC / EVENIMENT ANALIZAT	FACTOR DE RISC	IMPACT	PROBABILITATE	EVALUARE
1	R1 – incendii	F1, F2	5	2	10
2	R2 – intoxicații cu fum	F1, F2	4	2	8
3	R3 – poluare sonora	F1	1	2	2
4	R4 – poluare vizuala	F1	1	5	5
5	R5 – electrocutare	F1, F2	5	2	10
6	R6 – ranire prin lovire	F1, F2	5	2	10
7	R7 – electrocutare in timpul constructiei obiectivului	F1	5	3	15
8	R8 – electrocutare din cauza comportamentului uman	F1	5	2	10

Pentru riscul R7, **evaluare 15** – electrocutare in timpul constructiei obiectivului, probabilitatea a fost aleasa la, **nivel 3, mediu „se poate intampla des“**, deoarece in timpul executiei sau la efectuarea de reparatii la alei, drumuri interioare, sau la amenajarea terenului in culoarul de trecere al LEA se vor utiliza utilaje de constructii ca macarale sau basculanțe si se vor manipula/utiliza obiecte lungi, care pot ajunge in zona adiacenta a conductoarelor in care se produce arc electric.

Pentru riscurile R1 – incendii, R5 – electrocutare, R6 – ranire prin lovire probabilitatea a fost aleasa la, **nivel 2, scazut „se poate intampla“**, deoarece durata normala de functionare a LEA este depasita.

R8 – electrocutare din cauza comportamentului uman, probabilitatea a fost aleasa la, **nivel 2, scazut „se poate intampla“**. deoarece in exploatarea liniilor electrice de inalta tensiune au fost cazuri de comportament neadecvat a unor persoane care prin actiunile lor asupra capacitatilor energetice, respectiv asupra liniilor electrice aeriene, au generat avarii si accidente.

Pentru riscurile R1 - incendii, R2 – intoxicații cu fum, R5 – electrocutare, R6 – ranire, probabilitatea a fost aleasa **foarte scazuta, „nu este asteptat sa apara“**, **nivel 1**, deoarece conform Anexei nr. 2 la NTE 005/06/00 – Normativ privind metodele si elementele de calcul al sigurantei in functionare a instalatiilor energetice, aprobat prin Decizia ANRE nr. 1424/21.10.2006, intensitatea de defectare a unei LEA 110 kV este cuprinsa in intervalul 0.008 – 0.01 (an⁻¹ km).

S-a ales valoarea cea mai mare a intensitatii de defect si anume 0,01.

Practic o avariere/defectare majora a unui km de LEA 110 kV va avea loc o data la 100 de ani.

Impactul pentru riscurile R1 - incendii, R2 – intoxicatii cu fum, R5 – electrocutare, R6 – ranire, R7 - electrocutare in timpul constructiei obiectivului, R8 - electrocutare din cauza comportamentului uman - foarte ridicat, impact total, nivel 5, deoarece consecintele pot fi foarte grave asupra starii de sanatate a persoanelor si anume pot provoca deces sau invaliditate permanenta.

Stabilirea limitelor si nivelului de acceptabilitate a riscurilor

Privind nivelul de acceptabilitate a riscurilor, utilizand rezultate din matricea de evaluare a riscurilor, se definesc trei niveluri de acceptabilitate ale riscurilor conf. tabelului nr. 4.

Tabel nr. 4. Nivel de acceptabilitate risc

	NEDORIT	ER > 9
	ACCEPTABIL	ER=4 - 9
	NEGLIJABIL	ER< 4

Riscurile cuprinse in scala, cu o valoare ER > 9, se incadreaza la nivelul de acceptabilitate **NEDORIT**, evenimentele critice asociate acestor riscuri pot avea consecinte grave care constituie un pericol din punctul de vedere al integritatii fizice a persoanelor si a exploatarii sistemului tehnic/tehnologic si/sau a sistemelor conexe, a sanatatii umane, a calitatii mediului ambiant, al echilibrului ecosistemului.

Riscurile cuprinse in scala, cu o valoare ER = 4-9, se incadreaza la nivelul **ACCEPTABIL**, evenimentele critice asociate acestor riscuri pot avea consecinte moderate sau acceptabile din punctul de vedere al integritatii fizice a persoanelor si a exploatarii sistemului tehnic/tehnologic si/sau a sistemelor conexe, a sanatatii umane a calitatii mediului ambiant, al echilibrului ecosistemului.

Riscurile cuprinse in scala, cu o valoare ER< 4, se incadreaza la nivelul **NEGLIJABIL**, evenimentele critice asociate acestor riscuri pot avea consecinte neglijabile din punctul de vedere al integritatii fizice a persoanelor si a exploatarii sistemului tehnic/tehnologic si/sau a sistemelor conexe, a sanatatii umane, a calitatii mediului ambiant, al echilibrului ecosistemului.

Tabel nr. 5. Incadrarea in nivel de acceptare al riscurilor

			IMPACT				
F. RIDICAT	5	IMPA	5	10 (R1, R5, R6, R8)	15 (R7)	20	25

RIDICAT	4	4	8 (R2)	12	16	20
MEDIU	3	3	6	9	12	15
SCAZUT	2	2	4	6	8	10
F. SCAZUT	1	1	2 (R3)	3	4	5 (R4)
PROBABILITATE						
1						
2						
3						
4						
5						
		F. SCAZUTA	SCAZUTA	MEDIE	RIDICATA	F. RIDICATA

Se observa ca riscurile analizate se incadreaza in urmatoarele cazuri:

Riscurile R1 – incendii, R5 – electrocutare, R6 – ranire prin lovire, R7 – electrocutare in timpul constructiei obiectivului si R8 - electrocutare din cauza comportamentului uman sunt la nivelul NEDORIT.

Riscurile R2 – intoxicatii cu fum si R4 – poluare vizuala, sunt la nivelul ACCEPTABIL.

Riscul R3 – poluare sonora, este la nivelul NEGLIJABIL.

Actiuni de prevenire si limitare a efectelor riscurilor

Pentru eliminarea riscurilor si consecintelor acestora, determinate si evaluate la nivelul NEDORIT, se propune eliberarea amplasamentului analizat prin trecerea in LES a LEA 110 kV dc CONSTANTA NORD -TOMIS NORD C1/C2

2. SITUATIA EXISTENTA A CAPACITATII ENERGETICE LEA D.C. 110 KV CONSTANTA NORD – TOMIS NORD

Linia electrica aeriana este in gestiunea Operatorului de Distribuție – RED cu an PIF 1981 și asigură alimentarea rețelei de distribuție din rețeaua de transport a SEN. În prezent linia electrică este o linie mixtă aerian – cablu, cu o joncțiune într-un Punct de Conexiuni IT aflat în imediata vecinătate a noului obiectiv ce se dorește să se edifice.

Linia electrică aeriană este amplasată în zona intravilană, în Nordul orașului Constanța , iar porțiunea ei aeriană traversează loturi de terenuri proprietăți private, iar porțiunea LES parcurge bulevarde și străzi ale orașului, fiind un cablu cu izolație în ulei, cu an de fabricație 1981.

Caracteristicile constructive și echiparea LEA 110 kV dc Constanta Nord – Tomis Nord

Terenul obiectivul este traversat de conductoarele LEA 110 kV dc Constanta Nord – Tomis Nord in deschiderea dintre stalpii nr. 9 si nr. 10.

Stalp nr. 9 – stalp metalic zabrelit de susținere normal - tip Sn 110202 A, cu următoarele caracteristici constructive:

- Înălțime stalp – 30,500 m;
- Înălțime la consola inferioara – 19,000 m;
- Înălțime la consola mediana – 23,200 m;
- Înălțime la consola superioara – 27,400 m;
- Lungime consola superioara – CS1 – 5,400 m.
- Lungime consola mediana – CS2 – 8,600 m;
- Lungime consola inferioara – CS3 – 5,600 m;

Domeniul de utilizare/deschiderile al/ale stalpilor tip Sn 110202 A :

- an - deschiderea nominală – 220 m;
- av - deschiderea maximă limitată de presiunea vântului – 240 m;
- af - deschiderea maximă limitată de distanța între faze – 260 m;
- ag - deschiderea maximă limitată de forțele verticale – 440 m.

Stalp nr. 10 – stalp metalic zabrelit de întindere în colț normal - tip ICn 110231 A, cu următoarele caracteristici constructive:

- Înălțime stalp – 30,600 m;
- Înălțime la consola inferioara – 17,000 m;
- Înălțime la consola mediana – 21,200 m;
- Înălțime la consola superioara – 25,400 m;
- Lungime consola superioara – CC4 – 6,000 m.
- Lungime consola mediana – CC5 – 9,400 m;
- Lungime consola inferioara – CC6 – 6,400 m;

Domeniul de utilizare/deschiderile al/ale stalpilor tip ICn 110231 A :

- an - deschiderea nominală – 230 m;
- av - deschiderea maximă limitată de presiunea vântului – 250 m;
- af - deschiderea maximă limitată de distanța între faze – 270 m;
- ag - deschiderea maximă limitată de forțele verticale – 460 m.

Izolatia

Stalp nr. 9 (Sn 110202 A) LDS – 2x9 PSG 12A, prevăzute cu armături de protecție împotriva arcului și cu cleme de susținere cu reținerea conductorului tip CSA ;

Stalp nr. 10 (ICn 110231 A) LSI – 1x10 PSG 12 A, prevăzute cu armături de protecție împotriva arcului și cleme de întindere TC III.

Caracteristicile constructive ale izolatorului din sticla calita „capa-tija” tip PSG 12A:

- sarcina de rupere - 120 kN;
- linia de fuga - 42,6 cm;
- pas – 137 mm;
- greutate – 7,3 kg.

În conformitate cu NTE 001/03/00, tabel 5.5, linia specifica nominala minima pentru nivelul IV de poluare este de 3,1 cm/kV.

Verificare linie de fuga :

Tip izolator/ compunere lanț	Linie de fuga izolator [cm]	Linie de fuga lanț de izola- toare [cm]	Tensiune cea mai ridicata a rețelei [kV]	Linie de fuga spe- cifica [cm/KV]
LDS 2x9 PSG 12A	42.6	383.4	123	3.11
LSI 1x10 PSG 12A	42.6	426.0	123	3.46

Linia de fuga specifica a lațurilor de izolatoare a stâlpilor din LEA 110 kV dc Constanta Nord – Tomis Nord corespunde nivelului IV de poluare.

Conductoare

- CA – conductoare active din OIAI 185/32;
- CP- conductor de protecție OIAI 95/15.

În deschiderea dintre stâlpii nr. 9 și nr. 10 conductoarele CA și CP nu sunt înădite;

An pif – 1973 - Durata normala de funcționare a LEA cu stâlpi din metal sau beton, cod 1.7.1.2. este de 32 – 48 ani, conform „Catalog din 30 noiembrie 2004 privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, aprobat prin HG nr.2139/2004”.

Având în vedere ca anul PIF este 1973 și ținând cont de perioada maxima de funcționare (48 ani) prevăzută în „Catalogul din 30 noiembrie 2004 privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, aprobat prin HG nr.2139/2004”, rezulta pentru LEA 110 kV dc Constanta Nord – Tomis Nord durata normala de funcționare este expirata din anul 2021. În cazul în care durata normala de funcționare este expirata, linia electrica aeriana nu mai prezinta siguranța în exploatare din cauza ca pot apărea fenomene evolutive de îmbătrânire a materialelor ce pot genera deformații ale elementelor LEA (stâlpi, console, conductoare, izolatoare, cleme) care duc la modificarea săgeților, gabaritelor etc. cu posibilitatea apariției unor accidente

tehnice și avarii ce pot genera rănirea gravă sau decesul persoanelor aflate în zona de siguranță a LEA.

SITUAȚIA PROIECTATA

Analizând situația existentă în ansamblu de la caracteristicile liniei până la cele ale proprietăților, prin această lucrare se aduce o revizie de natură tehnică variantei 1 – trecerea în LES a LEA pe deschiderea 9 – 10.

Conform Studiului de Coexistență borna nr. 9 a LEA IT, amplasată pe teren privat și orice lucrare chiar și de intervenție sau întreținere este dificil de realizat, se propunea relocarea acestei borne în apropierea străzii Ștefăniță Vodă, dar menținând culoarul existent și fără a fi necesară asigurarea unui nou culoar pentru deschiderea 9 – punctul de conexiuni IT (vezi planul L1 – TRASEU LES PROIECTAT – VARIANTA 1).

Având în vedere inexistența unui lot de teren aflat în proprietatea Primăriei Orașului Constanța, concluzie stabilită ulterior, în urma măsurătorilor topometrice din zonă și menținerea solicitării investitorului asupra variantei 1 de eliberare a amplasamentului, s-a analizat de către Serviciul Proiectare al OD o soluție tehnică compatibilă și care să răspundă solicitărilor investitorului. În același sens s-a analizat și varianta de amplasare a Punctului de Conexiuni în incinta viitorului edificiu, însă având în vedere construcțiile ce sunt propuse a se realiza în zona în care ar fi fost posibilă din punct de vedere tehnic amplasarea PC-ului, condițiile de coexistență ale unei instalații înaltă tensiune au făcut imposibilă agrearea, implementarea acestei variante

Astfel varianta 1 a Studiului de Coexistență agreată de către investitor se va modifica.

În acest sens, borna 9 a LEA IT, existentă se va înlocui pe același amplasament cu stâlp nou, metalic zăbrelit bulonat de întindere/terminal, care să permită echiparea cu terminale și descărcătoare pentru ambele circuite. Prin înlocuirea stâlpilor suprafața de teren privat este aceeași, nemodificată, dar diferită (fundățiile noului tip de stâlp sunt mai depărtate)

La această bornă linia electrică, dublu circuit (2 trasee linie electrică înaltă tensiune) va trece din conductor aerian în linie electrică în cablu. Circuitele electrice – dublu circuit IT se vor ridica pe stâlpul nou montat, ales, astfel încât să permită pozarea și fixarea cablurilor pe stâlpul metalic, iar consolele acestuia vor fi dimensionate și echipate pentru montarea terminalelor IT ale liniilor electrice în cablu.

De la noua bornă, prin această revizie se propune ca linia în cablu – dublu circuit să se pozeze în teren privat, în culoarul de siguranță a LEA, pe cea mai scurtă distanță către curtea noului edificiu – SPITALUL ONCOLOGIC.

Traseul LES IT se va poza în curtea interioară a Spitalului Oncologic, la limita gardului de împrejurire, în profil betonat și ușor vizitabil, astfel încât eventualele lucrări să afecteze minim

invaziv curtea noului edificiu. Astfel, linia electrică în cablu IT va ajunge până la ampriza străzii existente Ștefăniță Vodă.

Din acest punct traseul LES IT dublu circuit va continua ca în ediția inițială a lucrării, de-a lungul străzii Ștefăniță Vodă până la intersecția cu bulevardul Aurel Vlaicu.

De la această intersecție traseul celor 2 LES vor urma trotuarul bulevardului, spre Nord, spre intersecția cu b-ul Tomis.

O altă modificare adusă variantei 1 din Studiul de Coexistență de către această revizie este continuarea traseului LES IT – dublu circuit până în stația electrică de transformare 110/20/10 kV Tomis Nord.

S-a propus, discutat și agreat de către Operatorul de Distribuție această completare deoarece doar astfel se mărește gradul de siguranță în exploatare a liniei electrice IT dublu circuit Constanța Nord – Tomis Nord, linii electrice aflate în gestiunea operativă a Operatorului de Transport, linii ce asigură conexiunea cu Sistemul de Transport fiind linii de importanță și strategie națională, de altfel singurele linii electrice ce racordează la SEN stația electrică de Transformare Tomis Nord, sursa de alimentare a mii consumatori industriali, edilitari, casnici și comerciali.

În acest sens s-a stabilit și agreat eliminarea Punctului de Conexiuni existent și eliberarea amplasamentului ocupat în prezent de acesta.

În aceste condiții prin această revizie se stabilește că lucrarea TRECERA ÎN LES A LEA IT CONSTANTA NORD – TOMIS NORD (parțial) devine o investiție cu dublă finanțare.

S-a stabilit ca estimarea costurilor de realizare a lucrărilor suportate de către UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA A MUNICIPIUL CONSTANTA să rămână nemodificate situație în care punctul de delimitare teritorială a investițiilor celor doi participanți se stabilește la o distanță de 800 m față de borna 9 a LEA IT Constanța Nord și va fi marcată de un cămin (groapă) de manșonare).

Pentru realizarea lucrărilor în varianta propusă datorită soluției de înlocuire a stâlpului (borna) 9 pe amplasamentul existent și în condițiile descrise anterior cu privire la importanța energetică a acestei linii și imposibilitatea întreruperii acesteia, vor fi necesare lucrări de provizorat și de relocare/întregire a cel puțin unui circuit IT pe un alt traseu cu utilizarea unor stâlpi 33 kV existenți dar care vor impune reabilitări și recondiționări și eventual utilizarea unor stâlpi de provizorat care să permită alimentarea consumatorilor racordați în bara MT a stației Tomis Nord.

Astfel, în varianta 1 revizuită prin această lucrare, propusă celor 2 beneficiari, se vor executa lucrări de demolare, construcții, construcții – instalații și construcții – montaj

Lucrări de amenajare teren

- Asigurarea planeității pentru montarea noului stâlp terminal IT

- **Lucrările de demontare și demolare vor cuprinde demontarea:**
 - o Demontarea bornelor 9 și 10 ale liniei aeriene
 - o Demontarea echipamentelor din Punctul de Conexiuni existent, respectiv cadrele din beton, separatoarele IT; terminalele IT
 - o Demolarea fundațiilor aferente celor două borne IT
 - o Demolarea cadrelor din beton armat centrifugat
 - o Demolarea suportilor și a fundațiilor separatoarelor tripolare IT din PC – IT
 - o Demolarea fundațiilor aferente echipamentelor din PC – IT
 - o Demolarea îngrădirii PC și a fundațiilor aferente precum și a porților de acces

Lucrările de construcții vor include:

- realizarea fundațiilor aferente noii borne 9 – stâlp de întindere/terminal
- realizarea profilului carosabil și a gropilor de manșonare

Lucrările de construcții – instalații vor cuprinde:

- realizarea prizei de pământ a noii borne 9
- realizarea prizei de pământ pentru toate noul PC IT în conformitate cu normativele tehnice și legislația în vigoare la momentul întocmirii fazei de proiectare PT+CS (PTE) și la momentul PIF a noii instalații electrice.
- verificarea și reglementarea tuturor prizelor de pământ aferente tronsonului LEA a liniei electrice

Lucrările de construcții – montaj vor include:

- înlocuirea bornei 9 pe amplasamentul existent
- pozarea cablului IT pentru cele 2 linii electrice
- echiparea noii borne 9 cu terminalele IT și cu descărcătoarele aferente

Probele de punere în funcție, ce vor consta în:

- Probele pentru LES IT
- Probele pentru descărcătoarele IT
- Probele și buletine prizei de pământ a noii instalații și a celei existente

Termenul de realizare al investiției în varianta 1 este estimat la aproximativ 12 luni, de la momentul deținerii de către OD – RED a Autorizației de Construire.

Intervalul de timp include întocmirea documentațiilor tehnice Caiet de Sarcini (CS), procedura de achiziție și adjudecare a contractelor proiectare (PTE + DDE) și execuție, procurarea materialelor (cablul IT și terminalele aferente, stâlpul metalic terminal).

Pentru realizarea lucrării în acesta variantă, pe perioada realizării lucrărilor de înlocuire a bornei IT este necesară întreruperea alimentării cu energie a stației electrice de transformare Tomis Nord. Se estimează o durată de realizare de minim 10 zile, în care nu se poate asigura revenirea în alimentare. Se propune ca pe acest interval de timp menținerea în funcție, în aceeași schemă de funcționare prin realizarea unor lucrări de provizorat ce vor intra în grija și cheltuiala Operatorului de Distribuție – RED.

VARIANTA 2 – trecerea în LES a întregii porțiuni LEA din linia mixtă, existentă. Prin această variantă se propune realizarea unui traseu LES IT cu o lungime de 5,5 km (vezi planul L2 – TRASEU LES PROIECTAT – VARIANTA 2).

În continuare propunem un traseu LES pentru cele 2 linii ce vor porni din incinta stației electrice de transformare 400/110 kV Constanța Nord urmând șoseaua Constanța – Ovidiu, până la intersecția cu bulevardul Aurel Vlaicu. În acest punct, noul traseu propus va urma bulevardul, spre Nord, spre b-ul Tomis, pe ampriza acestuia evitându-se afectarea zonei carosabile. Traseul LES, propus pentru varianta 2 va subtraversa intrările câtorva complexe comerciale și a străzilor Cehov și Ștefăniță Vodă. Se va urma bulevardul Vlaicu până la intersecția cu alea ce asigură accesul la punctul de colectare RAJA, în curtea căruia este amplasat și Punctul de Conexiuni IT, unde se realizează joncțiunea între LES și LEA. În incinta Punctului de Conexiuni se va realiza gropă de manșonare, unde se vor realiza manșoanele mixte între cablurile existente de tip uscat, nou pozat și cablurile cu izolație în ulei, existente.

În varianta 2, propusă celor 2 beneficiari se vor executa lucrări de demolare, construcții, construcții – instalații și construcții – montaj

Lucrările de demolare vor cuprinde demontarea:

- bornelor întregului tronson LEA al liniei existente Constanța Nord – Tomis Nord, un nr. de 10 borne metalice zăbrelete
- dezechiparea întregii LEA aferentă liniei electrice Constanța Nord – Tomis Nord
- echipamentelor din Punctul de Conexiuni existent, respectiv cadrele din beton, separatoarele IT; terminalele IT

Lucrările de construcții vor include:

- realizarea profilului necarosabil și a gropilor de manșonare

Lucrările de construcții – montaj vor include:

- pozarea cablului IT pentru cele 2 linii electrice

Probele de punere în funcție, ce vor consta în:

- Probele pentru LES IT
- Probele și buletine prizei de pământ a noii instalații

Termenul de realizare al investiției în varianta 2 este estimat la aproximativ 12 luni, interval de timp care include întocmirea documentațiilor tehnice – DTAC și Proiectul Tehnic de Execuție (PTE), procedura de achiziție și adjudecare a contractelor proiectare și execuție, procurarea materialelor (cablul IT și terminalele aferente, stâlpul metalic terminal, cadrele metalice pentru sosirea liniilor aeriene) și a echipamentelor descrise anterior, execuția și punerea în funcție a noii instalații.

Pentru realizarea lucrării în această variantă, pe perioada realizării manșoanelor între LES existentă și cea nou proiectată este necesară întreruperea alimentării cu energie a stației electrice de transformare Tomis Nord. Se estimează o durată de realizare de minim 2 zile, în care nu se poate asigura revenirea în alimentare.

Se propune ca pe acest interval de timp puterea necesară alimentării cu energie a consumatorilor ce nu pot fi preluați din alte scheme procurarea, montarea și asigurarea funcționării de grupuri electrogene la tensiunea 20 kV sau/si 10kV.

DESCRIEREA LUCRARILOR CE SE VOR PROIECTA SI EXECUTA

Investiția se va supune legislației în vigoare și va respecta structura și conținutul cadru prevăzut de aceasta

Descrierea lucrărilor de demontare stalp existent din LEA 110kV d.c. Constanta Nord – Tomis Nord

Dupa realizarea fundației noului stalp și asamblarea acestuia la sol se poate cere întreruperea tensiunii pe cele două LEA. Durata preconizată minimă de realizare a lucrărilor este de o zi cu întrerupere totală la cele două LEA fără posibilitate de revenire.

Dezechiparea stalpului se poate face din cosul autotelscopului sau prin urcare pe consola, în acest caz se va lua în considerare starea fixării consolelor de tronsonul de baza. Dacă aceste îmbinări nu prezintă siguranța consolele vor fi ancorate de tronsonul de baza cu dispozitive speciale de ancoraj.

Demontarea conductoarelor trebuie astfel executată încât să nu modifice echilibrul stabil al stălpilor. Înainte de începerea demontării conductoarelor se vor ancora stâlpii de susținere. Nu este permisă tăierea sau degajarea liberă a conductoarelor. Demontarea conductoarelor de pe stalp se va face eliberându-le din lanțurile de întindere treptat și concomitent cu întinderea acorelor de la stâlpii de susținere.

Ancorarea stălpilor este obligatorie ei ramanand pe durata ridicarii noului stalp cu rol de stalpi de intindere.

Demontare a stalpului metalic de sustinere poate fi facuta prin dezmembrarea pe tronsoane a acestuia si coborarea lor tronson cate tronson cu ajutorul macaralei sau prin aducerea stalpului la pozitia orizontala, prin basculare.

In functie de metoda aleasa trebuie urmarite urmatoarele etape:

- asigurarea tronsonului metalic sau a stalpului , cu funii de dirijare, pe durata coborarii la sol
- mentinerea in pozitie verticala a stalpului, tronsonului, cu ajutorul macaralei, pe durata demontarii sau dezmembrarii tronsonului de baza. Mentinerea cel puțin a unui punct de sprijin la baza (bolt de protectie, doua – trei componente ale structurii longitudinale din fier-beton) care trebuie sa impiedice desprinderea pe durata inclinarii stalpului, pana la pozitia orizontala pe sol
- definitivarea demontarii sau dezmembrarii si a ultimului punct de sprijin, operatie executata cu stalpul (tronsonul) situat la sol.

Din momentul inclinarii stalpului de la baza, pana la asezarea acestuia pe sol nici o persoana nu trebuie sa stea sub stalp sau in raza de cadere a acestuia. Dirijarea stalpului in timpul coborarii la sol se va face cu ajutorul frangiilor, personalul fiind situat in afara razei de actionare a bratului macaralei si a stalpului.

Fundatia stalpului demontat se va transporta la groapa de deseuri inerte iar stalpul metalic demontat se va transporta la locul de depozitare indicat de Opretatorul de Retea – Rețele Electrice Dobrogea.

Descrierea lucrărilor de echipare stălpilor LEA

Stalpul existent se va demonta si in locul lui la aproximativ 50 m se va monta un stalp ce va permite realizarea conexiunii cu LES 110 kV.

Terenul pe care se va realiza intreaga investitie este in proprietatea Unității Teritoriale Constanța, care v-a incheiat cu RED contract de suprafata, uz si servitute

La alegerea tipului de stălp necesar pentru realizarea modificării LEA se va ține seama de politica OD de a se utiliza stălp galvanizați (zincati).

Stălpul nou se va echipa cu o plăcuță indicatoare emailată montată la cca.3m de la sol pe laminate suport sudate pe o orizontala principală sau secundară a tronsonului de bază și două plăcuțe avertizoare (indicatoare de securitate) emailate.

Pentru stălpul nou s-a prevăzut montarea de dispozitive de urcare pe stălp tip comdate direct din fabrica.

Dispozitivele de urcare pe stâlp se vor poziționa la stalpul nou montat de dublu circuit -pe doi montanți-pe montantul din partea stângă a feței transversale și pe montantul aflat în diagonală – distanța maximă între trepte consecutive fiind de 0,4m. Acestea vor fi montate începând de la 3 m distanță de la sol până sub consolele superioare

Conductoare

Se vor demonta conductoarele active existente pe zonele afectate de lucrare în funcție de varianta ce se va considera fezabilă și se va implementa.

Se va procura și monta conductor activ pentru noua linie aeriană, conductor OL-AL cu secțiune 185 mm². ce va respecta specificația tehnică a documentației Proiect Tehnic.

Se vor realiza lucrările de tragere la săgeată în baza tabelului de săgeți din Proiectul Tehnic de Execuție

Lanțurile de izolatoare

Se vor demonta lanțurile de izolatoare existente ale ambelor circuite.

Stalpul 8 se va echipa cu lanțuri duble de întindere, cu izolatoare compozite pentru zona IV de poluare, prevăzute cu cleme de tracțiune de tip TPDFc.

Lanțurile de izolatoare pentru 110 kV vor avea lungimea liniei de fugă specifice de 3,1 cm/kV. Sarcina de rupere nominală a izolatorului compozit va fi de 160 kN .

Lanțul dublu de întindere cu izolatoare, se înlocuiește cu respectarea prevederilor din Caietul de Sarcini, operațiile executându-se pe rând, cu fiecare din cele două lanțuri de izolatoare, la capatul jugului prinzându-se un carlig de prindere a lanțului dublu de întindere, care înlocuiește clema de montaj tip până.

Acest carlig de prindere a lanțului dublu de întindere are rolul de a menține în poziția inițială lanțul dublu, împiedicând rotirea lanțului dublu de întindere.

Lucrări la fundații

Se vor executa fundații de tip ciupercă izolată pe fiecare picior (montant) al stâlpului, turnată din beton armat C 16/20 (B 250) cu talpa pătrată :

- Adâncimea de fundare : – 3,5 m
- Lățimea tălpii unei fundații : 3,6 m / 3,6 m
- Lățimea piciorului de fundație : 0,9 m / 0,9 m
- Înălțimea căciulii de fundație deasupra terenului : 0,40 m
- Denivelare maximă admisă între 2 fundații: 20 cm.

Lucrări pentru priza de pământ

Stâlpul nou, ce urmează a se monta va fi prevăzut cu prize artificiale de dirijare a potențialelor realizate din platbandă din oțel zincat de 40×6 mm obținându-se o rezistență de trecere de maximum 4 ohmi. Prizele vor fi tip P 110-400 MT-III pentru zone cu circulație frecventă.

Descrierea lucrărilor de pozare LES IT

Alegerea traseului s-a făcut cu respectarea condițiilor impuse de coexistența cu alte instalații și proprietăți de teren.

Stabilirea exactă a necesarului de cablu și accesoriile acestuia trebuie să respecte toate cerințele descrise în prezentul CS și constituie etapa a proiectului DEE.

Amplasarea gropilor de manșoane și determinarea lungimii exacte a fiecărui traseu de cablu se vor stabili prin măsurători topografice precise, înainte de lansarea comenzii ferme pentru achiziționarea cablului, dacă furnizorul de cabluri nu asigură livrarea cablurilor la lungimea necesară a traseului.

După pichetarea traseului, se vor realiza sondaje transversale. La pichetarea traseului de cablu se va ține cont, după caz, de prevederile date în avizele întreprinderilor edilitare, solicitând asistența tehnică a acestora

Pozare cablu 110 kV

Lucrarea de pozare va fi începută numai dacă sunt asigurate toate condițiile de finalizare a pozării întregului tronson de cabluri.

Realizarea unui circuit LES 110 kV se va face prin montarea a 3 cabluri monopolare de 110 kV în poziție orizontală cu o distanță de 400 mm între izolația exterioară a cablurilor (cca.500 mm între axe).

În exteriorul profilului de cabluri, pe același traseu în săpătură, se vor instala tuburi de protecție pentru cablu de FO tip ADSS.

Adâncimea de pozare a cablului este de 1,2 m, cu excepția subtraversărilor de drumuri unde se va coborâ la 1,5 – 1,6 m adâncime, în funcție de importanța drumului.

Pentru a verifica calitatea montajului, poate fi efectuată o măsurare a descărcării parțiale în fiecare punct de îmbinare și terminație al cablului în timpul testului de punere în funcțiune. Pentru acest scop, optional, toate terminațiile și îmbinările vor fi prevăzute cu senzori calibrați de tip DP. Dacă senzorii DP nu pot fi calibrați înaintea montajului, capacitatea lor de funcționare va fi probată și înregistrată după asamblare. În cazul îngropării în pământ, firele de conexiune vor fi închise într-

o cutie terminală care să fie ușor accesibilă de la suprafață. Trebuie luate măsuri adecvate pentru prevenirea semnalelor disturbatoare exterioare în firele de conexiune.

Mantaua cablului trebuie să fie transpusă ținând cont de corelația dintre lungimea maximă de livrare și lungimea totală a traseului. Protecția împotriva supratensiunilor se va face cu ajutorul limitatorilor de tensiune.

LES va fi instalată în șanțuri, având cablurile cu mantalele conectate prin transpoziție la pământ, pentru reducerea pierderilor induse de curenții din conductoare.

Pozarea trebuie să fie în așa fel încât să asigure o cale de întoarcere metalică continuă de secțiune corespunzătoare curenților de defect.

LES trebuie proiectată astfel încât numărul secțiunilor elementare să fie divizibil cu trei pentru a forma, la rândul lor, sisteme secționizate de pozare a cablurilor monofazate ale unei rețele subterane trifazate.

Sistemul de pozare a cablurilor trebuie să asigure o cale continuă din punct de vedere electric între terminațiile legate la pământ. Mantalele trebuie să fie secționate și secțiunile conectate pentru eliminarea circulației curenților periferici. LES trebuie împărțită în două sau mai multe segmente principale, fiecare fiind la rândul lui împărțit în trei segmente de bază (segmente secundare) în funcție de lungimea cablului livrat pe tambur. Mantalele trebuie transpuse la a 3 –a camera de manșonare. Furnizorul de cablu trebuie să aprobe schema de transpunere a mantalelor și să dispună sau nu transpunerea și a cablurilor sau nu.

În toate segmentele principale sau secundare îmbinările trebuie să fie de tip teacă (carcasă). La fiecare segment important toate îmbinările trebuie pozate împreună și izolate.

Lungimea segmentelor secundare din oricare segment principal trebuie să fie aproape uniformă. Sunt permise nepotriviri minore ale lungimilor segmentelor, care să nu determine o creștere mare a circulației curenților în mantaua cablului, să prevină cedarea în condițiile generale de capacitate termică.

Conexiunile și limitatorii de tensiune trebuie incluse cu cutia de legătură în zona restrictivă a canalului de joncțiune.

Limitatorii de tensiune ("Surge voltage limiters (SVL)") trebuie deimensionați astfel încât să asigure :

- Capacitatea de absorbție a energiei: ≥ 10 kW
- Suprasarcina limitatorului nu trebuie să determine explozie.

Tensiunea de răspuns a limitatorilor de tensiune trebuie să fie astfel încât să asigure măsurarea protecției anticorozive fără deconectarea limitatorilor.

Pentru reducerea suprasarcinilor din mantaua cablului, limitatorii de tensiune aprobați trebuie instalați la îmbinări la orice poziție încrucișată.

Limitatorii de tensiune trebuie să fie pe bază de oxid de Zn și trebuie să conțină trei rezistori neliniari în interiorul cutiei de legătură, neutrul rețelei fiind legat normal la pământ în punctele prizelor de legare la pământ.

Limitatorii de tensiune trebuie să reziste la tensiunile și curenții impuși și să limiteze supratensiunile la nivele acceptabile.

Limitatorii de tensiune trebuie să reziste la tensiunile induse de curenții de defect pentru o perioadă de 3 secunde, fără a produce deteriorări. De asemenea, se poate accepta să nu reziste unei sarcini impuse ca urmare a unui defect intern al cablului.

Cutiile de legătură vor fi îngropate direct în pământ. Limitatorii de tensiune trebuie să fie accesibili întreținerii și verificării. De aceea, fiecare grup de cutii de legătură va fi echipat cu un sistem local de transpoziție.

Se vor lega la prizele de pamant cu rezistenta sub 2Ω realizata la fiecare groapa de mansonare toate părțile metalice incluse în sistemul de legare la pământ al cablurilor de 110kV cat si ale cutiilor de deconectare si transpunere.

În paralel cu instalarea cablurilor (LES) se va monta și un conductor de cupru tip funie cu secțiunea de 70 mm², sau conductor de oțel cuprat cu secțiune echivalenta pentru realizarea echipotențialului. Pentru sistemul de legare la pământ se vor lua în considerare fundațiile existente și electrozii de împământare ai terminațiilor care vor fi conectați la conductorul de pământ. În zonele de capăt va fi instalată o bandă de legătură echipotențială care se va conecta la electrozii locali de împământare. Banda echipotențială va include toate părțile metalice prevăzute în clădirea stației.

Conductorul de legare la pamant se va poza spre partea cu LEA 110 kV care este paralel cu traseul cablului.

Legatura dintre cutiile de transpunere si deconectare la mantalele metalice ale cablurilor se face prin cabluri coaxiale. Fiecare conductor al cablului coaxial se leaga la carcasa metalica a mansonului, de o parte si de alta a barierei izolatoare de sectionare electrica a acestuia.

În cutiile de transpunere se realizeaza inserierea mantalelor cablurilor care ocupa aceeasi pozitie in profil, dupa efectuarea transpunerii in groapa de mansonare.

Priza de legare la pamant din jurul fiecarei gropi de mansonare se va realiza din 6 electrozi zincati legati prin platbanda de oțel zincat de 40x4 mm astfel incat sa se asigure o valoare a rezistentei de dispersie de maximum 2 ohmi. In cazul în care această priză nu asigură valoarea cerută, se va îmbunătăți cu bentonită.

La măsurătorile, testele și verificările ulterioare trebuie prezentate specificații tehnice și recomandări care trebuie respectate în timpul funcționării normale a sistemului de împământare.

La pozare se vor lăsa următoarele rezerve minime de cabluri :

- 1 lungime/fază pentru executarea cutiilor terminale ;
- 1 lungimi/fază rezervă de exploatare sau lungimea necesară refacerii o singură dată a cutiei terminale respective.

La manșoane de fiecare parte a acestora, dacă va fi cazul,

- 1 lungime/fază pentru executarea manșonului.
- 2 lungimi/fază rezervă de exploatare sau lungimea necesară refacerii de două ori a manșonului respectiv.

Raza de curbură admisă va fi mai mare sau egală cu cea indicată de furnizorul de cablu la instalarea cablurilor.

Tehnologia și condițiile specifice de instalare și de tragere în canalul de cabluri vor fi indicate de furnizorul de cabluri. Solicitarea cablului la tracțiune depinde de metoda de tragere utilizată astfel încât să nu se depășească sarcina de tragere impusă de furnizorul de cablu.

Prioritar tragerii cablului se va verifica cu ajutorul unei mandrine de oțel sau aluminiu și a unei perii calitatea tubului de protecție. Montarea rolor de ghidare în orificii a realizării sigilării tuburilor și asigurarea protecției mecanice a cablurilor se vor face conform tehnologiei indicate de furnizorul de cabluri.

Operația de fixare a capului de tragere a capătului conductorului se va face, fie în fabrică, fie la locul de montaj, în timpul pozării cablului, conform indicațiilor furnizorului de cablu.

Pentru porțiunile accesibile ale cablului (neîngropate în pământ), furnizorul de cablu va indica soluția de ignifugare, pentru a mări rezistența cablului la propagarea flăcării.

Ca măsuri generale ce trebuie avute în vedere, în timpul acțiunii de tragere a cablului, se menționează următoarele :

1. Înainte de tragerea cablului :

- curățirea perfectă a canalului și a tuburilor de orice materiale străine (pietre, cuie, bucăți de beton, asfalt, caramizi, sticlă, apă);
- organizarea perfectă a echipei conform tehnologiei de tragere;
- amplasarea corectă a dispozitivelor de tragere și a materialelor, conform tehnologiei de tragere;
- eliminarea oricărui risc ce ar putea deteriora cablu. Se atrage atenția asupra capacităților de frânare la tragerea cablului în plan înclinat și în tuburile de protecție.

2. În timpul tragerii cablului :

- să se respecte viteza și forța de tragere indicată de tehnologia recomandată de producător;
- să se asigure supravegherea permanentă a întregului tronson de cablu și a dispozitivelor tehnologice (role) de-a lungul întregului traseu de cablu, pe toată perioada tragerii;
- să se controleze supravegherea tragerii și să se confirme desfășurarea în bune condiții a tragerii cablului.

La găsirea unui defect, tragerea trebuie oprită imediat și nu trebuie reluată până când cauzele nu au fost îndepărtate.

3. După tragerea cablului :

- să se asigure tehnologia de aranjare în profil, de verificare a integrității ecranului și de protecție a cablurilor, conform tehnologiei recomandată de fabricant și de proiectant.

Fibra optică pentru telecomandarea stației se va monta în paralel cu canalul de cabluri. Fibra optică va fi trasă într-un tub elastic de PVC protector. Ansamblul format din tub PVC + fibră optică va fi amplasat în pat de nisip, deasupra căruia se vor întinde folii inscripționate avertizoare, care vor depăși cu minim 5 cm extremitatea laterală a fibrei optice.

Pe teritoriul stației, fibra optică trece prin canalul de cablu până la camera de comandă.

Fiecare tronson de cablu, dacă va fi cazul, va fi marcat la ambele capete prin benzi adezive colorate sau alt material echivalent, conform numărului de ordine al cablurilor în șanț sau al fazării tronsonului respectiv.

Etichetele pentru cabluri, atasate din 10 în 10 m, se confecționează din material plastic și trebuie să aibă înscris pe ele: tensiunea (kV); marca de identificare a cablului din jurnalul de cabluri și anul de pozare, conform Art 99. din NTE 007.

Realizarea manșoanelor și capetelor terminale

La fiecare capăt de tronson se va amplasa câte o cameră de manșonare fără pereți de beton, deoarece majoritatea acestora se găsește pe teren cu circulație redusă. Dimensiunile camerelor de manșonare pot diferi în funcție de lungimile și grosimile manșoanelor folosite, livrate de producător.

La camerele de manșonare pe o parte și pe cealaltă se va lăsa o rezervă de cablu cu o lungime necesară refacerii de două ori a manșonului respectiv. (cf. NTE 007/08/00 art.46.). Partea de rezervă se va acoperi cu dale de beton.

Partea de rezervă se va realiza în formă sinusoidală pe verticală, cu respectarea razei de curbură a cablului dat de furnizor. În general raza de curbură a cablului este $30 \times D$ (unde D este diametrul cablului. În cazul nostru raza de curbura a cablului este cca.3,0 m.

Camerele de manșonare vor fi de 3 tipuri : simple, fără cutii de transpunere, cu cutii de transpunere a mantalelor (crossbounding) cu descărcători și cu cutii de transpunerea fără descărcători.

Realizarea șanțului pentru manșonare este similară șanțului pentru cablu exceptând adâncimea lui care va ajunge la 170 cm.

Profilul camerelor de manșonare și așezarea manșoanelor este reprezentat în planșele aferente.

Conform dimensiunilor manșoanelor permise de la furnizor distanțele între peretele exterior al unui manșon și peretele cablului fazei alăturate este de cca 32 cm. În acest caz, nu se impune amplasarea cărămizilor sau plăcilor de beton de protecție între manșon și cablu.

În cazul în care, această distanță se dovedește a fi mai mică decât 25 cm se impune amplasarea plăcilor de beton sau de cărămidă de protecție.

Realizarea manșoanelor se va face conform fișelor tehnice și a recomandărilor producătorului de cablu. Manșoanele se vor realiza numai din piese și ansamble livrate de producător.

Conform articolului 100 din NTE 007, toate manșoanele de legătură sau de derivație, precum și terminalele trebuie să fie prevăzute, de asemenea, cu etichete de identificare.

După așternerea stratului de nisip peste manșoane și cutia de transpunere, camera de manșonare se va acoperi cu dale de beton de protecție, de 90x50x9 cm.

Acoperirea se va face și peste rezervele de cablu. Dalele vor fi așezate pe o suprafață de 13 x 5 buc + 1 buc. peste cutia de transpunere.

În dreptul fiecărei camere de manșonare se va realiza o priză longitudinală de pământ format din electrozi verticali și orizontali cu o valoare maximă de 2 Ω .

În cazul în care furnizorul de cabluri poate livra tronsonul de cablu la lungimea necesară, asigurând condițiile de tragere admise în cadrul tehnologiei sale de tragere și instalare, pentru traseul menționat, va indica și procedura de tragere recomandată în cazul în care procedura de tragere „de cap” depășește forța admisibilă de tragere de 40 kN.

Ecranele capetelor terminale ale liniei în cablu vor fi legate solid între ele și la instalațiile de legare la pământ.

În apropierea capetelor terminale se va lăsa o rezervă de cablu cu o lungime necesară refacerii o singură dată a terminalului respectiv (cf. NTE 007/08/00 art.46.). Partea de rezervă se va acoperi cu dale de beton.

Cablurile de legătură între cutie și ecranele cablurilor de energie aparțin furniturii.

Legarea solidă la pamant a ecranelor metalice ale cablurilor se va face la ambele capete, prin intermediul unei cutii de deconectare, racordată la ILP a stațiilor .

Pe capacul cutiei de deconectare se montează eticheta de identificare a fazelor circuitului.

Legăturile între ecranele metalice și cutia de deconectare se realizează pe fiecare fază, cu cablu multifilar de cupru, cu secțiunea de minim 95 mmp. Aceste legături vor fi livrate de furnizor împreună cu furnitura.

Valoarea rezistenței de legare la pamant a ecranelor cablurilor (pentru fiecare legătură) nu trebuie să fie mai mare de 2Ω , în cazul în care furnizorul de cabluri nu impune o valoare mai mică (conform NTE 116 cap.12c.).

După montarea capacelor de acoperire ale canalului de cabluri și a plăcilor de beton în profil normal, se va proceda la efectuarea probelor electrice prevăzute de NTE 116 cap.12.C, pentru verificarea mantalei din PE, a fiecărui tronson de cabluri , nelegate la pământ.

Acoperire și marcare

Acoperirea fascicolului de cabluri în canal se va face cu pământ nisipos, care să asigure o rezistivitate termică a solului mai mică de $100\text{ }^{\circ}\text{C cm/W}$. (1K .m/W)

Peste cabluri, se va depune manual un strat de nisip de cca 200 mm. Peste acest strat, se vor monta folii inscripționate avertizoare, care să depășească lățimea profilului canalului, pe toată lungimea traseului.

După acoperirea canalului de cablu și a plăcilor de beton și după refacerea îmbrăcămintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Marcarea traseului se va realiza prin plantarea unor markere tip minge (ball marker), din 100 în 100 m pe traseul cablului.

Distanța dintre bornele de marcaj pe traseele rectilinii în afara zonelor locuite din localități este de 100 m.

Markeretele se poziționează central în canalul de cable, sub folia avertizoare la o adâncime de cca.100 cm.

Se vor marca prin borne schimbările de direcție, traversările de sosele și intersecțiile cu alte canalizări subterane. Bornele de cablu vor fi conform planșei atasate și se vor instala la 0.8 m față

de axul lui, orientate cu placa de inscripții spre cablu, sau în lipsa acestei posibilități sub forma de placute de metal fixate pe construcțiile (cladirile) apropiate.

Sistemul de markeri constă dintr-un marker care conține o antena precis acordată, care este îngropată de către operatorul utilității în timpul construcției sau reparației. Al doilea element al sistemului este un locator portabil care transmite frecvențele radio specifice, semnalul fiind absorbit de către marker și retransmis apoi către receptor.

Markerii pe lângă faptul că permit identificarea precisă a locului unde au fost îngropați, vor fi preprogramați cu un număr de identificare unic, care este atașat pe o etichetă cu cod de bare. Markerii ID pot fi programați să includă informații specifice clientului, cum ar fi data despre cablu respectivă, tipul aplicației, data plasării, nivelele de pericol și alte informații importante. Aceste informații sunt stocate și codate de către utilizator folosind un locator. Când locatorul trimite un semnal cu comanda "citeste", markerul va răspunde trimițând înapoi datele stocate anterior. În premiera, facilitățile subterane pot fi identificate cu certitudine chiar și în medii dificile. După ce locatorul a citit datele, pot fi transferate în PC-ul utilizatorului. Lista cu numerele de identificare ale markerilor poate fi încărcată în locator pentru o căutare și identificare rapidă.

Markerii trebuie să reziste în toate tipurile de sol și în prezenta tuturor tipurilor de congestie. Datorită diametrului de 10,16 cm, pot fi aruncate cu ușurință în șanțuri de dimensiuni standard. Sistemul de plutire liberă în interiorul unui înveliș impermeabil din polietilenă, asigură întotdeauna o poziție orizontală markerului, indiferent de poziția în care a fost plasat în pământ. Markerii pot fi citați de la adâncimea de 1,5 m.

Construit pentru a se potrivi în locuri înguste, până la o adâncime de 1,5 m, ball marker-ul cu diametrul de 10,16 cm, conține un amestec biodegradabil, fără efecte nocive asupra oamenilor, animalelor sau mediului înconjurător.

Personalul din teren poate lua cunoștința despre proprietarul facilității subterane foarte precis. Sistemul este eficient și în condiții severe de funcționare.

Utilizarea sistemului de marcare prin ball markeri reduce apariția riscului de accidente și distrugerii.

ESTIMAREA LUCRĂRILOR

În cadrul documentației s-au estimat ambele variante de soluționare, propuse. La estimarea acestora s-au avut în vedere costuri actuale ale cablului IT, pe piața liberă și costurile ce realizarea a lucrărilor similare ce se desfășoară în anul 2023 – 2024, prin planul de investiții al Operatorului de Distribuție – RED.

Astfel, conform devizelor generale anexate – vezi anexa 1, lucrările propuse a se executa în varianta 1 sunt estimate la valoarea de 15 014 920,06 lei fără TVA iar pentru varianta 2 s-au estimat costuri de 39 543 973,77 lei fără TVA

ANALIZA TEHNICO – ECONOMICĂ A VARIANTELOR

Se propune o analiza comparativă a celor două variante

	VARIANTA 1	VARIANTA 2
AVANTAJE	<ul style="list-style-type: none">- COSTURI ALE EXECUTIEI REDUSE- COSTURI CU MENTENATA REDUSE	<ul style="list-style-type: none">- ELIMINAREA RISCURILOR GENERATE DE MENȚINEREA IN FUNCȚIEI A LEA IT CU PIF IN ANUL 1981- RIDICAREA SARCINILOR PE TERENURILE TRAVERSATE DE ACTUALA LEA T- ASIGURAREA DEZVOLTARII URBANE A ORAȘUI IN ZONA DE NORD- REDUCEREA PROBABILITATII DEFECTELOR- NU ESTE NECESARA ACHIZITI-ONAREA DE TEREN
	<ul style="list-style-type: none">- ASUMAREA RISCURILOR GENERATE DE MENȚINEREA IN FUNCȚIE A CAPACITATII ENERGETICE CU DURATA DE VIATA DEPĂȘITĂ- MENȚINEREA ÎNCĂRCĂRII CU SARCINI FUNCiare ALE TERENURILOR TRAVERSATE DE LEA	<ul style="list-style-type: none">- COSTURI DE EXECUTIE MARI- COSTURI DE MENTENANTA MARI

DEZAVANTAJE	<ul style="list-style-type: none">- PARTICIPAREA LA REALIZAREA INVESTIȚIEI A DOI INVESTITORI- PROBABILITATEA DEFECTELOR PE LEA – MARE- CONSECINTELE DEFECTELOR PE LEA: NR. MARE DE ABONAȚI DECONECTAȚI ȘI TIMPI MARI AI ABONAȚILOR DECONECTAȚI	
BONITATEA	= 2 - 5 = -3	= 5 - 2 = 3

PROPUNEREA PROIECTANTULUI

Din analiza tehnico – economică prezentată, proiectantul lucrării propune atât Operatorului de Distribuție cât și Primăriei Orașului Constanța varianta 2 de reglementare a coexistenței celor 2 obiective, argumentând astfel:

- Ridicarea considerabilă a gradului de siguranță a populației
- Asigurarea confortului arhitectonic – vizual al zonei de Nord a orașului
- Eliminarea poluării vizuale din zona intravilan a orașului turistic Constanța
- Asigurarea dezvoltării urbane a orașului
- Reducerea probabilității defectelor cu toate consecințele acestui avantaj, ce aduce beneficii considerabile ambelor entități, având în vedere că stația electrică de transformare racordată la SEN prin cele 2 linii electrice – Tomis Nord asigură alimentarea cu energie a unui nr de mii de abonați casnici, edilitari, dezvoltatori, prin:
 - o Reducerea numărului de abonați deconectați de la alimentarea cu energie
 - o Reducerea numărului de întreruperi ale abonaților

Lucrarea se va realiza în baza unui contract de execuție cu o societate autorizată pentru realizarea acestor lucrări și a unor documentații tehnice pentru fazele de proiectare DTAC, PT + CS + DDE. Documentațiile tehnico-economice de proiectare vor fi elaborate de o societate atestată ANRE tip D1 și vor fi avizate de către RED.

Se recomandă ca următoarele faze de proiectare să aibă la baza minute tehnice încheiate cu toate departamentele ce vor gestiona noua instalație proiectată

CONCLUZII

Edificarea obiectivului „POLICLINICA MUNICIPALĂ SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE – SPITAL NOU INCLUSIV ORGANIZARE DE SANTIER,, - situat în Municipiul Constanța, județul Constanța, b-dul. Aurel Vlaicu (Dacia Service), conform CU nr. 2148/31.07.2023 emis de Primăria Municipiului Constanța, număr cadastral 252927, se poate realiza doar după eliberarea amplasamentului conform unei din cele 2 variante de soluționare propuse prin documentația tehnică, faza Studiu Coexistență, întocmită de SPAA -Dobrogea și avizată de OD – RED.

Proiectant,
Ioana Iorga



Lucrare nr. 0.00

Faza : STUDIU

DEVIZ GENERAL VARIANTA 1

Privind cheltuielile necesare realizării lucrării:

ELIBERAREA AMPLASAMENTULUI PENTRU REALIZAREA POLICLINICII DE CARDIOLOGIE SI ONCOLOGIE
CONSTANTA

Nr. crt	Denumire capitole si subcapitole de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)	TVA	VALOARE (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
Partea I				
Cap.1.	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajare teren (demolări, demontări, evacuări materiale rezultate, devieri rețele de utilități din amplasament, sistematizări pe verticală, drenaje, refaceri)	138,583.00	26,330.77	164,913.77
	DO 1 - LES IT	138,583.00	26,330.77	164,913.77
	DO 2 - PC IT	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pt.protecția mediului (inclusiv refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor)	0.00	0.00	0.00
	Total cap.1.	138,583.00	26,330.77	164,913.77
Cap.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului			
2.1.	Alimentarea cu apă	0.00	0.00	0.00
2.2.	Alimentarea cu alte utilitati	0.00	0.00	0.00
	Total cap.2.	0.00	0.00	0.00
Cap.3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1.	Studii de teren	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.1.1.	Studii de teren	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.1.3.	Alte studii specifice	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădi	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	1,227,433.20	233,212.31	1,460,645.51
3.5.1.	Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	1,167,433.20	221,812.31	1,389,245.51
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	5,000.00	950.00	5,950.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	266,835.30	50,698.71	317,534.01
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	128,417.65	24,399.35	152,817.01
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	116,743.32	22,181.23	138,924.55
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	11,674.33	2,218.12	13,892.46
3.8.2.	Dirigenție de șantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	Total cap.3.	1,539,268.50	292,461.02	1,831,729.52

Cap.4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	5,560,000.00	1,056,400.00	6,616,400.00
	DO 1 - LES IT	5,560,000.00	1,056,400.00	6,616,400.00
	DO 2 - PC IT	0.00	0.00	0.00
4.2.	Montaj utilaj tehnologic	277,166.00	52,661.54	329,827.54
	DO 1 - LES IT	277,166.00	52,661.54	329,827.54
	DO 2 - PC IT	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	2,771,660.00	526,615.40	3,298,275.40
	DO 1 - LES IT	2,771,660.00	526,615.40	3,298,275.40
	DO 2 - PC IT	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport		0.00	0.00
4.5.	Dotări	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	Total cap.4	8,618,826.00	1,637,576.94	10,256,402.94

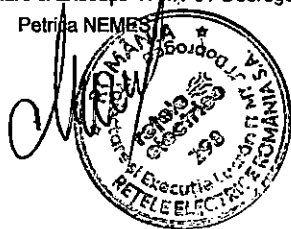
Cap.5 Alte cheltuieli				
5.1.	5.1.Organizare de santier	304,391.44	57,834.37	362,225.81
5.1.1.	Lucrări de construcții (2% din C+M)	152,195.72	28,917.19	181,112.91
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	152,195.72	28,917.19	181,112.91
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale și costuri de finanțare	69,081.54	13,125.49	82,207.04
5.2.1.	Comisioane, taxe, cote legale	69,081.54	13,125.49	82,207.04
	Taxa ISC (0,5% din C+M)	31,400.70	5,966.13	37,366.84
	Taxa ISC (0,1% din C+M)	6,280.14	1,193.23	7,473.37
	Comision banca (0,5% din tot. inv.)	0.00	0.00	0.00
	Cota Casa Constructorului (0,5% din C+M)	31,400.70	5,966.13	37,366.84
5.2.2.	Costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1,799,260.09	341,859.42	2,141,119.50
	Total cap.5	2,172,733.07	412,819.28	2,585,552.36

Cap.6 Cheltuieli pentru darea în exploatare				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice	0.00	0.00	0.00
	DO 1 - LES IT	0.00	0.00	0.00
	DO 2 - PC IT	0.00	0.00	0.00
	Total cap.6.	0.00	0.00	0.00

Cap.7 Cheltuieli aferente marjei de buget pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustările de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget	2,545,509.48	483,646.80	3,029,156.28
7.2.	Cheltuieli aferente marjei de buget pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustările de preț	0.00	0.00	0.00
	Total cap.7	2,545,509.48	483,646.80	3,029,156.28
	Total partea I-a	15,014,920.06	2,852,834.81	17,867,754.87
	din care C+M	6,280,140.44	1,193,226.68	7,473,367.12

Manager Proiectare & Execuție IT MT JT Dobrogea

Petrița NEMES



Proiectant

Ioana TOMA

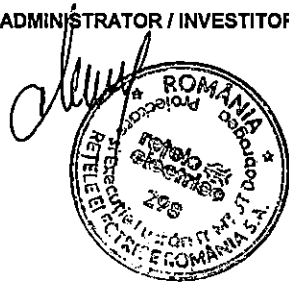
Lista cuprinzând cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotările
Aparataj care se montează

Calculate la paritatea 1 Euro = 4.9850 la data de 4/10/2024

Nr. crt.	DENUMIRE	U.M.	Cant.	Pret Unitar		Pret Total		Obs.
				Lei	Euro	Lei	Euro	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	CABLU 110 KV din aluminiu 650MMP. (inclusiv terminale)	KM	1.39	1,994,000.00	400,000.00	2,771,660.00	556,000.00	
	TOTAL ECHIPAMENTE					2,771,660.00	556,000.00	

Verificat,

ADMINISTRATOR / INVESTITOR



Întocmit,
ing. Ioana TOMA