



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE AVIZAT
SECRETAR GENERAL
VIORELA-MIRABELA CALIN

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 502/19.11.2021
privind aprobarea Studiului de Fezabilitate "Extindere rețea electrică de interes public Cartier Veterani – sector 1.2, municipiul Constanța" și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției propuse

Consiliul local al municipiului Constanța, întrunit în ședința ordinară din data de

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 13203/19.11.2021 raportul de specialitate întocmit de Direcția generală urbanism și patrimoniu nr. 232180/19.11.2021
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget, finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 3 pentru servicii publice, comerț, turism și agrement;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 5 pentru administrație publică, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățeanului;

Având în vedere prevederile art. 2, lit. a, pct. (ii) din Ordinul nr. 36/2019 privind Metodologia pentru evaluarea condițiilor de finanțare a investițiilor pentru electrificarea localităților ori pentru extinderea rețelelor de distribuție a energiei electrice, emis de către Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei;

În temeiul prevederilor art. 129 alin (14) și ale art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57 din 2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1 Se aprobă Studiului de Fezabilitate "Extindere rețea electrică de interes public Cartier Veterani – sector 1.2, municipiul Constanța" și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției propuse cu valoarea totală de 1.933.663,89 lei fără TVA, din care valoarea construcții-montaj (C+M) este de 1.764.599,08 lei fără TVA, iar valoarea suportată de către Primaria municipiului Constanța este de **966.831,95** lei fără TVA, respectiv **1.150.530,1** lei cu TVA, din care valoarea construcții-montaj (C+M) este de **882.299,54** lei fără TVA, respectiv **1.049.936,5** lei cu TVA, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției generale urbanism și patrimoniu - Serviciul planificare urbană și mediu și spre știință, Instituției prefectului - județul Constanța.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

_____ pentru, _____ împotriva, _____ abțineri.

La data adoptării sunt în funcție __27__ consilieri din __27__ membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL ,
VIORELA-MIRABELA CĂLIN

Constanța

Nr. _____ / _____



REFERAT DE APROBARE

Având în vedere:

- obligația legală a autorității publice locale privind asigurarea continuității serviciului public de alimentare cu energie electrică, asigurarea calității serviciului public de alimentare cu energie electrică, accesibilitatea prețurilor la consumatori, asigurarea resurselor necesare serviciului public de alimentare cu energie electrică pe termen lung, asigurarea siguranței în funcționare a serviciului public de alimentare cu energie electrică;
- prevederile ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 36/2019 privind aprobarea *Metodologiei pentru evaluarea condițiilor de finanțare a investițiilor pentru electrificarea localităților ori pentru extinderea rețelelor de distribuție a energiei electrice*, completat cu ordinul 159/02.09.2020 privind modificarea și completarea ordinului 36/2019;
- numeroasele solicitări cu privire la extinderea rețelei electrice, înaintate și înregistrate la Primăria municipiului Constanța, Direcția Generală Urbanism și Patrimoniu a inițiat demersurile cu privire la extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice pentru zonele solicitate.

Luând în considerare:

- faptul că Primăria municipiului Constanța a transmis către E-Distribuție Dobrogea SA, prin adresa nr. 137524/08.09.2020 documentația pentru extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice de interes public în cartier Veterani -zona Sud, Șos DN 39E Cumpenei, municipiul Constanța, sector delimitat de străzile șos. Mangaliei, str. General Lt. Mociulschi, prelungirea Meșterul Manole, str. General de brigadă Ion Eremia;
- Documentația înregistrată la Primăria municipiului Constanța cu nr. de înregistrare 223433/10.11.2021, transmisă de către E-Distribuție Dobrogea SA, referitoare la rezultatele analizei privind Extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice de interes public în cartier Veterani – sector 1.2, municipiul Constanța.

În consecință, ținând cont de considerentele mai sus expuse, în temeiul art. 136 alin. (1) alin. (8) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez spre dezbateră și aprobare proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate "*Extindere rețea electrică de interes public Cartier Veterani – sector 1.2, municipiul Constanța*" și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției propuse.

PRIMAR,
VERGIL CHIȚAC

Chițac



RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate "Extindere rețea electrică de interes public Cartier Veterani - sector 1.2, municipiul Constanța" și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției propuse

Având în vedere:

- obligația legală a autorității publice locale privind asigurarea continuității serviciului public de alimentare cu energie electrică, asigurarea calității serviciului public de alimentare cu energie electrică, accesibilitatea prețurilor la consumatori, asigurarea resurselor necesare serviciului public de alimentare cu energie electrică pe termen lung, asigurarea siguranței în funcționare a serviciului public de alimentare cu energie electrică;
- prevederile ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 36/2019 privind aprobarea *Metodologiei pentru evaluarea condițiilor de finanțare a investițiilor pentru electrificarea localităților ori pentru extinderea rețelelor de distribuție a energiei electrice*, completat cu ordinul 159/02.09.2020 privind modificarea și completarea ordinului 36/2019;
- numeroasele solicitări cu privire la extinderea rețelei electrice, înaintate și înregistrate la Primăria municipiului Constanța, Direcția Generală Urbanism și Patrimoniu a inițiat demersurile cu privire la extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice pentru zonele solicitate.

Luând în considerare:

- faptul că Primăria municipiului Constanța a transmis către E-Distribuție Dobrogea SA, prin adresa nr. 137524/08.09.2020 documentația pentru extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice de interes public în cartier Veterani -zona Sud, Șos DN 39E Cumpenei, municipiul Constanța, sector delimitat de străzile șos. Mangaliei, str. General Lt. Mociulschi, prelungirea Meșterul Manole, str. General de brigadă Ion Eremia;

- Documentația înregistrată la Primăria municipiului Constanța cu nr. de înregistrare 223433/10.11.2021, transmisă de către E-Distribuție Dobrogea SA, referitoare la rezultatele analizei privind Extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice de interes public în cartier Veterani - sector 1.2, municipiul Constanța.

În zona supusă studiului de fezabilitate se regăsesc 174 loturi, care vor avea nevoie de alimentare cu energie electrică.

Pentru alimentarea celor 174 imobile în soluția tehnică au fost prevăzute amplasarea unui post de transformare cu echipamentele aferente situat în centrul de greutate al consumului și echiparea cu un al doilea transformator - postul de transformare nr. 2 proiectat pe ENEL nr. 103/2020 Veterani sector 1.1. Lungimea totală a cablurilor subterane de joasă tensiune va fi de aproximativ

4630 m și lungimea totală a cablurilor de medie tensiune va fi de aproximativ 1100m.

- Art. 7, alin.(6) din HG 907/2016 *privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice*: "În situația în care, după aprobarea indicatorilor tehnico-economici, apar schimbări care determină modificarea în plus a valorilor maxime și/sau modificarea în minus a valorilor minime ale indicatorilor tehnico-economici aprobați ori depășirea intervalelor prevăzute la alin. (5), sunt necesare refacerea corespunzătoare a documentației tehnico-economice aprobate și reluarea procedurii de aprobare a noilor indicatori, cu excepția situațiilor de actualizare a acestora prevăzute în Legea nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare".

În consecință, ținând cont de considerentele mai sus expuse, în temeiul art. 136 alin. (1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, s-a întocmit prezentul raport de specialitate în vederea supunerii spre aprobarea Consiliului local a proiectului de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate "*Extindere rețea electrică de interes public Cartier Veterani – sector 1.2, municipiul Constanța*" și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției propuse cu valoarea totală de 1.933.663,89 lei fără TVA, din care valoarea construcției-montaj (C+M) este de 1.764.599,08 lei fără TVA, iar valoarea suportată de către Primăria municipiului Constanța este de **966.831,95** lei fără TVA, respectiv **1.150.530,1** lei cu TVA, din care valoarea construcției-montaj (C+M) este de **882.299,54** lei fără TVA, respectiv **1.049.936,5** lei cu TVA.

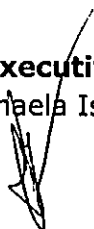
Arhitect șef,

Dan Petre Leu




Director Executiv Adjunct,

Carmen Mihaela Ispas



Întocmit/Inspector SPUM,

Ionuț Pală



APROBAT
DIRECTOR REGIUNEA OPERATIONALA DOBROGEA

Mihai STIRBULESCU
Signed by MIHAIL-

ALEXANDRU STIRBULESCU

Aviz CTE nr. 27/1/31.05.2021

Emis ca urmare a ședinței de analiză a documentației tehnice din data de 31.05.2021, de către Comisia având următoarea componență:

- Președinte: Nelu IACOV
- Membri: Victor Marius CHIRIAC
Doru ANDREI
Radu TAGIRTA

- Secretar: Nicolae DUMITRAS

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, faza, ediția lucrării: nr. 107/2020 (faza SF)

Denumirea lucrării : „ EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI - ZONA BISERICA VETERANI - SECTOR 1.2, MUN. CONSTANTA”

Elaborator: S.C. E-DISTRIBUTIE DOBROGEA SMCL MTJT Constanta

Proiectant: Puschila Emil

Beneficiar: S.C. E-DISTRIBUTIE DOBROGEA S.A.

Date energetice existente:

In sector 1.2 Veterani, se regasesc 174 loturi ce vor avea nevoie de alimentare cu energie electrica.

Autoritatea publica nu detine date privind puterea totala necesara, astfel s-a consultat PE 132/2003.

Loturile din sector 1.2. Veterani au un regim maxim de inaltime de P+2E si/sau P+3E, iar PE 132/2003 sugereaza pentru varianta de dotare "A", pentru o vila cu mai mult de 5 camere, o putere instalata de 25 kW si o putere de calcul de 6kW.

Puterile, in conformitate cu PE 132/2003, sunt:

- P instalata total = 4 450 kW;
- P de calcul la nivel joasa tensiune = 1 068 kW.
- P de calcul la nivel de transformator = 907 kW, ceea ce implica o putere aparenta S = 986,8 kVA

Situația energetică din zona:

In zona obiectivului se afla si L0728 – 20 kV alimentata din Statia Petrol Sud, situata pe trotuarul Soselei Mangalia.

Pentru satisfacerea cerintelor energetice ale zonei este necesar sa se realizeze 1 post de transformare situat in centrul de greutate al consumului si sa se echipeze cu un al doilea transformator postului de transformare nr 2 proiectat pe Enel nr. 103/2020 – Veterani -sector 1.1.

In conditii normale pe L20 kV 0728, incarcarea este de 11,76A - 0,41 MVA – 3,27 % raportat la incarcarea limita.

In conditii de sarcina maxima pe L20 kV 1081, incarcarea maxima 65,50 A -2,27 MVA s-a inregistrat pe data de 02.2019 – 2,27 % raportat la incarcarea limita.

Dupa preluarea consum pe sector 1.1, in conditii normale, incarcarea va deveni 40,47A – 1,40MVA – 11,24 %, iar in conditii de sarcina maxima, incarcare ar deveni 94,21 A – 3,26 MVA – 27,16%.

Dupa preluarea consum pe sector 1.2, in conditii normale, incarcarea va deveni 74,77A – 2,59MVA – 21,56 %, iar in conditii de sarcina maxima, incarcare ar deveni 128,51 A – 4,45 MVA – 37,05%.

Soluția/Varianta de racordare analizata:

Pentru alimentarea cu energie electrica a zonei de lotizari din cartier Veterani, sector 1.2, se propune o solutie unica, care consta in realizarea a 1 post de transformare nou, amplasat pe Aleea de acces de strada G-

neral Eremia Grigorescu si echiparea cu 1 trafo 20/0,4 – 630 kVA a PTAB nr. 2 amplasat pe str. Maresal Ion Antonescu la intersectia cu Prelungirea Lanului.

Pentru preluarea pe partea de medie tensiune a PTAB nr. 1 proiectat, se va masona L0728 in fata PTAB nr. 1 si se va realiza LES 20 kV in lungime de 1,1 km, pozat pe domeniul public, la limita de proprietate, astfel:

Tronson 1 – intre L0728 si PTAB 1 – 0,55 km

Tronson 2 – intre PTAB 1 si PTAB 2 existent – 0,55 km

S-a prevazut foraj orizontal dirijat la subtraversarea strazii Maresal Ion Antonescu.

Din PTAB 1 - 2 x 400 kVA nou proiectat se vor realiza 4 circuite JT.

Circuitul 1 – LES JT – alimenteaza 29 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Nord, are lungimea totala de 0,450 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al rețelei este de 0,450 km;

Circuitul 2 – LES JT – alimenteaza 22 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Sud, are lungimea totala de 0,535 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al rețelei este de 0,535 km;

Circuitul 3 – LES JT – alimenteaza 30 loturi de pe strada General de Brigada Ioan Eremia - Nord, are lungimea totala de 0,785 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al rețelei este de 0,565 km;

Circuitul 4 – LES JT – alimenteaza 24 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Sud, are lungimea totala de 0,660 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al rețelei este de 0,575 km;

Din PTAB 2 - 630 kVA nou proiectat se vor realiza 3 circuite JT.

Circuitul 4 – LES JT – alimenteaza 17 loturi de pe strada General Lt. Mociulschi - Sud, are lungimea totala de 0,490 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al rețelei este de 0,480 k;

Circuitul 5 – LES JT – alimenteaza 24 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Nord, are lungimea totala de 0,505 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al rețelei este de 0,505 km.

Circuitul 6 – LES JT – alimenteaza 32 loturi de pe strada Prelungirea Lanului - Est, General Lt. Mociulschi - Sud si General de Brigada Ioan Eremia – Nord, are lungimea totala de 1,055 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al rețelei este de 0,555 km.

Incadrarea in rețeaua de distribuție existentă: Postul de transformare proiectat va fi incadrat prin sistem intrare – iesire in L 20 KV nr. 0728 existenta, alimentata din stația 110/20 kV Statia Petrol Sud.

Indicatori de fiabilitate in punctul de delimitare: conform Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice.

Tipul instalatiilor proiectate:

- LES 20 kV proiectata 3x1x185 mmp – 1,1 km;
- PTAB 20/0,4 kV – 2 x 400 kVA – 1 buc;
- Echipare PTAB 2 cu trafo 20/0,4 kV – 630 kVA – 1 buc;
- LES 0.4 kV proiectata 3x240+150N – 4,63 km.

În urma analizei soluției și documentației tehnice, Comisia de analiză și avizare din cadrul E - Distribuție Dobrogea a avizat FAVORABIL documentatia "EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI - ZONA BISERICA VETERANI - SECTOR 1.2, MUN. CONSTANTA", elaborată de către S.C. E - DISTRIBUTIE DOBROGEA S.A SMCLMTJT Dobrogea cu următoarele precizări:

E - Distribuție Dobrogea este de acord cu „EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI - ZONA BISERICA VETERANI - SECTOR 1.2, MUN. CONSTANTA”, în condițiile menționate în continuare la punctele 1 ÷ 7:

1. Lucrările de dezvoltare

LES 20 kV 0728

Se va realiza LES 20 kV in lungime de 1,1 km, pozata pe domeniul public, la limita de proprietate. S-a prevazut foraj orizontal dirijat la subtraversarea strazii maresal Ion Antonescu.

LES 20 kV va fi realizata din cablu tripolar cu elice vizibila 3x1x185mmp GSC001 pozat in canalizatie tip A, profil „M” si B, profil „T”, Cablul se va poza pe toata lungimea lui in tub de protectie flexibil pliabil d=160mm DS 4247.

Traseele de cabluri proiectate sunt pe domeniul public, ocuparea terenului facând-se temporar numai pe perioada executarii lucrării. Traseul LES MT va fi bornat si cotate fata de constructiile fixe.

Cablul va fi încercat în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare. În punctele de mansonare se va asigura continuitatea armaturii cablurilor cu conductor Cu 25 mmp. La executarea mansonanelor și a capetelor terminale se va lasa o rezerva de 2 m si respective 1 m, necesare refacerii acestora. De-a lungul traseului,

funcție de lungimea tamburilor de cablu se vor monta seturi de manșoane drepte unipolare. Ecranele cablurilor 20 kV trebuie legate la pământ la ambele capete ale fiecărei porțiuni, în corespondență cu terminalele.

Pozarea cablurilor se va face în tub, cu respectarea distanțelor normate față de celelalte utilități.

PTAB 1 proiectat – 20/0,4 kV – 2 x 400 kVA

Postul de transformare va fi amplasat pe terenul propus de Primăria Municipiului Constanța, pe aleea de pe strada General Eremia Grigorescu și va fi realizat în anvelopa de beton conform DG 2092, fiind echipat după cum urmează:

- Grup de celule RMU 2LE+2T GSM001/8 – matricola 140047;
- 2 transformatori 20/0,4 kV –400kVA conform GST 001;
- 2 tablouri JT GSCL002 echipate cu 2x(2x350A);
- tablou de servicii auxiliare TSA GSCL001;
- telecontrol.

Va fi integrat în sistemul de telecontrol, va fi prevăzut cu instalație de iluminat, ventilație, sistem antiexplozie, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priză de pământ cu $R_p < 1$ ohm. În jurul PTAB se va realiza trotuar de beton.

PTAB 2 proiectat – 20/0,4 kV – 630 kVA (pr. 103/2020 – veterani 1.1)

Postul de transformare va fi amplasat pe terenul propus de Primăria Municipiului Constanța, pe aleea str. Maresal Ion Antonescu intersecție cu Prelungirea Lanului și va fi realizat în anvelopa de beton conform DG 2092, fiind echipat după cum urmează:

- Grup de celule RMU 2LE+2T GSM001/8 – matricola 140047;
- 1 transformator 20/0,4 kV –630kVA conform GST 001;
- 2 tablouri JT GSCL002 echipate cu 2x350A și 1x350A GSCL003 cu placă de închidere DY 3003
- tablou de servicii auxiliare TSA GSCL001;
- telecontrol.

Va fi integrat în sistemul de telecontrol, va fi prevăzut cu instalație de iluminat, ventilație, sistem antiexplozie, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priză de pământ cu $R_p < 1$ ohm. În jurul PTAB se va realiza trotuar de beton.

PTAB 2 proiectat – Echipare trafo + tablouri JT (pr. 107/2020 – veterani 1.2)

- 1 transformator 20/0,4 kV –630kVA conform GST 001;
- 2 tablouri JT GSCL002 echipate cu 2x350A și 1x350A GSCL003 cu placă de închidere DY 3003

LES 0,4 kV

Din PTAB 1 - 2 x 400 kVA nou proiectat se vor realiza 4 circuite JT.

Circuitul 1 – LES JT – alimentează 29 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Nord, are lungimea totală de 0,450 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,450 km;

Circuitul 2 – LES JT – alimentează 22 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Sud, are lungimea totală de 0,535 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,535 km;

Circuitul 3 – LES JT – alimentează 30 loturi de pe strada General de Brigada Ioan Eremia - Nord, are lungimea totală de 0,785 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,565 km;

Circuitul 4 – LES JT – alimentează 24 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Sud, are lungimea totală de 0,660 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,575 km;

Din PTAB 2 - 630 kVA nou proiectat se vor realiza 3 circuite JT.

Circuitul 4 – LES JT – alimentează 17 loturi de pe strada General Lt. Mociulschi - Sud, are lungimea totală de 0,490 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,480 km;

Circuitul 5 – LES JT – alimentează 24 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Nord, are lungimea totală de 0,505 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,505 km.

Circuitul 6 – LES JT – alimentează 32 loturi de pe strada Prelungirea Lanului - Est, General Lt. Mociulschi - Sud și General de Brigada Ioan Eremia – Nord, are lungimea totală de 1,055 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,555 km.

Se vor realiza bucle pe joasă tensiune între circuitele aceluiași post dar și între PTAB1 și PTAB2 astfel:

- Între circuitele 1 și 2 ale PTAB 1 și circuit 6 din PTAB 2 prin intermediul CS6.1;
- Între circuitele 3 și 4 ale PTAB 1 prin intermediul CS3.9 și CS4.14;
- Între circuitul 4 și 5 al PTAB 2 prin intermediul CS4.9;
- Între circuitul 1 și 6 al PTAB 2 prin intermediul CS 1.10.

LES JT se vor realiza cu cablu 3x240+150N mmp GSC002. Lungimea totală a cablurilor subterane JT este de 4,3km.

La toate CS proiectate DS 4522/FT 228 echipate cu sir de cleme DS 4534 se va realiza o priza de pamant cu $R_p \leq 4 \Omega$ la care se va racorda nulul cablurilor.

2. **Indicatori de fiabilitate pentru instalațiile electrice proiectate:** conform Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice.
3. **Amplasarea noilor capacitati:** la amplasarea capacităților energetice (LES MT și JT, PTAB, LES MT și JT) se vor respecta zonele de protecție și zonele de siguranță conform Legii Energiei nr. 123/2012.
Zonele sunt determinate conform ORD. ANRE 239/2019 și normativele PE 022-3/1987, NTE 007/2008, NTE 004/03/00/. Orice altă construcție viitoare trebuie să respecte distanțele față de capacitățile existente.
4. **Situația juridică a terenului pe care se amplaseaza noile instalatii:**
Terenul pe care se va executa lucrarea este situat în intravilanul localității Constanta din județul Constanta.
Pentru lucrarile care vor afecta domeniul privat, se vor obtine declaratiile notariale privind acordurile proprietarilor terenurilor.
Pentru realizarea lucrarilor propuse se va solicita eliberarea Certificatul de Urbanism respectiv Autorizatie de Construire de la primaria municipiului Constanta.
5. **Obligatiile utilizatorului:** sa permita accesul operatorului de distributie la instalatiile proprii. Realizarea lucrărilor pentru instalațiile din aval de punctul de delimitare este în responsabilitatea utilizatorului și se efectuează pe cheltuiala acestuia.
6. **Valoarea Investitiei:**
Valoarea totală (fără TVA) a lucrărilor se estimează la 1.933.663,89 fără TVA, din care C+M = 1.764.599,08 LEI, fără TVA.
In urma calculării indicatorilor VAN și DRI conform prevederilor documentului „METODOLOGIA DE CALCUL A EFICIENȚEI LUCRARILOR DE EXTINDERI REȚELE ELECTRICE CONFORM ORDIN ANRE 75/2013 – Ed. 2”, a rezultat VAN >0 și DRI >20 ani.
In acesta situatie valoarea investitiei totale Itotal = 1.933.663,89 lei, din care E- Distributie Dobrogea va finanta valoare investitie eficienta Iefic = 966.831,95 lei,
valoarea contributie administratie locala adm loc = 966.831,65 lei.
după parcurgerea etapelor prevăzute în Ordinul 36/2019.
7. **Condițiile de valabilitate ale Avizului CTE:** este valabil 12 luni de la data emiterii, interval de timp în care se realizează pașii necesari pentru dezvoltarea propusă.

Președinte CTE

Sef S.M.C.L.-MT-JT Dobrogea

Iacov NELU

Signed by NELU IACOV

Membrii comisiei

Ing. Sef Zona MT-JT Constanta

Victor Marius CHIRIAC

Signed by VICTOR MARIUS

CHIRIAC

Sef C.C.M.P.O.R.IT-MT Reg. Dobrogea

Doru ANDREI

Directia Dezvoltare Retea

Radu TAGIRTA

Tagirta Victor Radu

Signed by Victor Radu Tagirta

Membri invitați:

nu sunt

Secretar CTE

Nicolae DUMITRAS

Signed by NICOLAE

DUMITRAS

SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR MT-JT DOBROGEA

PROIECT 107/2020

Faza : S.F.

**„ EXTINDERE RETEA ELECTRICA DE INTERES
PUBLIC CARTIER VETERANI - SECTOR 1.2,
MUNICIPIUL CONSTANTA ”**

CONTINE:

piese scrise si
desenate

FAZA:

SF

EX. NR.:

NR.1

SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR MT-JT DOBROGEA

PROIECT 107/2020
Faza : S.F.

**„EXTINDERE RETEA ELECTRICA DE INTERES
PUBLIC CARTIER VETERANI - SECTOR 1.2,
MUNICIPIUL CONSTANTA”**

FOAIE DE SEMNATURI

APROBAT
ING. NELU IACOV

PROIECTANT
TEH. EMIL PUSCHILA



CUPRINS

A. PARTI SCRISE

1. Foaie de semnături
2. Cuprins
3. Aviz CTE
4. Memoriu tehnic
5. Deviz general
6. Calcul eficiență
7. Deviz calcul NEC
8. Calcul căderi de tensiune și pierderi de putere

B. PARTI DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă. Sc 1:10 000;
2. Plan de situație cu trasee LES existente și proiectate și amplasamente PTAB proiectate. Sc 1:1000;
3. Plan cu profile A și B și profil Zona Mansoane – Tip ENEL;
4. Schema electrică monofilă 20 kV;
5. Schema electrică monofilă PTAB 1 proiectat;
6. Schema electrică monofilă PTAB 2 proiectat;
7. Schema electrică monofilă, încadrare JT situația proiectată.

Intocmit,
Teh. Emil Puschila



MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitii: „Extindere retea electrica de interes public Cartier Veterani-Sector 1.2, Municipiul Constanta”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: E-Distributie Dobrogea SA

1.3. Beneficiarul investitiei: E-Distributie Dobrogea SA

1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate: E-Distributie Dobrogea SA – Serviciul Managementul si Controlul Lucrarilor de MT – JT Dobrogea

1.5. Amplasamentul: cartier Veterani, sector 1.2 delimitat de strazile Soseaua Mangaliei, General Lt. Mochiulschi, Prelungirea Mesterul Manole Maresal, General de Brigada Ion Eremia.

2. DESCRIEREA INVESTIEI

2.1 Prezentarea contextului

Primaria municipiului Constanta solicita electrificarea si alimentarea cu energie electrica pentru cartierul Veterani, sector 1.2, a 174 loturi.

2.2 Elemente care determina lucrarea

In sector 1.2 Veterani, se regasesc 174 loturi ce vor avea nevoie de alimentare cu energie electrica. Autoritatea publica nu detine date privind puterea totala necesara, astfel s-a consultat PE 132/2003. Loturile din sector 1.2. Veterani au un regim maxim de inaltime de P+2E si/sau P+3E, iar PE 132/2003 sugereaza pentru varianta de dotare “A”, pentru o vila cu mai mult de 5 camere, o putere instalata de 25 kW si o putere de calcul de 6kW.

Puterile, in conformitate cu PE 132/2003, sunt:

- P instalata total = 4 450 kW;
- P de calcul la nivel joasa tensiune = 1 068 kW.
- P de calcul la nivel de transformator = 907 kW, ceea ce implica o putere aparenta S = 986,8 kVA

Cerintele consumatorilor privind calitatea energiei electrice si ale alimentarii cu energie electrica, in conformitate cu standardul de performanta in vigoare sunt:

- o singura cale de alimentare;
- receptorii vor fi alimentati la tensiunea $3 \times 400/230 \text{ V} \pm 10\%$, frecventa $50 \text{ Hz} \pm 5\%$;
- factor de putere – 0,9;
- timpul maxim de intrerupere acceptat este cel necesar remedierii defectiunilor din instalatiile operatorului de distributie.

2.3 Situatiia energetica a zonei

In zona obiectivului se afla si L0728 – 20 kV alimentata din Statia Petrol Sud, situata pe trotuarul Soselei Mangalia.

Pentru satisfacerea cerintelor energetice ale zonei este necesar sa se realizeze 1 post de transformare situat in centrul de greutate al consumului si sa se echipeze cu un al doile transformator postul de transformare nr 2 proiectat pe Enel nr. 103/2020 – Veterani -sector 1.1.

2.4 Capacitatea disponibila de distributie a energiei electrice a instalatiilor din zona

In conditii normale pe L20 kV 0728, incarcarea este de 11,76A - 0,41 MVA – 3,27 % raportat la incarcarea limita.

In conditii de sarcina maxima pe L20 kV 1081, incarcarea maxima 65,50 A -2,27 MVA s-a inregistrat pe data de 02.2019 – 2,27 % raportat la incarcarea limita.

Dupa preluarea consum pe sector 1.1, in conditii normale, incarcarea va deveni 40,47A – 1,40MVA – 11,24 %, iar in conditii de sarcina maxima, incarcare ar deveni 94,21 A – 3,26 MVA – 27,16%.

Dupa preluarea consum pe sector 1.2, in conditii normale, incarcarea va deveni 74,77A – 2,59MVA – 21,56 %, iar in conditii de sarcina maxima, incarcare ar deveni 128,51 A – 4,45 MVA – 37,05%.

2.5 Solutia proiectata

Pentru satisfacerea cerintelor de consum ale zonei este necesara realizarea urmatoarelor capacitati energetice:

- LES 20 kV proiectata 3x1x185 mmp – 1,1 km;
- PTAB 20/0,4 kV – 2 x 400 kVA – 1 buc;
- Echipare PTAB 2 cu trafo 20/0,4 kV – 630 kVA – 1 buc;
- LES 0.4 kV proiectata 3x240+150N – 4,63 km.

2.6 Detalierea solutiei proiectate

Pentru alimentarea cu energie electrica a zonei de lotizari din cartier Veterani, sector 1.2, se propune o solutie unica, care consta in realizarea a 1 post de transformare nou, amplasat pe Aleea de acces de strada G-neral Eremia Grigorescu si echiparea cu 1 trafo 20/0,4 – 630 kVA a PTAB nr. 2 amplasat pe str. Maresal Ion Antonescu la intersectia cu Prelungirea Lanului.

Pentru preluarea pe partea de medie tensiune a PTAB nr. 1 proiectat, se va masona L0728 in fata PTAB nr. 1 si se va realiza LES 20 kV in lungime de 1,1 km, pozat pe domeniul public, la limita de proprietate, astfel:

- Tronson 1 – intre L0728 si PTAB 1 – 0,55 km
- Tronson 2 – intre PTAB 1 si PTAB 2 existent – 0,55 km

S-a prevazut foraj orizontal dirijat la subtraversarea strazii Maresal Ion Antonescu.

Din **PTAB 1** - 2 x 400 kVA nou proiectat se vor realizate 4 circuite JT.

Circuitul 1 – LES JT – alimenteaza 29 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Nord, are lungimea totala de 0,450 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,450 km;

Circuitul 2 – LES JT – alimenteaza 22 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Sud, are lungimea totala de 0,535 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,535 km;

Circuitul 3 – LES JT – alimenteaza 30 loturi de pe strada General de Brigada Ioan Eremia - Nord, are lungimea totala de 0,785 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,565 km;

Circuitul 4 – LES JT – alimenteaza 24 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Sud, are lungimea totala de 0,660 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,575 km;

Din **PTAB 2** - 630 kVA nou proiectat se vor realizate 3 circuite JT.

Circuitul 4 – LES JT – alimenteaza 17 loturi de pe strada General Lt. Mociulschi - Sud, are lungimea totala de 0,490 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,480 k;

Circuitul 5 – LES JT – alimenteaza 24 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Nord, are lungimea totala de 0,505 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,505 km.

Circuitul 6 – LES JT – alimenteaza 32 loturi de pe strada Prelungirea Lanului - Est, General Lt. Mociulschi - Sud si General de Brigada Ioan Eremia – Nord, are lungimea totala de 1,055 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,555 km.

LES 20 kV 0728

Se va realiza LES 20 kV in lungime de 1,1 km, pozata pe domeniul public, la limita de proprietate. S-a prevazut foraj orizontal dirijat la subtraversarea strazii maresal Ion Antonescu.

LES 20 kV va fi realizata din cablu tripolar cu elice vizibila 3x1x185mmp GSC001 pozat in canalizatie tip A, profil „M” si B, profil „T”, Cablul se va poza pe toata lungimea lui in tub de protectie flexibil pliabil d=160mm DS 4247.

Traseele de cabluri proiectate sunt pe domeniul public, ocuparea terenului facând-se temporar numai pe perioada executarii lucrarii. Traseul LES MT va fi bornat si cotat fata de constructiile fixe.

Cablul va fi încercat în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare. În punctele de mansonare se va asigura continuitatea armaturii cablurilor cu conductor Cu 25 mmp. La executarea mansoanelor si a capetelor terminale se va lasa o rezerva de 2 m si respective 1 m, necesare refacerii acestora. De-a lungul traseului, functie de lungimea tamburilor de cablu se vor monta seturi de mansoane drepte unipolare. Ecranele cablurilor 20 kV trebuie legate la pamant la ambele capete ale fiecarei portiuni, in corespondenta cu terminalele.

Pozarea cablurilor se va face în tub, cu respectarea distantelor normate fata de celelalte utilitati.

PTAB 1 proiectat – 20/0,4 kV – 2 x 400 kVA

Postul de transformare va fi amplasat pe terenul propus de Primaria Municipiului Constanta, pe aleea de pe strada General Eremia Grigorescu si va fi realizat in anvelopa de beton conform DG 2092, fiind echipat dupa cum urmeaza:

- Grup de celule RMU 2LE+2T GSM001/8 – matricola 140047;
- 2 transformatori 20/0.4 kV –400kVA conform GST 001;

- 2 tablouri jt GSCL002 echipate cu 2x(2x350A);
- tablou de servicii auxiliare TSA GSCL001;
- telecontrol.

Va fi integrat in sistemul de telecontrol, va fi prevazut cu instalatie de iluminat, ventilatie, sistem anti fractie, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priza de pamant cu $R_p < 1$ ohm. In jurul PTAB se va realiza trotuar de beton.

PTAB 2 proiectat – 20/0,4 kV – 630 kVA (pr. 103/2020 – veterani 1.1)

Postul de transformare va fi amplasat pe terenul propus de Primaria Municipiului Constanta, pe aleea str. Maresal Ion Antonescu intersectie cu Prelungirea Lanului si va fi realizat in anvelopa de beton conform DG 2092, fiind echipat dupa cum urmeaza:

- Grup de celule RMU 2LE+2T GSM001/8 – matricola 140047;
- 1 transformator 20/0.4 kV –630kVA conform GST 001;
- 2 tablouri jt GSCL002 echipate cu 2x350A si 1x350A GSCL003 cu placa de inchidere DY 3003
- tablou de servicii auxiliare TSA GSCL001;
- telecontrol.

Va fi integrat in sistemul de telecontrol, va fi prevazut cu instalatie de iluminat, ventilatie, sistem anti fractie, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priza de pamant cu $R_p < 1$ ohm. In jurul PTAB se va realiza trotuar de beton.

PTAB 2 proiectat – Echipare trafo + tablouri JT (pr. 107/2020 – veterani 1.2)

- 1 transformator 20/0.4 kV –630kVA conform GST 001;
- 2 tablouri jt GSCL002 echipate cu 2x350A si 1x350A GSCL003 cu placa de inchidere DY 3003

LES 0,4 kV

Din **PTAB 1** - 2 x 400 kVA nou proiectat se vor realiza 4 circuite JT.

Circuitul 1 – LES JT – alimenteaza 29 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Nord, are lungimea totala de 0,450 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,450 km;

Circuitul 2 – LES JT – alimenteaza 22 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Sud, are lungimea totala de 0,535 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,535 km;

Circuitul 3 – LES JT – alimenteaza 30 loturi de pe strada General de Brigada Ioan Eremia - Nord, are lungimea totala de 0,785 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,565 km;

Circuitul 4 – LES JT – alimenteaza 24 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Sud, are lungimea totala de 0,660 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,575 km;

Din **PTAB 2** - 630 kVA nou proiectat se vor realiza 3 circuite JT.

Circuitul 4 – LES JT – alimenteaza 17 loturi de pe strada General Lt. Mociulschi - Sud, are lungimea totala de 0,490 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,480 k;

Circuitul 5 – LES JT – alimenteaza 24 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Nord, are lungimea totala de 0,505 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,505 km.

Circuitul 6 – LES JT – alimenteaza 32 loturi de pe strada Prelungirea Lanului - Est, General Lt. Mociulschi - Sud si General de Brigada Ioan Eremia – Nord, are lungimea totala de 1,055 km, iar distanta pana la cel mai indepartat punct al retelei este de 0,555 km.

Se vor realiza bucle pe joasa tensiune intre circuitele aceluiasi post dar si intre PTAB1 si PTAB2 astfel:

- Intre circuitele 1 si 2 ale PTAB 1 si circuit 6 din PTAB 2 prin intermediul CS6.1;
- Intre circuitele 3 si 4 ale PTAB 1 prin intermediul CS3.9 si CS4.14;
- Intre circuitul 4 si 5 al PTAB 2 prin intermediul CS4.9;
- Intre circuitul 1 si 6 al PTAB 2 prin intermediul CS 1.10.

LES JT se vor realiza cu cablu 3x240+150N mmp **GSC002**. Lungimea totala a cablurilor subterane jt este de 4,3km.

La toate CS proiectate **DS 4522/FT 228** echipate cu sir de cleme **DS 4534** se va realiza o priza de pamant cu $R_p \leq 4 \Omega$ la care se va racorda nulul cablurilor.

Se vor reface zonele afectate de lucrari, astfel incat terenul sa fie adus la starea initiala.

In cutiile stradale proiectate, toate cablurile se vor inscriptiona si eticheta corespunzator pentru identificarea usoara a circuitelor si pentru asigurarea cerintelor SSM. Aceste cutii stradale se vor trata cu incuietori si etansari corespunzatoare.

Nota: Se va avea in vedere sa nu fie blocate cile de acces in posturile de transformare.

Cutiile de sectionare se vor amplasa pe domeniul public astfel incat sa nu fie blocat accesul in acestea.

Se va asigura un culoar unde se pot poza instalatiile electrice subterane proiectate.

Profile de cablu

Pozarea cablurilor de medie si joasa tensiune in profil se va face cu respectarea conditiilor impuse de NTE 007/08/00 si de Ghidul pentru proiectarea si constructia liniilor in cablu subteran MT ale E-Distributie.

Distantele pe orizontala si pe verticala dintre cabluri si intre cabluri si alte instalatii din zona vor respecta valorile din NTE 007/08/00.

Cablurile se vor monta in tub de protectie flexibil tip pliabil **DS 4247** Φ 160mm (MT) Φ 125mm (JT).

Data fiind posibilitatea existentei altor retele edilitare pe traseu, sapatura pentru executarea profilelor se va realiza manual, in prezenta dirigintelui de santier din partea beneficiarului si a delegatilor detinatorilor de utilitati. Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura se vor realiza sapaturi de sondaj.

Dupa executarea profilelor de cabluri se vor reface trotuarele, carosabilele, spatiile verzi si toate zonele afectate de sapatura, pana la aducerea lor in starea initiala.

Toate materialele si echipamentele vor fi puse la dispozitie de catre E-Distributie, conform listei de materiale furnizate de E-Distributie. Restul materialelor vor fi achizitionate de catre constructor. Toate materialele achizitionate de catre constructor vor fi conforme specificatiilor tehnice E-Distributie Dobrogea.

Lucrarile ascunse (fundatii, prize de pamat) se vor realiza in prezenta dirigintelui de santier din partea beneficiarului.

Pe timpul executiei lucrarilor in zonele drumurilor se vor lua masuri de semnalizare si ingradire a locului acestora conform legislatiei in vigoare.

Materialele rezultate din demontari se vor preda cu forme legale la UO MT-JT Constanta sau unitatilor specializate in preluarea deseurilor.

Traseele instalatiilor subterane proiectate impun realizarea de sondaje in prezenta unui delegat al detinatorilor de instalatii subterane pentru determinarea traseelor exacte. Se vor respecta cu strictete conditiile impuse de avize iar inceperea lucrarilor va avea loc in prezenta delegatilor din partea societatilor comerciale de la care s-au cerut avize. Sapaturile se vor realiza manual pe zonele unde conductele si cablurile existente pe traseu impun aceasta. Detaliile se vor prezenta in documentatia intocmita de catre constructor.

Deoarece avizele obtinute nu contin intotdeauna repere exacte si nici adancimea de pozare, este necesar, ca in zona in care sunt figurate alte conducte sau instalatii, inclusiv cabluri electrice, sa se stabileasca la fata locului tipul profilului de sant si adancimea de ingropare a cablului de 20kV. De regula cablurile supratraverseaza alte instalatii si sunt protejate in tub. Exceptie face conducta de gaze care trebuie subtraversata si canalul termic acolo unde avizele impun acest lucru. Acolo unde va trebui sa se subtraverseze instalatii in cablu, cablurile respective vor fi protejate in tub.

Lucrarile ascunse (fundatii, prize de pamant) se vor realiza in prezenta dirigintelui de santier din partea beneficiarului.

Materialele rezultate din demontari se vor preda cu forme legale la UOMTJT Constanta, sau unitatilor specializate in preluarea deseurilor

La realizarea lucrarii se vor respecta prevederile reglementarilor in vigoare cu privire la distante, apropieri, sageti, coexistenta cu alte instalatii. Inainte de inceperea lucrarilor se va lua legatura cu Unitatea Operativa MT/JT Constanta pentru identificarea instalatiilor de m.t. si j.t. si cu toti detinatorii de utilitati pentru identificarea acestora.

Masura energiei

Se va realiza in BMPM/T sau FDCP pentru fiecare abonat in baza avizului de racordare emis pentru fiecare consumator. FDCP va fi prevazut cu un compartiment pentru montarea ulterioara a grupurilor de masurare pentru fiecare abonat casnic. Toate cutiile in care se realizeaza GM trebuie sa permita montarea contoarelor tip Smart-meter si sa fie echipate in conformitate cu normele tehnice E-Distributie Dobrogea, FT 124, FT 133 si FT 134.

Stabilirea punctelor de delimitare a instalatiilor furnizor-consumator

Punctul de delimitare a instalatiilor electrice intre furnizor si consumator este la bornele de iesire ale contorului montat in BMPM/T respectiv FDCP si va fi consemnat in avizele tehnice de racordare obtinute individual.

Lucrarile proiectate se executa pe domeniu public.

2.7. Particularitati ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului

Lucrarea se va executa in intravilanul municipiului Constanta, cartier Veterani, sector 1.2.

Terenul este domeniu public si are categoria de folosinta – circulatie publica.

Pe perioada executiei lucrarilor se va ocupa temporar teren cu pamantul rezultat din sapturi si cu echipamentele electrice pe perioada provizoratului. **Daca in urma acestui lucru traficul pietonal va fi afectat se vor realiza zone de acces, semnalizate corespunzator pentru pietoni.**

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Terenul pe care se executa lucrarea se afla in vecinatatea unor drumuri de acces ce apartin domeniului public. Fata de toate acestea, instalatiile proiectate respecta distantele de siguranta si protectie conform normativelor de specialitate aflate in vigoare.

c) date climatice si particularitati de relief;

Conform Ord. 32 /2004 de aprobare a Normativului pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1000 V – NTE 003/04/00 localitatea se afla in zona meteorologica C caracterizate prin:

- temperatura maxima = +40 grade C;
- temperatura minima = - 30 grade C;
- temperatura medie = +15 grade C;
- presiunea vantului 17 daN/mmp;
- temperatura de formare a chiciurei - 5 grade C;
- grosimea stratului de chiciura = 22 mm.

Conform Ord. 02 /2003 - Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor - NTE 001/03/00, instalatiile proiectate se vor amplasa din punct de vedere al indicelui cronokeraunic in zona de amplasament, zona C, caracterizata printr-un numar de 87 ore de furtuna cu descarcari electrice/an.

3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

3.1 Valoarea totala a investitiei = 1.933.663,89 (fara TVA) la data de 21.05.2021

Din care: C+M = 1.764.599,08.

3.2 Esalonarea investitiei (INV/C+M)

Anul I – 1.933.663,89 /1.764.599,08

3.3 Capacitati

- LES 20 kV proiectata 3x1x185 mmp – 1,1 km;
- PTAB 20/0,4 kV – 2 x 400 kVA – 1 buc;
- Echipare PTAB 2 cu trafo 20/0,4 kV – 630 kVA – 1 buc;
- LES 0.4 kV proiectata 3x240+150N – 4,63 km.

3.4 Durata de realizare si etapele principale

Durata de executie a lucrarii este de 12 luni

Termenul de obtinere CU+avize +AC 3 luni

Termenul de elaborare PT este de 1 luna

3.5 Date privind forta de munca

Instalatiile proiectate vor fi in exploatarea E-Distributie Dobrogea .

Exploatarea instalatiilor se face cu personal de tura existent.

Necesarul de personal - Nu se creeaza noi locuri de munca.

3.6 FINANTAREA INVESTITIEI

Conform Ordinul ANRE nr. 36/2019 – privind aprobarea Metodologiei pentru evaluarea conditiilor de finantare a investitiilor pentru electrificarea localitatilor ori pentru extinderea retelelor de distributie a

energiei electrice, OD întocmeste studiul de fezabilitate pentru realizarea lucrărilor necesare pentru electrificarea/ extinderea rețelei electrice de distribuție solicitate, calculând inclusiv indicatorii de performanță financiară, în conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Dezvoltarea rețelei electrice de distribuție de interes public se poate realiza în etape, corelat cu etapele de finalizare a locuințelor.

La stabilirea costurilor pentru realizarea lucrărilor respective, OD utilizează tarifele și indicii specifici aprobate de ANRE și prevăzuți în Metodologia de stabilire a tarifelor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice.

Pentru realizarea lucrărilor necesare pentru electrificarea/extinderea rețelei electrice de distribuție solicitate, operatorul de distribuție concesionar face evaluarea lucrărilor de investiții din punct de vedere al eficienței economice, prin analiza următorilor indicatori de performanță financiară stabiliți prin studiul de fezabilitate:

- a) Valoarea actualizată netă (VAN);
- b) Durata de recuperare a investiției (DRI)

Pentru calculul acestor indicatori se consideră rata de actualizare egală cu valoarea ratei reglementate a rentabilității utilizată la stabilirea tarifului pentru serviciul de distribuție a energiei electrice. Durata de analiză va fi de 25 de ani, reprezentând durata de viață economică a investiției.

Se consideră eficiente economic lucrările pentru care valorile indicatorilor rezultați din studiul de fezabilitate îndeplinesc condițiile:

- a) $VAN \geq 0$;
- b) $DRI \leq 20$ ani.

În urma calculării indicatorilor VAN și DRI conform prevederilor documentului „METODOLOGIA DE CALCUL A EFICIENȚEI LUCRĂRILOR DE EXTINDERI REȚELE ELECTRICE”, a rezultat $VAN > 0$ și $DRI < 20$ ani.

În această situație valoarea investiției totale $I_{total} = 1.933.663,89$ lei, din care E- Distribuție Dobrogea va finanța valoarea investiției eficiente $I_{efic} = 966.831,95$ lei, valoarea contribuției administrației locale adm loc = **966.831,65** lei.

după parcurgerea etapelor prevăzute în Ordinul 36/2019.

4. STANDARDE ȘI NORMATIVE

Conform studiului de fezabilitate realizat, după executarea lucrărilor descrise, instalația proiectată va funcționa la valori optime, conform standardelor de performanță aflate în vigoare

Soluțiile tehnice adoptate în proiect sunt conforme cu:

1. Legea nr.123/2012 a energiei electrice cu modificările și completările actuale
2. Legea nr.160/2012 pentru aprobarea O.U.G. nr.33/4.05.2007 privind modificarea și completarea Legii energiei electrice nr.13/2007 și Legii gazelor nr.351/2004;
3. Ord. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, publicat în M.O. nr. 517/19.08.2013 și intrat în vigoare prin publicarea în MO - Partea I nr. 799/18.12.2013 a HG nr. 1028/2013 privind abrogarea HG 90/2008;
4. Ord. 63/2014 Modificarea și completarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin Ord.59/2016
5. Standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice aprobat prin Ordinul ANRE 11 /2016;
6. Codul Tehnic al Rețelelor Electrice de Distribuție – aprobat prin Ordinul nr.128/2008;
7. Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție de 1 - 110 kV –NTE 401/03/00 aprobată prin Decizia ANRE 269 /2003;
8. NTE 001/03/00- Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor – aprobat prin Ord. 02 /2003;
9. HG 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
10. STAS 4102/85 "Pieșe pentru instalații de protecție prin legare la pământ sau nul";
11. STAS 12217/1988: Protecția împotriva electrocutărilor la utilaje și echipamente electrice mobile. Prescripții;
12. PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;

13. PE 106/2003 – Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune;
14. STAS 2612/87 - "Protectie impotriva electrocutarilor. Limite admisibile";
15. 1RE-lp942-2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant;
16. 1 RE –lp 35/2-92 - Indreptar de proiectare pentru retelele de distributie cu neutrul tratat prin rezistenta. Instalatiile de legare la pamant pentru linii aeriene, cabluri subterane, statii si posturi de transformare;
17. 1 RE –lp 30-2004 – Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant;
18. STAS 9570/1-89 - "Marcarea cablurilor";
19. SR EN ISO 9001/2015 – Sisteme de management al calitatii. Cerinte;
20. SR EN ISO 9000/2015- Sisteme de management al calitatii.Principii fundamentale si vocabular;
21. SR EN ISO 14001/2015 - Sisteme de management de mediu.Cerinte cu ghid de utilizare;
22. SR OHSAS 18001/2008- Sisteme de management al sanatatii si securitatii ocupationale;
23. NTE 401/03/00 - "Metodologia privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatiile electrice de distributie de 1-110 kV";
24. PE 101/85 - "Normativ pentru constructia instalatiilor electrice de conexiuni si transformare cu tensiuni peste 1 kV";
25. NTE 007/08/00 - "Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice";
26. NTE 003/04/00 – “Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1000 V”;
27. Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice aprobata prin Ord. ANRE 4/2007 modificat prin Ord. ANRE 49/2007;
28. PE 009/93 - "Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice";
29. PE 003/79 - "Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor energetice";
30. PE 116/94 - "Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile energetice.";
31. Legea 10/1995 163/2016 - "Calitatea in constructii";
32. P118/1999 - “Norme tehnice de proiectare, realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului”;
33. P100-1 „Cod de proiectare antiseismica”;
34. HG 1391/2006 pt. aprobarea Regulamentului de aplicare a OUG nr.195/2002 privind circulatia pe drumurile publice;
35. OUG 195/2005 privind protectia mediului;
36. Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului;
37. Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
38. HG 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice si electronice;
39. HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
40. HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
41. Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca;
42. HG 955/2010 - Hotarare pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006;
43. HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate;
44. Legea 307/2006 Apararea impotriva incendiilor;
45. Ordinul 163/2007 al Ministrului Administratiei si Internelor pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
46. HG nr.971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea se securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
47. Hotararea Guvernului nr.1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

48. Hotararea Guvernului nr.1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
49. Hotararea Guvernului nr.1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
50. Hotararea Guvernului nr.1028/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
51. Hotararea Guvernului nr.600/2007 privind protectia tinerilor la locul de munca;
52. Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca.
53. Documente unificate Enel;

Orice modificare adusa documentatiei se va face numai cu acordul proiectantului si numai in situatiile cand aceasta nu afecteaza esential datele tehnice si conditiile de dimensionare avute in vedere la elaborarea documentatiei. Modificarea va fi prezentata la comisia de avizare pentru validare. Pentru receptia la terminarea executiei, punerea sub tensiune sau receptia finala, proiectantul are rol consultativ si va fi convocat de catre beneficiar.

5. SISTEMUL DE MANAGEMENT INTEGRAT CALITATE - SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA – MEDIU - ENERGIE

Organizatia detine certificari pentru sisteme de management al calitatii, mediului, sanatatii si securitatii in munca si al energiei:

- SR EN ISO 9001:2015 „Sisteme de management al calitatii. Cerinte”;
- SR OHSAS 18001:2008 „Sisteme de management al sanatatii si securitatii ocupationale. Cerinte”.
- SR EN ISO 14001:2015 „Sisteme de management de mediu. Cerinte cu ghid de utilizare”;
- SR EN ISO 50001:2011 „Sisteme de management al energiei . Cerinte si ghid pentru utilizare”.

5.1. Sistemul de management al calitatii

Principalele obiective urmarite pe parcursul realizarii proiectului sunt:

- elaborarea solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic;
- stabilirea resurselor necesare realizarii proiectului;
- satisfacerea cerintelor clientului si a reglementarilor aplicabile;
- stabilirea inregistrarilor care dovedesc indeplinirea cerintelor si functionarea eficienta a sistemului de management al calitatii.

Proiectul a fost elaborat, verificat si aprobat de personal calificat. Documentatia elaborata respecta datele de intrare ale proiectarii, acestea fiind: fisa de fundamentare, tema de proiectare.

Conform HGR 766/1997 Anexa 3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, lucrarile se incadreaza la categoria **globala** (art. 4.a.), constructie de importanta **normala „C”** (art. 6.)

Conform prevederilor P 100-2006 lucrarile se incadreaza in **clasa de importanta III**.

Conform Catalogului, privind clasificarea si duratele normate de functionare a mijloacelor fixe, aprobat prin Hotararea 2139/2004 lucrarile se incadreaza in grupa 1.7. – constructii pentru transportul energiei electrice, subgrupa 1.7.1. – retele de alimentare cu energie electrica.

Sunt precizate documentatiile aplicabile, normele, standardele care stau la baza intocmirii proiectului si a stabilirii solutiei tehnice.

Executia lucrarii va fi verificata pe parcurs de catre dirigintii de santier, iar la final receptia va fi facuta de Comisia de Receptie constituita in acest scop.

Lucrarile vor avea la baza documentatiile tehnice si instructiunile de montaj livrate odata cu echipamentul, fisele tehnologice, prescriptiile tehnice in vigoare, indrumare de executie si proiectul tehnic. Toate materialele si echipamentele vor fi testate in conformitate cu reglementarile PE 116/1994 si Normele Unificate Enel.

Fiecare echipament va fi insotit de urmatoarele documente scrise in limba romana:

- instructiuni de montaj, intretinere si exploatare;
- documente de certificare a echipamentului intocmite conform reglementarilor in vigoare.

Toate furniturile vor avea declaratii de conformitate si garantie care se vor atasa la cartea tehnica.

Cartea tehnica va fi intocmita in conformitate NTE 001/116/2001- Norma tehnica privind incercarile si masuratorile la echipamente si instalatii electrice si va contine buletinele impuse de aceasta.

Procedurile privind executia lucrarii sunt specifice fiecarui executant si trebuie sa respecte normativele si fisele tehnologice de specialitate.

Constructorul va avea un responsabil tehnic cu executia atestat ANRE, raspunzator de calitatea executiei .

Pentru lucrari care vor deveni ascunse se vor incheia procese verbale de lucrari ascunse intre executant si beneficiar, in conformitate cu Legea nr.10 din ianuarie 1995 privind calitatea in constructii cap.3 art 22 litera e.- fazele determinante pentru asigurarea calitatii.

Orice modificari aduse lucrarii se vor face numai cu acordul proiectantului si numai in situatiile cand acestea nu afecteaza esential datele tehnice si conditiile de dimensionare avute in vedere la elaborarea documentatiei.

Pentru receptia la terminarea executiei, punerea sub tensiune sau receptia finala, proiectantul are un rol consultativ si va fi convocat de catre client.

Executia lucrarii va fi verificata pe parcurs de catre dirigintii de santier, iar la final receptia va fi facuta de Comisia de Receptie constituita in acest scop.

Lista probelor si verificarilor pentru instalatia proiectata se va face dupa dupa terminarea lucrarilor de montaj, inainte de punerea sub tensiune ; se efectueaza urmatoarele verificari si masuratori :

- confruntarea situatiilor realizate cu prevederile din proiect si normative ;
- verificarea gabariturii la sol si fata de alte obiective ;
- se masoara rezistenta prizei de pamant.

5.2. Sistemul de management al sanatatii si securitatii in munca

Proiectul tehnic va contine un Plan de securitate si sanatate conform HGR 300/2006 unde vor fi mentionate riscurile generale legate de activitatea care se executa.

Delimitarea instalatiilor : Se va stabili de catre UOMT JT Constanta

La executarea lucrarilor prevazute in prezenta documentatie, se vor respecta HG 300/2006 si Legea 319/2006.

Masuri pentru perioada de executie

Lucrarile din documentatie se impart in lucrari in instalatii electrice in exploatare care se pot executa fara scoaterea de sub tensiune si cu scoaterea de sub tensiune (racordarea instalatiilor noi la cele existente).

Executarea si exploatarea lucrarilor prevazute in prezenta documentatie, nu creaza pericole sau riscuri pentru persoanele participante la procesul de munca si nu necesita dotarea cu mijloace suplimentare de protectie.

Executantul va respecta intocmai Instructiunile de manevrare, instalare, PIF, de comanda, de intretinere, specificatiile tehnice, si fisele tehnologice de montaj (dupa caz) livrate de catre furnizor odata cu echipamentul.

Lucrarile se pot deci realiza respectandu-se prevederile IPSSM - 01 "Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca pentru instalatii electrice in exploatare" si ale IPSSM -03 "Norme specifice pentru lucru la inaltime!".

La inceperea lucrarilor se va verifica daca prevederile proiectului corespund cu situatia de pe teren la data respectiva, iar in caz contrar, se vor cere unitatii de proiectare indicatii.

Gropile pentru fundatii, santul pentru cablu si prizele de pamant trebuie ingradite si prevazute cu semnale avertizoare, iar noaptea semnalizate luminos.

Se va avea in vedere sa nu se blocheze drumurile cu materiale si mijloace de transport.

Toate lucrarile la instalatiile existente se vor executa in baza unei autorizatii de lucru si un program de lucru stabilit cu E-Distributie Dobrogea S.A. –Unitatea Operativa Constanta, prin care se vor preciza operatiile ce se vor executa si responsabilitatile pe linie de securitate si sanatate in munca.

La lucrarile in instalatiile existente se vor lua suplimentar, masurile prevazute in autorizatia de lucru. Se va avea in vedere, in mod special, urmatoarele:

- scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei acestora si legarea la pamant a instalatiilor la care se lucreaza sau a celor aflate in apropiere.
- montarea de tablite avertizoare
- ingradiri de protectie
- se va acorda o atentie deosebita delimitarii zonelor de lucru si a celor protejate
- se interzice admiterea la lucru a personalului daca nu este echipat corespunzator
- se va verifica valoarea rezistentei prizelor de punere la pamant; in cazul in care aceasta nu corespunde cu valoarea proiectata, se va cere proiectantului solutia de remediere.
- inainte de efectuarea tuturor lucrarilor de incercare, se va controla daca toate lucrarile au fost terminate si oamenii evacuti de la locul de munca.

Solutiile tehnice adoptate in proiect sunt conforme cu:

- Normele Unificate ENEL ;
- PE 003/79/84 – Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si dare in exploatare a instalatiilor energetice ;
- 1RE –IP30/04- Indreptar de proiectare si executie a instalatiei de legare la pamant ;
- NTE 003/04/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor electrice aeriene cu tensiuni peste 1000V ;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice

Masuri pentru perioada de punere in functiune si exploatare de proba

Inainte de efectuarea tuturor lucrarilor de incercari se va controla daca toate lucrarile au fost terminate si oamenii evacuati de la locul de munca.

Pentru intreaga perioada de punere in functiune si de exploatare de proba se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator pe parti a lucrarii, cu precizarea tuturor operatiilor, masurilor de protectia muncii si a probelor ce se efectueaza.

In perioada de punere in functiune si exploatare de proba, raspund pentru aplicarea normelor de protectia muncii, comisiile indicate in regulamentul de exploatare.

Masuri pentru perioada de exploatare

Pentru asigurarea unei protectii totale a personalului de exploatare si impotriva unor manevre gresite sunt prevazute blocaje impotriva posibilitatii de atingere a partilor aflate sub tensiune de catre personalul de exploatare. Echipamentul este perfect izolat astfel ca acesta sa nu prezinte pericol la atingere, prezentand securitate in exploatare si va asigura aparatajul impotriva modificarilor mediului exterior.

Sistemul de interblocaj mecanic asigura corectitudinea manevrelor de inchidere-deschidere a separatoarelor, astfel incat personalul de exploatare este absolvit de riscul efectuarii unor manevre gresite.

Prezenta documentatie a fost intocmita cu respectare distantelor prescrise intre elementele ce vor fi sub tensiune in regim normal de functionare si cele din apropiere, lucru care asigura protectia necesara in exploatare.

Unitatea Operativa MTJT Navodari este dotata cu forta de munca pregatita pentru exploatarea obiectivului proiectat.

Prezentul proiect corespunde normelor si normativelor de securitate si igiena a muncii.

Prezenta lucrare a fost intocmita cu respectarea tuturor normativelor in vigoare la aceasta data.

5.2.1. Managementul situatiilor de urgenta si Apararea impotriva incendiilor

5.2.1.1. Situatii de urgenta

Pentru situatii de urgenta se vor lua urmatoarele masuri:

- Acordarea primului ajutor folosind trusele medicale;
- Telefon la 112 pentru cazuri grave.
- Transportul accidentatului la cel mai apropiat spital pentru acordarea asistentei medicale de specialitate

Lucrarile prevazute in proiect sunt concepute si amplasate in conformitate cu normativul P118/99 si normele tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului , incadrandu-se in sistemul de management integrat : calitate – mediu si sanatate in munca .

Instalatiile proiectate nu necesita sa fie dotate cu mijloace PSI , acestea existand in dotarea echipelor de interventie si exploatare .

Din Legislatia PSI – Culegere de acte normative – se vor respecta :

- Ordin nr.163/2007 al Ministrului Administratiei si Internelor pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- Legea nr. 307/2006 – Apararea impotriva incendiilor

5.2.1.2. Apararea impotriva incendiilor

Lucrarile prevazute in proiect sunt concepute si amplasate in conformitate cu Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor si cu normativul PE 009/93 – „Norme de prevenire si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul energiei electrice si termice” pentru ramura distributiei energiei electrice, incadrandu-se in sistemul de management integrat calitate – mediu – securitate si sanatate in munca.

Instalatiile proiectate nu necesita sa fie dotate cu mijloace PSI, acestea existand in dotarea echipelor de interventie si exploatare.

Pentru prevenirea aparitiei de incendii se vor respecta, in special, urmatoarele :

- exploatarea instalatiilor electrice sa se faca conform normativelor in vigoare ;
- montarea corecta a echipamentelor electrice, in stricta conformitate cu instructiunile de instalare si cu normativele in vigoare;
- legaturi corecte intre conductoarele electrice parcurse de curenti;
- este interzisa functionarea instalatiilor electrice cu improvizatii sau cu defectiuni care pot provoca, sau pot favoriza producerea de incendii;
- este interzis accesul persoanelor neautorizate la instalatiile electrice;
- cunoasterea si respectarea masurilor PSI de catre persoanele autorizate care au accesul permis la instalatii.

Teste, verificari si masuratori la PIF

Acestea se vor face conf. PE 003/79 – „Normativ de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si dotarea in exploatare a instalatiilor energetice”, respectiv PE 116/94: „Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile energetice” , precum si conform specificatiilor Enel pentru toate echipamentele puse la dispozitie.

5.3. Sistemul de management al mediului

Solutia tehnica prezentata in lucrare reduce la minimum impacturile negative asupra mediului, in conditii de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata a lucrarii proiectate: proiectare, executie si exploatare, pe toata perioada de existenta a instalatiei, respectand cerintele impuse prin SR EN ISO 14001/2015, incadrandu-se in sistemul de management integrat de calitate – mediu - sanatate si securitate ocupationala.

La finalizarea lucrarilor va face nivelarea si tasarea solului, aducandu-se terenul la starea initiala, cu refacerea carosabilului, stratului vegetal, in zonele unde acestea au fost afectate (daca este cazul). Suprafata terenului se va amenaja astfel incat sa se incadreze in relieful general inconjurator, sa nu prezinte obstacole la scurgerea apelor si sa nu constituie locuri propice stagnarii lor.

Prin executarea lucrarilor din prezenta documentatie nu exista un impact negativ asupra mediului.

Materialele si sculele folosite dupa terminarea lucrarilor se aduna si se transporta la sediul firmei constructoare, respectand conditiile autorizatiei de constructie.

Lucrarile de canalizare electrica subterana reprezinta suprafete ocupate temporar, iar dupa astuparea santului se ca readuce terenul la starea initiala.

La alegerea traseelor si amplasamentelor instalatiilor s-au respectat distantele fata de obiectivele si gospodariile supra si subterane si alte obiective de interes public.

Lucrarile se vor executa cu respectarea prevederilor NTE 0007/08/00, NTE 003/04/00 si PE 106/2003 cu privire la distante, apropieri, coexistenta cu alte instalatii. Zonele afectate de executia lucrarii vor fi refacute in totalitate dupa terminarea acestora.

La executia lucrarii se va respecta regimul deseurilor si al combustibililor conform legislatiei in vigoare.

Executantul trebuie sa identifice materialele recuperate, consumate si deseurile rezultate, sa descrie metoda si amplasamentul depozitului temporar si a celui definitiv, precum si modalitatile concrete de eliminare/valorificare a deseurilor pe tipuri de deseuri.

Pe perioada exploatarei se vor efectua verificarile si incercarile echipamentelor conform PE 116/94 pentru a preveni aparitia unor factori poluanti.

Pe parcursul executarii lucrarii executantul are obligatia sa respecte prevederile cerintelor legale si de reglementare aplicabile privind protectia mediului si de a lua toate masurile necesare si suficiente pentru prevenirea producerii unei poluare a mediului pe santier si in afara acestuia, pentru a evita orice paguba sau neajuns provocate persoanelor, proprietatilor publice sau private, rezultate din poluare, zgomot sau alti factori generati de metodele de lucru.

De asemenea, executantul are obligatia de a nu stanjeni inutil sau abuziv confortul riveranilor sau caile de acces prin folosirea si ocuparea drumurilor si cailor publice sau private care deservesc asezarile umane sau proprietatile aflate in posesia achizitorului.

Planul Calitatii pe categorii de instalatii si de lucrari (control, verificari si inspectii), trebuie sa trateze la fiecare etapa verificata si aspectele de mediu asociate (prezentarea si tratata detaliata a aspectelor de mediu asociate fiecarei etape). In PCCVI trebuie inclusa si lucrarea de mediu: readucerea terenului la starea initiala.

Executantul va prezenta in documentatie date care sa specifice ciclul de viata al produsului/ instalatiei/ echipamentului, durata normata de viata a produsului/ echipamentului/ instalatiei, precum si modalitatile / mecanismele corespunzatoare de manipulare, de reciclare, eliminare sau valorificare dupa depasirea ciclului de viata, la sfarsitul existentei lor utile, cand produsul/ echipamentul devine deșeu.

Toate materialele/aparatul prevazut in documentatie vor fi achizitionate astfel incat sa respecte durata de functionare normata, conform legislatiei in vigoare, pentru mijlocul fix realizat.

Se vor specifica exact durata de viata, potentialul semnificativ al impacturilor asupra mediului, riscurile si oportunitatile asociate cu toate etapele ciclului de viata, inclusiv tratamentele la sfarsitul ciclului de viata si reintegrarea in natura a produselor rezultate, conform cerintelor SR EN ISO 14001:2015.

Pe parcursul prestarii serviciilor/executarii lucrarii, executantul are obligatia:

- de a utiliza numai materiale si materii prime cu impact minim asupra mediului, slab poluante, care sa genereze un impact negativ cat mai mic, pe perioada de utilizare, iar dupa terminarea perioadei de viata, eliminarea produsului/echipamentului sa se faca pe cat posibil cu un impact minim asupra mediului.
- de a asigura prin lucrarea proiectata conditii de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata, pe toata perioada de existenta a instalatiei.

Pe toata durata de functionare a mijlocului fix, se vor respecta cerintele legale si de reglementare.

Pe parcursul existentei mijlocului fix, in cazul executarii de lucrari de mentenanta, reparatii, modernizare, precum si la expirarea duratei de functionare, in cazul demontarii mijlocului fix, se vor respecta cerintele legale si de reglementare in vigoare, precum si procedurile legate de managementul deșeurilor. Matricea deșeurilor rezultate se va completa si pentru faza sfarsitului ciclului de viata, incluzandu-se cantitatile de deșuri rezultate din demontare, pe categorii de deșuri, conform codificarii acestora.

Fiecare produs / echipament va fi insotit de fisa tehnica securitate produs.

Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu:

- *Protectia calitatii apelor*

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru apele subterane si de suprafata.

- *Protectia aerului*

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

- *Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor*

Instalatiile electrice proiectate nu produc zgomot sau vibratii. In ceea ce priveste modul de lucru la constructii montaj, utilajele specifice transportului materialelor pentru realizarea liniilor electrice nu stationeaza mult timp in zona iar functionarea lor in aceasta perioada nu dauneaza zonei.

- *Protectia impotriva radiatiilor*

Instalatiile electrice cu tensiunea mai mica sau egala cu 20 kV nu produc radiatii electromagnetice cu impact semnificativ asupra mediului.

- *Protectia solului si a subsolului*

Executantul are obligatia sa depoziteze materialele necesare numai in locuri special amenajate si sa asigure luarea masurilor de salubritate a terenului.

In cazul producerii unor poluari accidentale executantul va efectua pe cheltuiala sa toate lucrarile necesare pentru inlaturarea cauzei producerii poluarii si pentru refacerea zonelor afectate de poluarea produsa.

Lucrarile de sapatura afecteaza partial solul si subsolul. La finalizarea lucrarilor se va face nivelarea si tasarea solului, aducand terenul la stare initiala. Pamantul rezultat din sapatura se va depozita la un punct de depozitare temporara si apoi se va transporta la groapa de deșuri inerte, accesul utilajelor in zona facandu-se pe drumul de acces existent. In documentatie s-au prevazut lucrari de transport a tuturor materialelor necesare efectuării lucrării.

Dupa terminarea lucrarilor, executantul are obligatia aducerii la starea initiala a terenului afectat de sapatura.

Se va reface stratul vegetal, terenul se va curata si se va amenaja, toate solutiile si tehnologiile adoptate fiind moderne si nepoluante.

Lucrarile nu afecteaza natura solului si subsolului.

- *Protectia ecosistemelor terestre si acvatice*

Lucrarile nu afecteaza ecosistemele terestre si acvatice.

- *Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public*

Lucrarile se vor executa cu respectarea prevederilor NTE 007/08/00, NTE 003/04/00 si PE 106/2003 cu privire la distante, apropieri, coexistenta cu alte instalatii.

Lucrarile nu afecteaza asezarile gospodaresti, institutiile publice sau sanatatea populatiei.

Executantul sa nu degradeze mediul natural sau amenajat prin depozitari necontrolate de deșuri de orice fel, sa informeze publicul asupra riscurilor generate de functionarea sau existenta obiectivelor cu risc pentru sanatatea populatiei si mediu, sa respecte prevederile din planurile de urbanism si amenajarea teritoriului privind amplasarea obiectivelor fara a prejudicia ambianța, spatiile de odihna si recreere, starea de sanatate si confort a a populatiei.

- *Gospodaria deșeurilor generate de amplasament*

Executantul are obligatia:

- sa gestioneze deseurile rezultate in urma lucrarilor in conformitate cu cerintele legale privind regimul deseurilor si in conformitate cu prevederile din caietul de sarcini;

- sa ia masurile necesare de reducere la minim a cantitatilor de deseuri rezultate;

- sa nu amestece diferitele categorii de deseuri periculoase sau deseuri periculoase cu deseuri nepericuloase;

- sa asigure echipamente de protectie si de lucru adecvate operatiunilor aferente gestionarii deseurilor in conditii de securitate a muncii;

- sa nu genereze fenomene de poluare prin descarcari necontrolate de deseuri in mediu;

- sa nu abandoneze deseurile si sa le depoziteze numai in locuri special amenajate autorizate;

- sa separe deseurile inainte de colectare, in vederea valorificarii sau eliminarii acestora;

- sa gestioneze deseurile si materialele rezultate (cantitati fizice, bucati, l) pana la predarea acestora la beneficiar (pe baza de proces-verbal de predare –primire) sau, la solicitarea acestuia. Deseurile industriale reciclabile (metalice feroase, metalice neferoase, hartii, cartoane, mase plastice, cauciuc, textile) sunt colectate, in mod selectiv si depozitate temporar urmand a fi predate firmelor autorizate in eliminarea/valorificarea deseurilor (nominalizate de beneficiar, in contul beneficiarului).

- sa prezinte documentele de predare a cantitatilor de deseuri la firmele autorizate in eliminarea/valorificarea acestora;

- deseurile inerte: din fibra de sticla, ambalaje de sticla, beton, caramizi, tigle si materiale ceramica, sticla, pamant si pietre fara continut de substante periculoase si alte deseuri din demolari si constructii se transporta la groapa de deseuri inerte, amplasament stabilit de Primaria locala care indica modalitatea de eliminare si ruta de transport pana la aceasta;

- se prezinta documentele de predare a acestor tipuri de deseuri;

Executantul va avea atestat ANRE, pentru proiectare si executia de lucrari, conform cerintelor din caietul de sarcini: **minim tip C.**

Responsabilul tehnic cu executia va fi atestat conform Ordin 11/2013-Regulament pentru autorizarea electricienilor care proiecteaza, executa, verifica si exploateaza instalatii electrice din sistemul electroenergetic, actualizat cu Ordinul ANRE nr. 116/2016 art.1(4), art. 45, Legea nr. 10/1995, tinand cont si de prevederile cuprinse in Legea nr. 50/1991.

Pe tot parcursul lucrarilor de mentenanta sau de investitii, precum si la finalizarea acestora, gestionarul instalatiei/dirigintele de santier (in numele gestionarului instalatiei) urmareste indeplinirea obligatiilor ce tin de gestionarea materialelor/echipamentelor/deseurilor rezultate din lucrare.

Reglementarea activitatilor de transport a deseurilor in Romania se desfasoara in concordanta cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

La stabilirea traseului de transport al deseurilor se va avea in vedere, pe cat posibil, respectarea principiului proximitatii, care presupune ca deseurile sa fie valorificate si eliminate cat mai aproape de locul de generare.

In cadrul EDD, transportul deseurilor – indiferent de tipul lor – se face prin grija:

1. **contractorilor**
2. **prestatorilor de servicii, in baza contractelor incheiate**
3. **Departamentului Logistica**

In contractele incheiate se va specifica faptul ca transportatorul deseurilor periculoase trebuie sa fie autorizat pentru acest obiect de activitate si sa detina mijloace de transport autorizate, adecvate tipului de deseuri ce urmeaza a fi transportate

Transportul deseurilor industriale se va face cu mijloacele de transport ale contractorilor / prestatorilor de servicii, dupa caz, cu respectarea prevederilor legale. Mijloacele de transport vor fi adecvate pentru tipul si caracteristicile deseului transportat.

Pentru transportul deseurilor periculoase, contractorul va trebui sa detina licenta de transport marfuri periculoase si autorizatie de mediu pentru transport deseuri periculoase, conform legislatiei in vigoare.

Depozitarea temporara a deseurilor trebuie sa se faca in locuri special amenajate, in functie de caracteristicile deseurilor care urmeaza a fi depozitate. Depozitarea direct pe sol, fara respectarea unor cerinte minime, evacuarea in cursurile de apa si arderea necontrolata a deseurilor sunt interzise.

Deseurile vor fi depozitate in functie de caracteristicile fiecarui tip de deseu, pe amplasamentele desemnate.

Amplasamentele pe care sunt stocate deseurile vor respecta conditiile necesare pentru a fi evitate orice posibilitate de poluare/afectare a factorilor de mediu.

Conform prevederilor legale din HG 349/2005, deseurile pot fi stocate pe o perioada de maxim:

- 3 ani, in cazul in care deseurile urmeaza sa fie tratate/valorificate

- 1 an, in cazul in care deseurile urmeaza sa fie eliminate

Depozitarea deseurilor industriale in stare solida se va face pe platforme betonate, impermeabile, protejate de intemperii, astfel incat sa se evite orice posibilitate de contaminare a solului sau a apelor de suprafata, in vederea derularii operatiunilor ulterioare.

Pentru deseurile lichide (ulei mineral, acid, electrolit), stocarea temporara se face in recipientele de colectare. Recipientul destinat colectarii acestor deseuri trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici:

- a) sa fie impermeabil si sa prezinte etanseitate;**
- b) sa fie inscriptionat;**
- c) sa fie protejat impotriva manipularii de catre persoane neautorizate.**

Valorificarea deseurilor se face prin una din operatiunile de valorificare specificate in Anexa 3. din Legea 211/2011. Deseurile se vor valorifica in baza unui contract incheiat intre EDD si operatori specializati, autorizati pentru aceste obiecte de activitate.

La finalizarea lucrarilor, Comisia de receptie verifica toate cantitatile de materiale / piese / echipamente / deseuri rezultate din lucrare, in concordanta cu cele prevazute in matricea deseurilor. Daca din lucrarea executata rezulta echipamente / instalatii care trebuie casate, se va respecta procedura de casare in vigoare.

Deseurile eliminate sunt acele deseuri care nu pot fi valorificate, respectiv: stalpi de lemn / beton, izolatori ceramici, deseuri din constructii / demolari, moloz, pamant, etc. Aceste tipuri de deseuri sunt eliminate prin depozitare definitiva la un deponu autorizat de catre autoritati (de mediu sau primarii, consilii locale).

Gestionarea substantelor toxice si periculoase

Se va respecta regimul combustibililor. Combustibilul folosit in timpul functionarii utilajelor nu se scurge, nu se depune pe sol si nu deterioreaza zona.

Lucrari de refacere/restaurarea amplasamentului

Executantul are obligatia efectuarii lucrarilor fara a produce fenomene de poluare sau insalubritate in zona.

Depozitarea materialelor necesare se face in locuri bine stabilite, special amenajate. La terminarea lucrarilor, executantul are obligatia curatirii zonelor afectate, de orice materiale si reziduuri. Resturile de materiale, rezultate in urma efectuarii lucrarilor, vor fi predate unitatilor autorizate sa preia deseurile. Dupa efectuarea lucrarilor se vor reface zonele afectate.

5.4. Sistemul de management al energiei

Se vor respecta cerintele esentiale ale standardului SR EN ISO 50001/2011 „Sisteme de management al energiei. Cerinte si ghid de utilizare, ce furnizeaza strategii de management pentru cresterea eficientei energetice, reducerea costurilor si cresterea performantei energetice.

Standardul se bazeaza pe metodologia de imbunatatire continua “Plan -Do- Check-Act” (PDCA) si introduce managementul energiei in practicile organizatorice de fiecare zi.

Acest standard international este fundamentat pe elementele comune ale standardelor de sisteme de management ISO si asigura un nivel ridicat de compatibilitate cu ISO 9001 si ISO 14001.

In sensul imbunatatirii eficientei retelei de distributie, in cadrul lucrarii s-a urmarit adoptarea de echipamente performante, astfel incat :

- sa se asigure necesarul de energie, prin cresterea eficientei energetice si modernizarea tehnologiilor si restructurarea fluxului tehnologic;
- concentrarea pe reducerea pierderilor comerciale – montarea in postul de transformare a contoarelor de bilant energetic
- reducerea cheltuielilor de intretinere si mentenanta prin montare de echipament modern cu mentenanta redusa
- cresterea fiabilitatii instalatiilor
- sa se realizeze o schema care sa permita integrarea in sistemul de telecontrol si automatizare a posturilor trafo, in acest fel depistarea si izolarea defectelor facandu-se mult mai rapid, cu implicatii majore in reducerea duratei de intrerupere in alimentarea cu energie electrica a consumatorilor
- sa se asigure siguranta in functionare crescuta odata cu scaderea intretinerii (celulele de medie tensiune nu au nevoie de intretinere programata).
- implementarea unui sistem de supraveghere antiefractie

Sef Serviciu,
Ing. Nelu Iacov

Intocmit,
Teh. Emil Puschila

APROBAT
DIRECTOR REGIUNEA OPERATIONALA DOBROGEA
Mihai STIRBULESCU

Aviz CTE nr. 27/1/31.05.2021

Emis ca urmare a ședinței de analiză a documentației tehnice din data de **31.05.2021**, de către Comisia având următoarea componență:

- **Președinte:** Nelu IACOV
- **Membri:** Victor Marius CHIRIAC
Doru ANDREI
Radu TAGIRTA
- **Secretar:** Nicolae DUMITRAS

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, faza, ediția lucrării: nr. **107/2020** (faza SF)

Denumirea lucrării : „**EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI - ZONA BISERICA VETERANI - SECTOR 1.2, MUN. CONSTANTA**”

Elaborator: S.C. E-DISTRIBUTIE DOBROGEA SMCL MTJT Constanta

Proiectant: Puschila Emil

Beneficiar: S.C. E-DISTRIBUTIE DOBROGEA S.A.

Date energetice existente:

În sector 1.2 Veterani, se regasesc 174 loturi ce vor avea nevoie de alimentare cu energie electrica.

Autoritatea publica nu detine date privind puterea totala necesara, astfel s-a consultat PE 132/2003.

Loturile din sector 1.2. Veterani au un regim maxim de inaltime de P+2E si/sau P+3E, iar PE 132/2003 sugereaza pentru varianta de dotare “A”, pentru o vila cu mai mult de 5 camere, o putere instalata de 25 kW si o putere de calcul de 6kW.

Puterile, in conformitate cu PE 132/2003, sunt:

- P instalata total = 4 450 kW;
- P de calcul la nivel joasa tensiune = 1 068 kW.
- P de calcul la nivel de transformator = 907 kW, ceea ce implica o putere aparenta S = 986,8 kVA

Situația energetică din zona:

În zona obiectivului se afla și L0728 – 20 kV alimentata din Statia Petrol Sud, situata pe trotuarul Soselei Mangalia.

Pentru satisfacerea cerintelor energetice ale zonei este necesar sa se realizeze 1 post de transformare situat in centrul de greutate al consumului și sa se echipeze cu un al doilea transformator postul de transformare nr 2 proiectat pe Enel nr. 103/2020 – Veterani -sector 1.1.

În condiții normale pe L20 kV 0728, incarcarea este de 11,76A - 0,41 MVA – 3,27 % raportat la incarcarea limita.

În condiții de sarcina maxima pe L20 kV 1081, incarcarea maxima 65,50 A -2,27 MVA s-a înregistrat pe data de 02.2019 – 2,27 % raportat la incarcarea limita.

Dupa preluarea consum pe sector 1.1, in conditii normale, incarcarea va deveni 40,47A – 1,40MVA – 11,24 %, iar in conditii de sarcina maxima, incarcare ar deveni 94,21 A – 3,26 MVA – 27,16%.

Dupa preluarea consum pe sector 1.2, in conditii normale, incarcarea va deveni 74,77A – 2,59MVA – 21,56 %, iar in conditii de sarcina maxima, incarcare ar deveni 128,51 A – 4,45 MVA – 37,05%.

Soluția/Varianta de racordare analizata:

Pentru alimentarea cu energie electrica a zonei de lotizari din cartier Veterani, sector 1.2, se propune o solutie unica, care consta in realizarea a 1 post de transformare nou, amplasat pe Aleea de acces de strada G-

neral Eremia Grigorescu și echiparea cu 1 trafo 20/0,4 – 630 kVA a PTAB nr. 2 amplasat pe str. Maresal Ion Antonescu la intersecția cu Prelungirea Lanului.

Pentru preluarea pe partea de medie tensiune a PTAB nr. 1 proiectat, se va masona L0728 în fața PTAB nr. 1 și se va realiza LES 20 kV în lungime de 1,1 km, pozat pe domeniul public, la limita de proprietate, astfel:

Tronson 1 – între L0728 și PTAB 1 – 0,55 km

Tronson 2 – între PTAB 1 și PTAB 2 existent – 0,55 km

S-a prevăzut foraj orizontal dirijat la subtraversarea străzii Maresal Ion Antonescu.

Din PTAB 1 - 2 x 400 kVA nou proiectat se vor realiza 4 circuite JT.

Circuitul 1 – LES JT – alimentează 29 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Nord, are lungimea totală de 0,450 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,450 km;

Circuitul 2 – LES JT – alimentează 22 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Sud, are lungimea totală de 0,535 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,535 km;

Circuitul 3 – LES JT – alimentează 30 loturi de pe strada General de Brigada Ioan Eremia - Nord, are lungimea totală de 0,785 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,565 km;

Circuitul 4 – LES JT – alimentează 24 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Sud, are lungimea totală de 0,660 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,575 km;

Din PTAB 2 - 630 kVA nou proiectat se vor realiza 3 circuite JT.

Circuitul 4 – LES JT – alimentează 17 loturi de pe strada General Lt. Mociulschi - Sud, are lungimea totală de 0,490 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,480 km;

Circuitul 5 – LES JT – alimentează 24 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Nord, are lungimea totală de 0,505 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,505 km.

Circuitul 6 – LES JT – alimentează 32 loturi de pe strada Prelungirea Lanului - Est, General Lt. Mociulschi - Sud și General de Brigada Ioan Eremia – Nord, are lungimea totală de 1,055 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,555 km.

Incadrarea în rețeaua de distribuție existentă: Postul de transformare proiectat va fi încadrat prin sistem intrare – ieșire în L 20 KV nr. 0728 existentă, alimentată din stația 110/20 kV Stația Petrol Sud.

Indicatori de fiabilitate în punctul de delimitare: conform Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice.

Tipul instalațiilor proiectate:

- LES 20 kV proiectată 3x1x185 mmp – 1,1 km;
- PTAB 20/0,4 kV – 2 x 400 kVA – 1 buc;
- Echipare PTAB 2 cu trafo 20/0,4 kV – 630 kVA – 1 buc;
- LES 0.4 kV proiectată 3x240+150N – 4,63 km.

În urma analizei soluției și documentației tehnice, Comisia de analiză și avizare din cadrul E - Distribuție Dobrogea a avizat FAVORABIL documentația “EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI - ZONA BISERICA VETERANI - SECTOR 1.2, MUN. CONSTANTA”, elaborată de către S.C. E - DISTRIBUTIE DOBROGEA S.A SMCLMTJT Dobrogea cu următoarele precizări:

E - Distribuție Dobrogea este de acord cu „EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI - ZONA BISERICA VETERANI - SECTOR 1.2, MUN. CONSTANTA”, în condițiile menționate în continuare la punctele 1 ÷ 7:

1. Lucrările de dezvoltare

LES 20 kV 0728

Se va realiza LES 20 kV în lungime de 1,1 km, pozată pe domeniul public, la limita de proprietate. S-a prevăzut foraj orizontal dirijat la subtraversarea străzii maresal Ion Antonescu.

LES 20 kV va fi realizată din cablu tripolar cu elice vizibilă 3x1x185mmp GSC001 pozat în canalizație tip A, profil „M” și B, profil „T”, Cablul se va poza pe toată lungimea lui în tub de protecție flexibil pliabil d=160mm DS 4247.

Traseele de cabluri proiectate sunt pe domeniul public, ocuparea terenului făcându-se temporar numai pe perioada executării lucrării. Traseul LES MT va fi bornat și cotate față de construcțiile fixe.

Cablul va fi încercat în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare. În punctele de mansonare se va asigura continuitatea armăturii cablurilor cu conductor Cu 25 mmp. La executarea mansonanelor și a capetelor terminale se va lăsa o rezervă de 2 m și respective 1 m, necesare refacerii acestora. De-a lungul traseului,

funcție de lungimea tamburilor de cablu se vor monta seturi de mansoane drepte unipolare. Ecranele cablurilor 20 kV trebuie legate la pamant la ambele capete ale fiecărei porțiuni, în corespondență cu terminalele.

Pozarea cablurilor se va face în tub, cu respectarea distanțelor normate față de celelalte utilități.

PTAB 1 proiectat – 20/0,4 kV – 2 x 400 kVA

Postul de transformare va fi amplasat pe terenul propus de Primăria Municipiului Constanța, pe aleea de pe strada General Eremia Grigorescu și va fi realizat în anvelopa de beton conform DG 2092, fiind echipat după cum urmează:

- Grup de celule RMU 2LE+2T GSM001/8 – matricola 140047;
- 2 transformatoare 20/0.4 kV –400kVA conform GST 001;
- 2 tablouri jt GSCL002 echipate cu 2x(2x350A);
- tablou de servicii auxiliare TSA GSCL001;
- telecontrol.

Va fi integrat în sistemul de telecontrol, va fi prevăzut cu instalație de iluminat, ventilație, sistem antifracție, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priză de pamant cu $R_p < 1$ ohm. În jurul PTAB se va realiza trotuar de beton.

PTAB 2 proiectat – 20/0,4 kV – 630 kVA (pr. 103/2020 – veterani 1.1)

Postul de transformare va fi amplasat pe terenul propus de Primăria Municipiului Constanța, pe alea str. Maresal Ion Antonescu intersecție cu Prelungirea Lanului și va fi realizat în anvelopa de beton conform DG 2092, fiind echipat după cum urmează:

- Grup de celule RMU 2LE+2T GSM001/8 – matricola 140047;
- 1 transformator 20/0.4 kV –630kVA conform GST 001;
- 2 tablouri jt GSCL002 echipate cu 2x350A și 1x350A GSCL003 cu placă de închidere DY 3003
- tablou de servicii auxiliare TSA GSCL001;
- telecontrol.

Va fi integrat în sistemul de telecontrol, va fi prevăzut cu instalație de iluminat, ventilație, sistem antifracție, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priză de pamant cu $R_p < 1$ ohm. În jurul PTAB se va realiza trotuar de beton.

PTAB 2 proiectat – Echipare trafo + tablouri JT (pr. 107/2020 – veterani 1.2)

- 1 transformator 20/0.4 kV –630kVA conform GST 001;
- 2 tablouri jt GSCL002 echipate cu 2x350A și 1x350A GSCL003 cu placă de închidere DY 3003

LES 0,4 kV

Din **PTAB 1** - 2 x 400 kVA nou proiectat se vor realiza 4 circuite JT.

Circuitul 1 – LES JT – alimentează 29 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Nord, are lungimea totală de 0,450 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,450 km;

Circuitul 2 – LES JT – alimentează 22 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Sud, are lungimea totală de 0,535 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,535 km;

Circuitul 3 – LES JT – alimentează 30 loturi de pe strada General de Brigada Ioan Eremia - Nord, are lungimea totală de 0,785 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,565 km;

Circuitul 4 – LES JT – alimentează 24 loturi de pe strada General Eremia Grigorescu - Sud, are lungimea totală de 0,660 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,575 km;

Din **PTAB 2** - 630 kVA nou proiectat se vor realiza 3 circuite JT.

Circuitul 4 – LES JT – alimentează 17 loturi de pe strada General Lt. Mociulschi - Sud, are lungimea totală de 0,490 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,480 km;

Circuitul 5 – LES JT – alimentează 24 loturi de pe strada Maresal Ion Antonescu - Nord, are lungimea totală de 0,505 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,505 km.

Circuitul 6 – LES JT – alimentează 32 loturi de pe strada Prelungirea Lanului - Est, General Lt. Mociulschi - Sud și General de Brigada Ioan Eremia – Nord, are lungimea totală de 1,055 km, iar distanța până la cel mai îndepărtat punct al rețelei este de 0,555 km.

Se vor realiza bucle pe joasă tensiune între circuitele aceluiași post dar și între PTAB1 și PTAB2 astfel:

- Între circuitele 1 și 2 ale PTAB 1 și circuit 6 din PTAB 2 prin intermediul CS6.1;
- Între circuitele 3 și 4 ale PTAB 1 prin intermediul CS3.9 și CS4.14;
- Între circuitul 4 și 5 al PTAB 2 prin intermediul CS4.9;
- Între circuitul 1 și 6 al PTAB 2 prin intermediul CS 1.10.

LES JT se vor realiza cu cablu 3x240+150N mmp **GSC002**. Lungimea totală a cablurilor subterane jt este de 4,3km.

La toate CS proiectate **DS 4522/FT 228** echipate cu sir de cleme **DS 4534** se va realiza o priza de pamant cu $R_p \leq 4 \Omega$ la care se va racorda nulul cablurilor.

2. Indicatori de fiabilitate pentru instalațiile electrice proiectate: conform Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice.

3. Amplasarea noilor capacitati: la amplasarea capacităților energetice (LES MT si JT, PTAB, LES MT si JT) se vor respecta zonele de protecție si zonele de siguranță conform Legii Energiei nr. 123/2012.

Zonele sunt determinate conform ORD. ANRE 239/2019 si normativele PE 022-3/1987, NTE 007/2008, NTE 004/03/00/. Orice altă constructie viitoare trebuie să respecte distantele față de capacitățile existente.

4. Situația juridică a terenului pe care se amplaseaza noile instalatii:

Terenul pe care se va executa lucrarea este situat în intravilanul localitatii Constanta din județul Constanta. Pentru lucrarile care vor afecta domeniul privat, se vor obtine declaratii notariale privind acordurile proprietarilor terenurilor.

Pentru realizarea lucrarilor propuse se va solicita eliberarea Certificatul de Urbanism respectiv Autorizatie de Construire de la primaria municipiului Constanta.

5. Obligatiile utilizatorului: sa permita accesul operatorului de distributie la instalatiile proprii. Realizarea lucrărilor pentru instalațiile din aval de punctul de delimitare este în responsabilitatea utilizatorului și se efectuează pe cheltuiala acestuia.

6. Valoarea Investitiei:

Valoarea totală (fără TVA) a lucrărilor se estimează la **1.933.663,89 fără TVA**, din care C+M = **1.764.599,08 LEI, fără TVA.**

In urma calculării indicatorilor VAN și DRI conform prevederilor documentului „METODOLOGIA DE CALCUL A EFICIENȚEI LUCRARILOR DE EXTINDERI REȚELE ELECTRICE CONFORM ORDIN ANRE 75/2013 – Ed. 2”, a rezultat VAN >0 și DRI >20 ani.

In acesta situatie valoarea investitiei totale $I_{total} = 1.933.663,89$ lei, din care E- Distributie Dobrogea va finanta valoare investitie eficienta lefic = **966.831,95** lei, valoare contributie administratie locala ladm loc = **966.831,65** lei. după parcurgerea etapelor prevăzute în Ordinul 36/2019.

7. Condițiile de valabilitate ale Avizului CTE: este valabil 12 luni de la data emiterii, interval de timp în care se realizează pașii necesari pentru dezvoltarea propusă.

Președinte CTE

Sef S.M.C.L.-MT-JT Dobrogea
Iacov NELU

Membrii comisiei

Ing. Sef Zona MT-JT Constanta
Victor Marius CHIRIAC

Sef C.C.M.P.O.R.IT-MT Reg. Dobrogea
Doru ANDREI

Directia Dezvoltare Retea
Radu TAGIRTA

Secretar CTE

Nicolae DUMITRAS

Membri invitați:

nu sunt

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului :

Extindere rețea electrică de interes public cartier veterani 1.2, Municipiul Constanța
Primăria Municipiului Constanța

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor	Valoarea* (fără TVA)		
		Mii Lei	Mii Lei	Mii Lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului		0,00000	0,00000
1.2.	Amenajarea terenului		0,00000	0,00000
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului		0,00000	0,00000
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0,00000	0,00000
			0,00000	0,00000
	Total Cap.1	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
	Total Cap. 2	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii de teren, impact mediu, alte studii specifice		0,00000	0,00000
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0,00000	0,00000
3.3.	Expertizare tehnică		0,00000	0,00000
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0,00000	0,00000
3.5.	Proiectare (TP, SF, PT, DDE, etc)	14,704	2,79376	17,49776
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție		0,00000	0,00000
3.7.	Consultanță		0,00000	0,00000
3.8.	Asistență tehnică	4,090	0,77710	4,86710
	Total Cap.3	18,794	3,571	22,365
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații (C+I)			
	LEA 20 kV	0,000	0,000	0,000
	Materiale LEA 1-20kV	0,000	0,000	0,000
	LEA 0.4 kV	0,000	0,000	0,000
	Materiale LEA 0,4kV	0,000	0,000	0,000
	LES 1-20 kV	170,976	32,485	203,461
	Materiale LES 1-20kV	96,821	18,396	115,217
	LES sub 1 kV	840,060	159,611	999,671
	Materiale LES 1kV	312,719	59,417	372,136
	Total 4.1	1420,576	269,909	1690,485

1	2	3	5	6
4.2.	Montaj utilaje tehnologice inclusiv rețele aferente (M)			
	Utilaj LEA	0,000	0,000	0,000
	Cladire PT	87,270	16,581	103,851
	Echipment PT/PTA	80,370	15,270	95,640
	Transformatoare	0,400	0,076	0,476
	Total 4.2	168,040	31,928	199,968
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj-procurare			
	Utilaj LEA	0,000	0,000	0,000
	Cladire PT	0,000	0,000	0,000
	Echipment PT/PTA	42,546	8,084	50,630
	Transformatoare	89,691	17,041	106,732
	Total 4.3	132,237	25,125	157,362
4.4.	Utilaje fără montaj și echipam. de transport			
4.5.	Dotări			
4.6.	Active necorporale			
	Total Cap.4	1720,853	295,034	1847,847
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	7,943	1,509	9,452
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1.	- Cote, taxe	25,333	4,813	30,146
5.2.2.	- Costul creditului		0,000	0,000
	Total 5.2	25,333	4,813	30,146
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	160,741	30,541	191,282
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0,000	0,000
	Total 5.3	160,741	30,541	191,282
	Total Cap.5	194,017	36,863	230,880
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare		0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice		0,000	0,000
	TOTAL GENERAL	1933,66389		
	Din care C + M	1764,59908		

*) În prețuri la data de ; 1 euro = lei.

Sef Serviciu,
Ing. Nelu Iacov

Intocmit,
Teh. Emil Puschila



Serviciul Managementul și Controlul Lucrarilor MT-JT Dobrogea

Proiectant,

Emil Puschila

Pr. Nr. 107/2021

Faza: SF

**DEVIZUL obiectului lucrari MT+JT
„Extindere retea de interes public Cartier Veterani 1,2, Municipiul Constanta”**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului (demontari)	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
	LES 20kV proiectata	267.797,25	50.881,48	318.678,72
	PTAB 1 proiectat	139.126,51	26.434,04	165.560,55
	PTAB 2	27.977,51	5.315,73	33.293,24
	Telecontrol PTAB 1 proiectat	936,00	177,84	1.113,84
	LES 0,4 kV proiectate-PTAB 1	647.493,78	123.023,82	770.517,59
	LES 0,4 kV proiectate-PTAB 2	505.285,55	96.004,25	601.289,80
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalatii	0,00	0,00	0,00
TOTAL I- subcap. 4.1		1.588.616,60	301.837,15	1.890.453,75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
	LES 20kV proiectata	0,00	0,00	0,00
	LEA 20 kV proiectata	0,00	0,00	0,00
	PTA proiectat	0,00	0,00	0,00
	LEA 0,4 kV proiectate	0,00	0,00	0,00
	LES 0,4 kV proiectate	0,00	0,00	0,00
	Telecontrol PTAB 1 proiectat	0,00	0,00	0,00
TOTAL II- subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
	PTAB nr. 1 proiectat	91.650,45	17.413,59	109.064,04
	PTAB nr. 2 proiectat	35.540,71	6.752,74	42.293,45
	Telecontrol PTAB 1 proiectat	5.045,68	958,68	6.004,35
	Telecontrol PTAB 2 proiectat	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III- subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		132.236,84	25.125,00	157.361,84
Total deviz pe obiect (Total I+Total II+Total III)		1.720.853,43	326.962,15	2.047.815,58

Verificat,
Ing. Nelu Iacov

Întocmit,
Teh. Emil Puschila

ANALIZA EFICIENTA ECONOMICA**Extindere retea electrica de interes public cartier veterani 1.2, Municipiul Primaria Municipiului Constanta****DATE DE INTRARE**Numarul de clienti JT : **174**Numarul de clienti MT : **0****(LEI fara TVA)**

Denumirea instalatiei de alimentare cu energie electrica	Volum instalatii		Valoare conform deviz general
	UM	Cant.	
LEA 1-20 kV	km	0,00	0,00
LEA 0.4 kV	km	0,00	0,00
LES 1-20 kV	km	1,10	300.914,37
LES sub 1 kV	km	4,60	1.295.338,49
Cladire PT	buc	1,00	98.062,33
Echipament PT/PTA	buc	1,00	138.116,52
Transformatoare	buc	3,00	101.232,19
TOTAL			1.933.663,89

Valoarea investitiei totale Itotal [lei]	1.933.663,89
Valoarea investitiei eficiente Ief [lei]	403.460,08
Diferenta: Itotal-Ief [lei]	1.530.203,81
Valoarea suportata de catre e-Distributie [lei]	966.831,95
Valoarea suportata de catre Primarie [lei]	966.831,95

Sef Serv. SMCL MT-JT
Ing. Nelu Iacov

Data
21.05.2021

Intocmit
Teh. Emil Puschila



Total mat.stra	40,00	€/Ron	4,9300	
----------------	-------	-------	--------	--

Lucrare nr:	107/2021
Data:	Mai 2021
Descriere:	„Extindere retea de interes public Cartier Veterani 1,2, Municipiul Constanta"
Primaria:	Constanta
Proiectant:	Emil Puschila

FS

Echipe unificate tip ENEL

Partea	Matr.Enel	Descriere	UM	T.I.	Cod Sap	Specificatie Enel	Compens unitara in puncte	PTAB1	PTAB2	Cant.	Valoare unitara Ron	Total puncte	Valoare totala Ron	Valoare €
		PTAB PR												
	140047	CELULE RMU SF6 16KA 2LE+2T	n	PT	TL512	GSM001/8		1,00	0,00	1,00	37.500,00	0,00	37.500,00	7.606,49
	113638	Trafo 400kVA 20/0.4kV	n	PT	TL512	GST001/128		2,00	0,00	2,00	27.075,23	0,00	54.150,45	10.983,86
	113649	Trafo 630kVA 20/10/0.4kV	n	PT	TL512	GST001/132		0,00	1,00	1,00	35.540,71	0,00	35.540,71	7.209,07
		TOTAL PTAB pr.(RON)						91.650,45	35.540,71			0,00	127.191,16	25.799,42
		TELECONTROL PTAB pr.												
	510001	UP PT	n	PT	TL512	GSTR001		1,00		1,00	2.487,83	0,00	2.487,83	504,63
	162068	ACUMULATORI cu Pb 12 V cc	n	PT	TL512	GSCB001		2,00		2,00	269,46	0,00	538,93	109,32
	613065	Priza si fisa 5 contacte 380V;16A	n	PT	TL512	380V;16A		1,00		1,00	175,33	0,00	175,33	35,56
	648326	MODUL GSM	n	PT	TL512	DX 1226		1,00		1,00	546,68	0,00	546,68	110,89
	519520	ANTENA	n	PT	TL512	DN 7602		1,00		1,00	218,08	0,00	218,08	44,23
	160001	RGDAT/C	n	PT	TL512	GSTP001		2,00		2,00	539,43	0,00	1.078,85	218,83
		TOTAL TELEC. PTAB pr. (RON)						5.045,68	0,00			0,00	5.045,68	1.023,46
		TOTAL						5.045,68	0,00			0,00	132.236,84	26.822,89
		TOTAL puncte/linie						0,00	0,00					
		Valoare RON/linie						96.696,13	35.540,71					
		Valoare EURO/linie/post						19.613,82	7209,07					

Verificat,
Ing. Nelu Iacov

Întocmit,
Teh. Emil Puschila



Lucrare nr:	107/2021
Data:	Mai 2021
Descriere:	„Extindere retea de interes public Cartier Veterani 1,2, Municipiul Constanta”
Primaria:	Constanta
Proiectant:	Emil Puschila

FS

TL502_LEA	39	Total I	48,3	Total mat.strateg.E	40	Schimb €/Ron	4,9300	
TL503_LES	40	Total T	40	Total mat.franco.M	40			
TL512_PT	40	Total sig. S	36					
TL513_GDM	39	Servicii pr.SN80100	39					
				Total puncte	26.293,90	1.052.692,00	213.527,79	
				Total mat. Firma		0,00	0,00	
				Total echip. Firma		0,00	0,00	
				Total mat. unif. Enel		535.924,60	108.706,81	
				Total echip. unif. Enel		132.236,84	26.822,89	
				TOTAL GENERAL	26293,90	1.720.853,43	349.057,49	
				din care :				
				C+M		1.588.616,60	322.234,60	
				Utilaj		132.236,84	26.822,89	
				TOTAL	1.720.853,43	349.057,49		

Partea	Cod Norma	Descriere	UM	T.I.	Cod Sap	Compensa tie unitara in puncte	cantitati / linie / post		Cant.Totala	Tot. Puncte	Valoare Ron	Valoare €
							PTAB1	PTAB2				
		LES 20 KV PROIECTATA										
L	L21102	Canaliz.tipA-zona pavata cu asfalt	m	LES	TL503	3,20	470,00		470,00	1.504,00	60.160,00	12.202,84
L	L21202	Canaliz.tipB-zona asfaltata sau ciment	m	LES	TL503	4,00	55,00		55,00	220,00	8.800,00	1.784,99
L	L21401	Supl.canaliz.A-B x tub in plus' oriz.	m	LES	TL503	1,60	525,00		525,00	840,00	33.600,00	6.815,42
L	L22101	Pozare cablu MT subteran	m	LES	TL503	0,50	1.090,00		1.090,00	545,00	21.800,00	4.421,91
L	L22102	Recup.linie MT in cablu subteran	m	LES	TL503	0,14	10,00		10,00	1,40	56,00	11,36
L	L21501	Exec.sapat.gropii pt.exec.mans.	mp	LES	TL503	10,00	4,50		4,50	45,00	1.800,00	365,11
L	L22103	Exec.3 term.MT pt.cabl.sub.	n	LES	TL503	24,00	3,00		3,00	72,00	2.880,00	584,18
L	L22104	Exec.3 mans. MT cablu elice vizibila	n	LES	TL503	24,00	3,00		3,00	72,00	2.880,00	584,18
L	L21503	Inst.,recup.sonda sau simil.	n	LES	TL503	155,00	1,00		1,00	155,00	6.200,00	1.257,61
L	L21504	Furniz si introd tub OI /perfor.cu sonda	m	LES	TL503	10,00	80,00		80,00	800,00	32.000,00	6.490,87
L	L24601	Comp.forf.test x recep.str.asfalt	n	LES	TL503	20,00	1,00		1,00	20,00	800,00	162,27
		TOTAL LES 20 KV PROIECTATA (PUNCTE)					4.274,40			4.274,40		
		TOTAL LES 20 KV PROIECTATA (RON)					170.976,00			170.976,00		34.680,73

PTAB PR													
L	L31104	Constr.cab.box/cladire pana la 2L+1T+JT	n	PT	TL512	105,00	1,00		1,00	105,00	4.200,00	851,93	
L	L31105	Supl.L31101-31104 ult.celula MT	n	PT	TL512	10,00	1,00		1,00	10,00	400,00	81,14	
L	L31112	Mont.sau recup.trafo MT/JT> 250<=630kVA	n	PT	TL512	25,00	2,00	1,00	3,00	75,00	3.000,00	608,52	
L	L31114	Constr.inst.iluminat interior	n	PT	TL512	14,00	1,00		1,00	14,00	560,00	113,59	
L	L31124	Realiz inst antintruziune in PT	n	PT	TL512	4,00	1,00		1,00	4,00	160,00	32,45	
L	L33101	Mont.cablu MT in cabina	m	PT	TL512	0,50	20,00		20,00	10,00	400,00	81,14	
L	L33102	Recup.cablului MT din cabina	m	PT	TL512	0,15	0,00	10,00	10,00	1,50	60,00	12,17	
L	L33103	Exec.3 term.MT pt. cablu MT cabina	n	PT	TL512	24,00	4,00	2,00	6,00	144,00	5.760,00	1.168,36	
L	L33204	Poz.cablu JT in cabina sect.>185mmp	m	PT	TL512	0,30	40,00	30,00	70,00	21,00	840,00	170,39	
L	L31107	Montare sau inloc tabl. JT	n	PT	TL512	18,00	2,00	2,00	4,00	72,00	2.880,00	584,18	
L	L31108	Suplim.L31101-31104 ult.tablou JT	n	PT	TL512	5,00	1,00		1,00	5,00	200,00	40,57	
L	L34112	Livrare, poz constr man metalice	kg	PT	TL512	0,65	40,00		40,00	26,00	1.040,00	210,95	
L	L31114	Montare rez si termohigrostat	n	PT	TL512	14,00	1,00		1,00	14,00	560,00	113,59	
L	L34108	Executare subfundatie post	mc	PT	TL512	6,00	18,00		18,00	108,00	4.320,00	876,27	
L	L34109	Constr.pavaj din ciment buciardat	mp	PT	TL512	10,00	25,00		25,00	250,00	10.000,00	2.028,40	
L	L31115	Constr.inst.pp interna cabina	m	PT	TL512	1,15	20,00	10,00	30,00	34,50	1.380,00	279,92	
L	L31116	Constr.inst.pp externa cabina	m	PT	TL512	1,40	70,00		70,00	98,00	3.920,00	795,13	
M	M30007	Furniz.instal.leg.la pământ cab MT-JT	m	PT	TL512	0,26	90,00	10,00	100,00	26,00	1.040,00	210,95	
		TOTAL PTAB NR. 1 pr.(PUNCTE)					884,40	133,60		1.018,00			
		TOTAL PTAB NR. 1 pr. (RON)					35.376,00	5.344,00			40.720,00	8.259,63	
TELECONTROL PTAB NR. 1 PR.													
L	L31110	Mont.sau inloc.DSTG si sep.mot.sau comp.	n	PT	TL512	24,00	1,00		1,00	24,00	936,00	189,86	
		TOTAL Telecontrol PTAB 1 pr. (PUNCTE)					24,00	0,00		24,00			
		TOTAL Telecontrol PTAB 1 pr. (RON)					936,00	0,00			936,00	189,86	
LES 0,4 KV PROIECTATA													
L	L21102	Canaliz.tipA-zona pavata cu asfalt	m	LES	TL503	3,20	1.665,00	1.365,00	3.030,00	9.696,00	387.840,00	78.669,37	
L	L21202	Canaliz.tipB-zona asfaltata sau ciment	m	LES	TL503	4,00	80,00	45,00	125,00	500,00	20.000,00	4.056,80	
L	L21401	Supl.canaliz.A-B x tub in plus' oriz.	m	LES	TL503	1,60	630,00	375,00	1.005,00	1.608,00	64.320,00	13.046,65	
L	L22203	Pozare cablu JT subt sect. >95mmp	m	LES	TL503	0,30	2.750,00	1.880,00	4.630,00	1.389,00	55.560,00	11.269,78	
L	L21508	Poz.inloc.demol firida stradala	n	LES	TL503	11,00	59,00	38,00	97,00	1.067,00	42.680,00	8.657,20	
L	L22303	Mont.inloc.sir cleme cutie deriv sau nod	n	LES	TL503	2,00	59,00	38,00	97,00	194,00	7.760,00	1.574,04	
L	L21503	Inst.,recup.sonda sau simil.	n	LES	TL503	155,00	1,00	2,00	3,00	465,00	18.600,00	3.772,82	
L	L21504	Furniz si introd tub Ol/perfor.cu sonda	m	LES	TL503	10,00	45,00	110,00	155,00	1.550,00	62.000,00	12.576,06	
L	L21511	Constr.refac,extind.inst.p.p.	m	LES	TL503	1,45	1.475,00	975,00	2.450,00	3.552,50	142.100,00	28.823,53	
M	M20004	Furniz.inst.de legare la pământ cablu	m	LES	TL503	0,40	1.475,00	975,00	2.450,00	980,00	39.200,00	7.951,32	
		TOTAL LES 0,4 KV pr. (PUNCTE)					11.581,75	9.419,75		21.001,50			
		TOTAL LES 0,4 KV pr. (RON)					463.270,00	376.790,00			840.060,00	170.397,57	
							TOTAL			26.293,90	1.052.692,00	213.337,93	
							TOTAL puncte/linie/post	16.740,55	9.553,35				
							Valoare RON/linie/post	670.558,00	382.134,00				
							Valoare EURO/linie/post	136.015,82	77.511,97				

Verificat,
Ing. Nelu Iacov

Întocmit,
Teh. Emil Puschila

Total mat.strate	40,00	curs €/Ron	4,9300	
------------------	-------	------------	--------	--

Lucrare nr:	107/2021
Data:	Mai 2021
Descriere:	„Extindere retea de interes public Cartier Veterani 1,2, Municipiul Constanta”
Primaria:	Constanta
Proiectant:	Emil Puschila

Materiale unificate tip ENEL

Partea	Matr.Enel	Descriere	UM	T.I.	Cod Sap	Specificatie Enel	Compens unit puncte	cantitati / linie / post			Valoare unitara Ron	Total puncte	Valoare totala Ron	Valoare €
								PTAB1	PTAB2	Cant.				
		LES 20 KV PROIECTATA												
	332284	Cablu tripolar elice vizibila 20kV 3x1x185mmp	m	LES	TL503	GSC001		1.090,00		1.090,00	61,30	0,00	66.817,00	13.553,14
	271021	Manson drept unipolar 20 kV	n	LES	TL503	DJ 4387/2		9,00		9,00	121,16	0,00	1.090,46	221,19
	273112	Terminale de interior con intern borne trafo	n	LES	TL503	DJ 1119		9,00		9,00	245,01	0,00	2.205,11	447,28
	273171	Conector separabil 35-50 mmp Terminale de interior celula trafo	n	LES	TL503	GSCC006/1		9,00		9,00	1.397,25	0,00	12.575,25	2.550,76
	273247	Conector separabil 150-185 mmp Teminale de interior 20kV celula linie	n	LES	TL503	GSCC006/7		9,00		9,00	1.570,38	0,00	14.133,42	2.866,82
		TOTAL LES 20 KV PROIECTATA (RON)						96.821,25	0,00			0,00	96.821,25	19.639,20

	PTAB PR												
622205	Anvelopa DG 2092	n	PT	TL512	DG 2061	1,00		1,00	68.750,00	0,00	68.750,00	13.945,23	
172542	Fuzibil de interior de medie tensiune 24 kV, 40 A - DY561/9	n	PT	TL512	- DY561/9		6,00	6,00	104,21	0,00	625,28	126,83	
172544	Fuzibil de interior de medie tensiune 24 kV, 63 A - DY 561/10	n	PT	TL512	DY561RO	3,00		3,00	128,05	0,00	384,15	77,92	
332029	Cablu MT 1x50mmp Al	n	PT	TL512	DC 4382	66,00	33,00	99,00	26,16	0,00	2.590,09	525,37	
131123	Intreruptor 350A motorizat	n	PT	TL512	GSCL003	4,00	3,00	7,00	4.577,81	0,00	32.044,69	6.499,94	
160126	Tablou JT pentru intreruptoare de 350 A	n	PT	TL512	GSCL002	2,00	2,00	4,00	813,69	0,00	3.254,75	660,19	
160195	Placa de inchidere	n	PT	TL512	DY 3003		1,00	1,00	27,80	0,00	27,80	5,64	
160650	Suport tablou JT	n	PT	TL512	DY 3055	2,00	2,00	4,00	144,25	0,00	577,00	117,04	
516276	Contor Electronic tip CERS3	n	PT	TL 512	DMI 383002	1,00		1,00	456,06	0,00	456,06	92,51	
627408	Clema conexiune	n	PT	TL 512	DMI 031003	1,00		1,00	185,78	0,00	185,78	37,68	
228041	Cutie concentrator	n	PT	TL 512	DMI 031039	1,00		1,00	442,69	0,00	442,69	89,79	
282100	Separator tripolar cu siguranță fuzibilă 2A curbă rapidă	n	PT	TL 512	DMI 090602	1,00		1,00	204,40	0,00	204,40	41,46	
530002	TC JT toroidal scindabil 300/5 A PT	n	PT	TL 512	DMI 031003	3,00		3,00	350,44	0,00	1.051,31	213,25	
516290	Concentrator jt CERCO	n	PT	TL 512	DMI 090602	1,00		1,00	1.707,51	0,00	1.707,51	346,35	
286180	Placa montaj concentrator pentru PT	n	PT	TL 512	DMI 090602	1,00		1,00	63,00	0,00	63,00	12,78	
852123	Cleme de perforare a izolatiei 150-240 mm ²	n	PT	TL512	EA0556RO	12,00	9,00	21,00	27,74	0,00	582,49	118,15	
330007	Cabluri de legatura Transf.-Tablou JT 150 Cupru - DC4141/6H	n	LES	TL503	DC 4141	140,00	110,00	250,00	47,44	0,00	11.859,38	2.405,55	
661403	Termohigrostat	n	LES	TL512	FT 169	1,00		1,00	268,66	0,00	268,66	54,50	
661404	Rezistenta anticondens	n	LES	TL512	FT 170	3,00		3,00	266,30	0,00	798,90	162,05	
160145	Tablou electric servicii auxiliare PT mt/jt TSA	n	PT	TL512	GSCL001/1	1,00		1,00	510,10	0,00	510,10	103,47	
	TOTAL PTAB NR. 1 pr. (RON)					103.750,51	22.633,51			0,00	126.384,03	25.635,70	
	LES 0,4 KV PROIECTATA												
628308	Caseta stradala - DS4522/2	n	LES	TL503	FT-224 MAT/2	59,00	38,00	97,00	391,51	0,00	37.976,71	7.703,19	
286022	Suport de cleme cu 4 cai de separare 240 mmq DS 4534RO	n	LES	TL503	DS 4534RO	59,00	38,00	97,00	546,21	0,00	52.982,61	10.746,98	
330657	Cablu JT quadripolare 3x240+150N AL	m	LEA	TL503	DC4146	2.790,00	2.010,00	4.800,00	46,20	0,00	221.760,00	44.981,74	
	TOTAL LES 0,4 KV PROIECTATA(RON)					184.223,78	128.495,55			0,00	312.719,33	63.431,91	
	TOTAL									0,00	535.924,60	108.706,81	
	TOTAL puncte/linie					0,00	0,00						
	Valoare RON/linie					384.795,53	151.129,06						
	Valoare EURO/linie/post					78.051,83	30.654,98						

Verificat,
Ing. Nelu Iacov

Întocmit,
Teh. Emil Puschila

Denumirea lucrării : Extindere rețea electrică de interes public cartier veterani 1.2, Municipiul Constanta
Solicitant: Primaria Municipiului Constanta

Date intrare:

numar de clienti JT - Casnic	174	Energie anuala consumata/casnic (MWh/an)	1,65
numar de clienti JT - Noncasnic mic (<100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnic mic (MWh/an)	13,00
numar de clienti JT - Noncasnic mare (>100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnic mare (MWh/an)	213,21
numar total de clienti JT	174		

numar de clienti MT - Casnic	0	Energie anuala consumata/casnic (MWh/an)	10,07
numar de clienti MT - Noncasnic mic (<100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnic mic (MWh/an)	90,70
numar de clienti MT - Noncasnic mare (>100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnic mare (MWh/an)	1.043,39
numar total de clienti MT	0		

CALCULUL CHELTUIELILOR ANUALE
Cheltuieli cu exploatare-intretinere si amortismentele Lei/an

Cod clasificare	Denumirea instalatiilor	Volum instalatii		Valoare conform DG (lei)	Durata medie de amortizare	Amortizare anuala	Cheltuieli specifice de mentenanta	Cheltuieli de mentenanta	Durata de amortizare
		UM	Cant.						
1.7.1.2.	LEA 1-20 kV	km	0,00	0,00	29	0	428,63	0,00	40
1.7.1.2.	LEA 0.4 kV	km	0,00	0,00	29	0	313,98	0,00	40
1.7.1.3.	LES 1-20 kV	km	1,10	300914,37	29	10376	1154,01	1269,41	30
1.7.1.3.	LES sub 1 kV	km	4,60	1295338,49	29	44667	275,06	1265,25	30
1.1.3.2.	Cladire PT	buc	1,00	98062,33	29	3381	44,46	44,46	30
2.1.16.5.	Echipament PT/PTA	buc	1,00	138116,52	29	4763	90,52	90,52	15
2.1.16.3.1.	Transformatoare	buc	3,00	101232,19	29	3491	44,19	132,58	24
				1.933.663,89		66678		2802,22	

Durata medie ponderata 29 ani
Durata de analiza 29 ani

	2020																								
	anul 1	anul 2	anul 3	anul 4	anul 5	anul 6	anul 7	anul 8	anul 9	anul 10	anul 11	anul 12	anul 13	anul 14	anul 15	anul 16	anul 17	anul 18	anul 19	anul 20	anul 21	anul 22	anul 23	anul 24	anul 25
Cheltuieli cu amortizarea	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678	66678
Procent CPT JT [%]	12,38	12,09	11,81	11,52	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23	11,23
Cost unitar CPT JT [lei/MWh]	234,71	251,96	257,76	263,43	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67
Numar de consumatori jt	49	52	104	157	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
Energie anuala consumata/consumator jt (MWh/an)	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Procent CPT MT [%]	4,12	3,99	3,86	3,74	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
Cost unitar CPT MT [lei/MWh]	234,71	251,96	257,76	263,43	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67	269,67
Numar de consumatori MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie anuala consumata/consumator MT (MWh/an)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu CPT [lei]	2345	2610	5213	7846	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680	8680
Inflatia [%]	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Cheltuieli anuale de mentenanta	142	142	142	142	142	283	425	567	709	850	992	1134	1275	1417	1559	1701	1842	1984	2126	2268	2409	2551	2693	2834	2834
Cheltuieli anuale totale	69165	69429	72032	74666	75500	75641	75783	75925	76066	76208	76350	76492	76633	76775	76917	77058	77200	77342	77484	77625	77767	77909	78051	78192	78192
Cheltuieli anuale fara amortizari	2487	2751	5354	7988	8821	8963	9105	9247	9388	9530	9672	9814	9955	10097	10239	10380	10522	10664	10806	10947	11089	11231	11372	11514	11514

OD

Denumirea lucrării : Extindere retea electrica de interes public cartier veterani 1.2, Municipiul Constanta
Beneficiar : Primaria Municipiului Constanta

VENITURI ANUALE
Venituri din vanzarea de energie

Lei/an

2020

	anul 1	anul 2	anul 3	anul 4	anul 5	anul 6	anul 7	anul 8	anul 9	anul 10	anul 11	anul 12	anul 13	anul 14	anul 15	anul 16	anul 17	anul 18	anul 19	anul 20	anul 21	anul 22	anul 23	anul 24	anul 25	anul 26	anul 27	anul 28	anul 29	anul 30	anul 31	anul 32	anul 33	anul 34	anul 35	anul 36	anul 37	anul 38	anul 39	anul 40		
Numar de consumatori jt	49	52	104	157	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Numar de consumatori MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie anulata consumata/consumator jt [MWh/client]	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
Energie anulata consumata/consumator MT [MWh/client]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Tarif de distributie la joasa tensiune	179,99	174,38	171,11	167,72	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	164,67	
Tarif de distributie la medie tensiune	56,13	54,26	53,18	52,10	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	51,11	
Venit total din distributia energiei in zona noua [lei/an]	14528	14937	29313	43374	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	47198	
Alte venituri conf. Metodologie																																										

#DIV/VALUE se introduc date
formule

TABEL 1 CADERI DE TENSIUNE SITUATIE PROIECTATA PTAB1

Post	Nr. circ.	Nod	Tronsonul	s [mmp]	r [Ω/km]	x [Ω/km]	nr. ab.	P ab	p tran	Pa [kW]	Lungime [km]	ΔU[V]	ΔU [%]
C1		CS1.1	PTAB1-CS1.1	240	0,125	0,079	1	6,00	168,00	171,00	0,04	2,713	0,68
		CS1.2	CS1.1-CS1.2	240	0,125	0,079	2	12,00	156,00	162,00	0,025	1,606	1,08
		CS1.3	CS1.2-CS1.3	240	0,125	0,079	2	12,00	144,00	150,00	0,025	1,487	1,45
		CS1.4	CS1.3-CS1.4	240	0,125	0,079	2	12,00	132,00	138,00	0,025	1,368	1,79
		CS1.5	CS1.4-CS1.5	240	0,125	0,079	2	12,00	120,00	126,00	0,025	1,249	2,11
		CS1.6	CS1.5-CS1.6	240	0,125	0,079	2	12,00	108,00	114,00	0,025	1,130	2,39
		CS1.7	CS1.6-CS1.7	240	0,125	0,079	2	12,00	96,00	102,00	0,035	1,416	2,74
		CS1.8	CS1.7-CS1.8	240	0,125	0,079	2	12,00	84,00	90,00	0,025	0,892	2,97
		CS1.9	CS1.8-CS1.9	240	0,125	0,079	2	12,00	72,00	78,00	0,025	0,773	3,16
		CS1.10	CS1.9-CS1.10	240	0,125	0,079	2	12,00	60,00	66,00	0,025	0,654	3,32
		CS1.11	CS1.10-CS1.11	240	0,125	0,079	2	12,00	48,00	54,00	0,025	0,535	3,46
		CS1.12	CS1.11-CS1.12	240	0,125	0,079	2	12,00	36,00	42,00	0,025	0,416	3,56
		CS1.13	CS1.12-CS1.13	240	0,125	0,079	2	12,00	24,00	30,00	0,025	0,297	3,64
		CS1.14	CS1.13-CS1.14	240	0,125	0,079	2	12,00	12,00	18,00	0,065	0,464	3,75
	CS1.15	CS1.14-CS1.15	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,015	0,036	3,76	
	CS1.15	CS1.15-CS6.1(PTAB2)	240	0,125	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,000	3,76	
C2		CS2.1	PTAB1-CS2.1	240	0,125	0,079	2	12,00	114,00	120,00	0,085	4,046	1,01
		CS2.2	CS2.1-CS2.2	240	0,125	0,079	2	12,00	102,00	108,00	0,07	2,999	1,76
		CS2.3	CS2.2-CS2.3	240	0,125	0,079	2	12,00	90,00	96,00	0,04	1,523	2,14
		CS2.4	CS2.3-CS2.4	240	0,125	0,079	2	12,00	78,00	84,00	0,04	1,333	2,48
		CS2.5	CS2.4-CS2.5	240	0,125	0,079	2	12,00	66,00	72,00	0,04	1,142	2,76
		CS2.6	CS2.5-CS2.6	240	0,125	0,079	2	12,00	54,00	60,00	0,04	0,952	3,00
		CS2.7	CS2.6-CS2.7	240	0,125	0,079	2	12,00	42,00	48,00	0,02	0,381	3,09
		CS2.8	CS2.7-CS2.8	240	0,125	0,079	2	12,00	30,00	36,00	0,04	0,571	3,24
		CS2.9	CS2.8-CS2.9	240	0,125	0,079	2	12,00	18,00	24,00	0,04	0,381	3,33
		CS2.10	CS2.9-CS2.10	240	0,125	0,079	2	12,00	6,00	12,00	0,04	0,190	3,38
		CS2.11	CS2.10-CS2.11	240	0,125	0,079	2	6,00	0,00	3,00	0,04	0,048	3,39
		CS2.11	CS2.11-CS6.1(PTAB2)	240	0,125	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,04	0,000	3,39
C3		CS3.1	PTAB1-CS3.1	240	0,125	0,079	1	6,00	174,00	177,00	0,075	5,265	1,32
		CS3.2	CS3.1-CS3.2	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,05	0,119	1,35
		CS3.3	CS3.1-CS3.3	240	0,125	0,079	1	6,00	156,00	159,00	0,015	0,946	1,55
		CS3.4	CS3.3-CS3.4	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,05	0,119	1,58
		CS3.5	CS3.3-CS3.5	240	0,125	0,079	1	6,00	138,00	141,00	0,05	2,796	2,25
		CS3.6	CS3.5-CS3.6	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,05	0,119	2,28
		CS3.7	CS3.5-CS3.7	240	0,125	0,079	1	6,00	120,00	123,00	0,015	0,732	2,43
		CS3.8	CS3.7-CS3.8	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,05	0,119	2,46
		CS3.9	CS3.7-CS3.9	240	0,125	0,079	1	6,00	102,00	105,00	0,055	2,291	3,01
		CS3.10	CS3.9-CS3.10	240	0,125	0,079	1	6,00	96,00	99,00	0,02	0,785	3,20
		CS3.11	CS3.10-CS3.11	240	0,125	0,079	2	12,00	6,00	12,00	0,03	0,143	3,24
		CS3.12	CS3.11-CS3.12	240	0,125	0,079	1	6,00	0,00	3,00	0,03	0,036	3,25
		CS3.13	CS3.10-CS3.13	240	0,125	0,079	2	12,00	66,00	72,00	0,03	0,857	3,42
		CS3.14	CS3.13-CS3.14	240	0,125	0,079	2	12,00	54,00	60,00	0,03	0,714	3,60
		CS3.15	CS3.14-CS3.15	240	0,125	0,079	2	12,00	42,00	48,00	0,03	0,571	3,74
		CS3.16	CS3.15-CS3.16	240	0,125	0,079	2	12,00	30,00	36,00	0,03	0,428	3,85
		CS3.17	CS3.16-CS3.17	240	0,125	0,079	2	12,00	18,00	24,00	0,03	0,286	3,92
		CS3.18	CS3.17-CS3.18	240	0,125	0,079	2	12,00	6,00	12,00	0,03	0,143	3,95
		CS3.19	CS3.18-CS3.19	240	0,125	0,079	1	6,00	0,00	3,00	0,055	0,065	3,97
	CS3.19	CS3.19-CS2.14(PTAB1)	240	0,125	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,06	0,000	3,97	
C4		CS4.1	PTAB1-CS4.1	240	0,125	0,079	2	12,00	138,00	144,00	0,1	5,712	1,43
		CS4.2	CS4.1-CS4.2	240	0,125	0,079	2	12,00	126,00	132,00	0,07	3,665	2,34
		CS4.3	CS4.2-CS4.3	240	0,125	0,079	2	12,00	114,00	120,00	0,065	3,094	3,12
		CS4.4	CS4.3-CS4.4	240	0,125	0,079	2	18,00	96,00	105,00	0,065	2,707	3,79
		CS4.5	CS4.4-CS4.5	240	0,125	0,079	0	0,00	96,00	96,00	0,035	1,333	4,13
		CS4.6	CS4.5-CS4.6	240	0,125	0,079	2	12,00	6,00	12,00	0,035	0,167	4,17
		CS4.7	CS4.6-CS4.7	240	0,125	0,079	1	6,00	0,00	3,00	0,03	0,036	4,18
		CS4.7	CS4.6-CS3.9(PTAB1)	240	0,125	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,000	4,18
		CS4.8	CS4.5-CS4.8	240	0,125	0,079	2	12,00	66,00	72,00	0,05	1,428	4,48
		CS4.9	CS4.8-CS4.9	240	0,125	0,079	2	12,00	54,00	60,00	0,03	0,714	4,66
		CS4.10	CS4.9-CS4.10	240	0,125	0,079	2	12,00	42,00	48,00	0,03	0,571	4,81
		CS4.11	CS4.10-CS4.11	240	0,125	0,079	2	12,00	30,00	36,00	0,03	0,428	4,91
		CS4.12	CS4.11-CS4.12	240	0,125	0,079	2	12,00	18,00	24,00	0,03	0,286	4,98
		CS4.13	CS4.12-CS4.13	240	0,125	0,079	2	12,00	6,00	12,00	0,03	0,143	5,02
	CS4.14	CS4.13-CS4.14	240	0,125	0,079	1	6,00	0,00	3,00	0,04	0,048	5,03	

PTAB1 - 200,4 kV - 2X400 kVA

TABEL 1 CADERI DE TENSIUNE SITUATIE PROIECTATA PTAB2

Post	Nr. circ.	Nod	Tronsonul	s [mmp]	r [Ω/km]	x [Ω/km]	nr. ab.	P ab	p tran	Pa [kW]	Lungime [km]	ΔU[V]	ΔU [%]
PTAb2 - 20/0,4 KV - 630 kVA	C4	CS4.1	PTAB2-CS4.1	240	0,125	0,079	1	6,00	96,00	99,00	0,215	8,442	2,11
		CS4.1	CS4.1-CS3.2(PTAB2)	240	0,125	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,000	2,11
		CS4.2	CS4.1-CS4.2	240	0,125	0,079	2	12,00	84,00	90,00	0,04	1,428	2,47
		CS4.3	CS4.2-CS4.3	240	0,125	0,079	2	12,00	72,00	78,00	0,04	1,238	2,78
		CS4.4	CS4.3-CS4.4	240	0,125	0,079	2	12,00	60,00	66,00	0,035	0,916	3,01
		CS4.5	CS4.4-CS4.5	240	0,125	0,079	2	12,00	48,00	54,00	0,03	0,643	3,17
		CS4.6	CS4.5-CS4.6	240	0,125	0,079	2	12,00	36,00	42,00	0,03	0,500	3,29
		CS4.7	CS4.6-CS4.7	240	0,125	0,079	2	12,00	24,00	30,00	0,03	0,357	3,38
		CS4.8	CS4.7-CS4.8	240	0,125	0,079	2	12,00	12,00	18,00	0,025	0,178	3,43
	CS4.9	CS4.8-CS4.9	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,035	0,083	3,45	
	CS5.1	PTAB2-CS5.1	240	0,125	0,079	2	12,00	132,00	138,00	0,065	3,558	0,89	
	CS5.2	CS5.1-CS5.2	240	0,125	0,079	2	12,00	120,00	126,00	0,03	1,499	1,26	
	CS5.3	CS5.2-CS5.3	240	0,125	0,079	2	12,00	108,00	114,00	0,025	1,130	1,55	
	CS5.4	CS5.3-CS5.4	240	0,125	0,079	2	12,00	96,00	102,00	0,025	1,011	1,80	
	CS5.5	CS5.4-CS5.5	240	0,125	0,079	2	12,00	84,00	90,00	0,055	1,963	2,29	
	CS5.6	CS5.5-CS5.6	240	0,125	0,079	2	12,00	72,00	78,00	0,04	1,238	2,60	
	CS5.7	CS5.6-CS5.7	240	0,125	0,079	2	12,00	60,00	66,00	0,03	0,785	2,80	
	CS5.8	CS5.7-CS5.8	240	0,125	0,079	2	12,00	48,00	54,00	0,03	0,643	2,96	
	CS5.9	CS5.8-CS5.9	240	0,125	0,079	2	12,00	36,00	42,00	0,025	0,416	3,06	
	CS5.10	CS5.9-CS5.10	240	0,125	0,079	2	12,00	24,00	30,00	0,025	0,297	3,14	
	CS5.11	CS5.10-CS5.11	240	0,125	0,079	2	12,00	12,00	18,00	0,025	0,178	3,18	
	CS5.12	CS5.11-CS5.12	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,04	0,095	3,20	
	CS5.12	CS5.12-CS4.9(PTAB2)	240	0,125	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,09	0,000	3,20	
	CS6.1	PTAB2-CS6.1	240	0,125	0,079	0	0,00	192,00	192,00	0,1	7,615	1,90	
	CS6.2	CS6.1-CS6.2	240	0,125	0,079	1	6,00	186,00	189,00	0,05	3,748	2,84	
	CS6.3	CS3.2-CS3.3	240	0,125	0,079	3	18,00	0,00	9,00	0,075	0,268	2,91	
	CS6.4	CS6.2-CS6.4	240	0,125	0,079	2	12,00	156,00	162,00	0,04	2,570	3,48	
	CS6.5	CS6.4-CS6.5	240	0,125	0,079	1	6,00	150,00	153,00	0,04	2,427	4,09	
	CS6.6	CS6.5-CS6.6	240	0,125	0,079	2	12,00	54,00	60,00	0,025	0,595	4,24	
	CS6.7	CS6.6-CS6.7	240	0,125	0,079	2	12,00	42,00	48,00	0,25	4,760	5,43	
	CS6.8	CS6.7-CS6.8	240	0,125	0,079	2	12,00	30,00	36,00	0,025	0,357	5,52	
	CS6.9	CS6.8-CS6.9	240	0,125	0,079	2	12,00	18,00	24,00	0,025	0,238	5,58	
	CS6.10	CS3.7-CS3.8	240	0,125	0,079	3	18,00	0,00	9,00	0,06	0,214	5,63	
	CS6.11	CS6.5-CS6.11	240	0,125	0,079	2	12,00	72,00	78,00	0,095	2,939	4,83	
	CS6.12	CS6.11-CS6.12	240	0,125	0,079	2	12,00	60,00	66,00	0,03	0,785	5,02	
	CS6.13	CS6.12-CS6.13	240	0,125	0,079	2	12,00	48,00	54,00	0,03	0,643	5,18	
CS6.14	CS6.13-CS6.14	240	0,125	0,079	2	12,00	36,00	42,00	0,03	0,500	5,31		
CS6.15	CS6.14-CS6.15	240	0,125	0,079	2	12,00	24,00	30,00	0,03	0,357	5,40		
CS6.16	CS6.15-CS6.16	240	0,125	0,079	2	12,00	12,00	18,00	0,03	0,214	5,45		
CS6.17	CS6.16-CS6.17	240	0,125	0,079	2	12,00	0,00	6,00	0,045	0,107	5,48		
CS6.17	CS6.17-CS2,10(PTAB2)	240	0,125	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,075	0,000	5,48		