



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

Consiliul local al municipiului Constanța, întrunit în ședința ordinară din data de 26.11.2021

Luând în dezbatere referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac, înregistrat sub nr. 232034/19.11.2021 precum și raportul de specialitate al Direcției urbanism înregistrat sub nr. 232180/19.11.2021.

Luând în considerare:

- 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 art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 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:

25 pentru, — împotrivă, — abțineri.

La data adoptării sunt în funcție 27 consilieri din 27 membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN-VALERIU AVĂTAVULUI

Constanța
Nr. 459 / 26.11.2021

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL,
VIORELA-MIRABELA CĂLIN

INTERNAL

UZ CONFIDENTIAL

Conform Politicii de Clasificare si Tratare a Informatiei nr. 59/31.03.2016

SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR MT-JT DOBROGEA

ANEXA LA
HCLM NR. *154/2021*

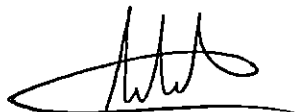
PROIECT 107/2020

Faza : S.F.

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

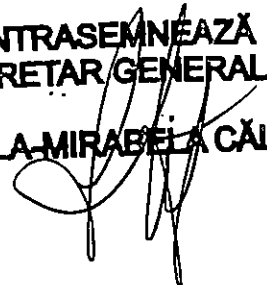
PRESEDINTE SEDINTA,

COSTIN VALERIU AVĂTAVULUI



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA MIRABELA CĂLIN



CONTINE:

piese scrise si
desenate

FAZA:

SF

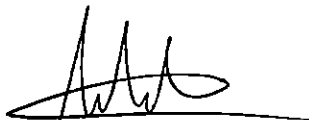
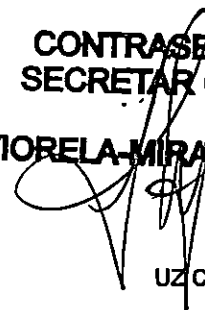
EX. NR.:

NR.1

**SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL
LUCRARILOR MT-JT DOBROGEA**ANEXA LA
HCLM NR. *454/2021***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**

Signed by NELU IACOV

05/27/2021 16:10:57-2502

**PROIECTANT
TEH. EMIL PUSCHILA****PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
*COSTIN VALERIU AVĂTAUULUI*****CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL****VIORELA-MIRABELA CĂLIN**UZ CONFIDENTIAL
Pagina 3/20

CUPRINS**A. PARTI SCRISE**

1. Foaie de semnături
2. Cuprins
3. Aviz CTE
4. Memoriu tehnic
5. Deviz general
6. Calcul eficiența
7. Deviz calcul NEC
8. Calcul caderi 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 Măsoane – 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 investiții: „Extindere rețea electrică de interes public Cartier Veterani-Sector 1.2, Municipiul Constanța”

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

1.3. Beneficiarul investiției: E-Distribuție Dobrogea SA

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

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

2. DESCRIEREA INVESTIEI

2.1 Prezentarea contextului

Primăria municipiului Constanța solicită electrificarea și alimentarea cu energie electrică pentru cartierul Veterani, sector 1.2, a 174 loturi.

2.2 Elemente care determina lucrarea

În sector 1.2 Veterani, se regăsesc 174 loturi ce vor avea nevoie de alimentare cu energie electrică. Autoritatea publică nu deține date privind puterea totală necesară, astfel s-a consultat PE 132/2003. Loturile din sector 1.2. Veterani au un regim maxim de înălțime de P+2E și/sau P+3E, iar PE 132/2003 sugerează pentru varianta de dotare “A”, pentru o vilă cu mai mult de 5 camere, o putere instalată de 25 kW și o putere de calcul de 6kW.

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

- P instalată total = 4 450 kW;
- P de calcul la nivel joasă tensiune = 1 068 kW.
- P de calcul la nivel de transformator = 907 kW, ceea ce implică o putere aparentă S = 986,8 kVA

Cerintele consumatorilor privind calitatea energiei electrice și ale alimentării cu energie electrică, în conformitate cu standardul de performanță în vigoare sunt:

- o singură cale de alimentare;
- receptorii vor fi alimentați la tensiunea $3 \times 400/230 \text{ V} \pm 10\%$, frecvență $50 \text{ Hz} \pm 5\%$;
- factor de putere – 0,9;
- timpul maxim de întrerupere acceptat este cel necesar remedierii defecțiunilor din instalațiile operatorului de distribuție.

2.3 Situația energetică a zonei

În zona obiectivului se află și L0728 – 20 kV alimentată din Stația Petrol Sud, situată pe trotuarul Soselei Mangalia.

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

2.4 Capacitatea disponibilă de distribuție a energiei electrice a instalațiilor din zona

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

În condiții de sarcină maximă pe L20 kV 1081, încărcarea maximă 65,50 A -2,27 MVA s-a înregistrat pe data de 02.2019 – 2,27 % raportat la încărcarea limită.

După preluarea consum pe sector 1.1, în condiții normale, încărcarea va deveni 40,47A – 1,40MVA – 11,24 %, iar în condiții de sarcină maximă, încărcare ar deveni 94,21 A – 3,26 MVA – 27,16%.

După preluarea consum pe sector 1.2, în condiții normale, încărcarea va deveni 74,77A – 2,59MVA – 21,56 %, iar în condiții de sarcină maximă, încărcare 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 General 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 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.

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 cotate fata de constructiile fixe.

Cablul va fi încercat în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare. În punctele de masonare se va asigura continuitatea armaturii cablurilor cu conductor Cu 25 mmp. La executarea mansonanelor 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 mansonane drepte unipolare. Ecranele cablurilor 20 kV trebuie legate la pamant la ambele capete ale fiecărei 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 – matricula 140047;
- 2 transformatori 20/0.4 kV –400kVA conform GST 001;

e-distribuție

Dobrogea

UZ CONFIDENTIAL

Conform Politicii de Clasificare și Tratare a Informației nr. 59/31.03.2016

- 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 antiefracție, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priza 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 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 antiefracție, tablou de servicii auxiliare, se va realiza priza 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 pământ cu $R_p \leq 4 \Omega$ la care se va racorda noul cablurilor.

Se vor reface zonele afectate de lucrări, astfel încât terenul să fie adus la starea inițială.

În cutiile stradale proiectate, toate cablurile se vor inscripționa și eticheta corespunzător pentru identificarea ușoară a circuitelor și pentru asigurarea cerințelor SSM. Aceste cutii stradale se vor trata cu incuietori și etansări corespunzătoare.

Nota: Se va avea în vedere să nu fie blocate căile de acces în posturile de transformare.

Cutiile de sectionare se vor amplasa pe domeniul public astfel încât să nu fie blocat accesul în acestea.

UZ CONFIDENTIAL

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** $\Phi 160\text{mm}$ (MT) $\Phi 125\text{mm}$ (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 pamant) 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 în intravilanul municipiului Constanța, cartier Veterani, sector 1.2.

Terenul este domeniu public și are categoria de folosință – circulație publică.

Pe perioada executiei lucrarilor se va ocupa temporar teren cu pamantul rezultat din sapaturi 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 retelor de distributie a

energiei electrice, OD intocmeste studiul de fezabilitate pentru realizarea lucrarilor necesare pentru electrificarea/ extinderea retelei electrice de distributie solicitate, calculand inclusiv indicatorii de performanta financiara, in conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnica-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii. Dezvoltarea retelei electrice de distributie de interes public se poate realiza in etape, corelat cu etapele de finalizare a locuintelor.

La stabilirea costurilor pentru realizarea lucrarilor respective, OD utilizeaza tarifele si indicii specifici aprobati de ANRE si prevazuti in Metodologia de stabilire a tarifelor de racordare a utilizatorilor la retelele electrice.

Pentru realizarea lucrarilor necesare pentru electrificarea/extinderea retelei electrice de distributie solicitate, operatorul de distributie concesionar face evaluarea lucrarilor de investitii din punct de vedere al eficientei economice, prin analiza urmatoilor indicatori de performanta financiara stabiliti prin studiul de fezabilitate:

- a) Valoarea actualizata neta (VAN);
- b) Durata de recuperare a investitiei (DRI)

Pentru calculul acestor indicatori se considera rata de actualizare egala cu valoarea ratei reglementate a rentabilitatii utilizata la stabilirea tarifului pentru serviciul de distributie a energiei electrice. Durata de analiza va fi de 25 de ani, reprezentand durata de viata economica a investitiei.

Se considera eficiente economic lucrarile pentru care valorile indicatorilor rezultati din studiul de fezabilitate indeplinesc conditiile:

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

In urma calcularii indicatorilor VAN si DRI conform prevederilor documentului „METODOLOGIA DE CALCUL A EFICIENTEI LUCRARILOR DE EXTINDERI RETELE ELECTRICE”, a rezultat $VAN > 0$ si $DRI < 20$ ani.

In acesta situatie valoarea investitiei totale $I_{total} = 1.933.663,89$ lei, din care E- Distributie Dobrogea va finanta valoare investitie eficienta $I_{efic} = 966.831,95$ lei, valoare contributie administratie locala $I_{adm\ loc} = 966.831,65$ lei.

dupa parcurgerea etapelor prevazute in Ordinul 36/2019.

4. STANDARDE SI NORMATIVE

Conform studiului de fezabilitate realizat, dupa executarea lucrarilor descrise, instalatia proiectata va functiona la valori optime, conform standardelor de performanta aflate in vigoare

Solutiile tehnice adoptate in proiect sunt conforme cu:

1. Legea nr.123/2012 a energiei electrice cu modificarile si completarile actuale
2. Legea nr.160/2012 pentru aprobarea O.U.G. nr.33/4.05.2007 privind modificarea si completarea Legii energiei electrice nr.13/2007 si Legii gazelor nr.351/2004;
3. Ord 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, publicat in M.O. nr. 517/19.08.2013 si intrat in vigoare prin publicarea in MO - Partea I nr. 799/18.12.2013 a HG nr. 1028/2013 privind abrogarea HG 90/2008;
4. Ord. 63/2014 Modificarea si completarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin Ord.59/2016
5. Standardul de performanta pentru serviciul de distributie a energiei electrice aprobat prin Ordinul ANRE 11 /2016;
6. Codul Tehnic al Retelelor Electrice de Distributie – aprobat prin Ordinul nr.128/2008;
7. Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice de distributie de 1 - 110 kV –NTE 401/03/00 aprobata prin Decizia ANRE 269 /2003;
8. NTE 001/03/00- Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor – aprobat prin Ord. 02 /2003;
9. HG 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
10. STAS 4102/85 "Piese pentru instalatii de protectie prin legare la pamant sau nul";
11. STAS 12217/1988: Protectia impotriva electrocutarilor la utilaje si echipamente electrice mobile. Prescriptii;
12. PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica;

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 deseurilor;
38. HG 1037/2010 privind deseurile de echipamente electrice si electronice;
39. HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
40. HG 349/2005 privind depozitarea deseurilor;
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 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 gabaritului 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 acesteia 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 evacutati 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 :

e-distributie

Dobrogea

UZ CONFIDENTIAL

Conform Politicii de Clasificare si Tratare a Informatiei nr. 59/31.03.2016

- exploatarea instalatiilor electrice sa se faca conform normativelor in vigoare ;
- montarea corecta a echipamentelor electrice, in stricta conformitate cu instructiunile de instalare si cu normativul 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 exploatarii 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 poluari 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 / mecanisme corespunzatoare de manipulare, de reciclare, eliminare sau valorificare dupa depasirea ciclului de viata, la sfarsitul existentei lor utile, cand produsul/ echipamentul devine deseu.

UZ CONFIDENTIAL

Pagina 17/20

Toate materialele/aparatajul 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 deseurilor. Matricea deseurilor rezultate se va completa si pentru faza sfarsitului ciclului de viata, incluzandu-se cantitatile de deseuri rezultate din demontare, pe categorii de deseuri, 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 deseuri inerte, accesul utilajelor in zona facandu-se pe drumul de acces existent. In documentatie s-au prevazut lucrari de transport a tuturor materialelor necesare efectuarii lucrarii.

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 deseuri 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 ambienul, spatiile de odihna si recreere, starea de sanatate si confort a a populatiei.

- *Gospodarirea deseurilor 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 deponeu 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.

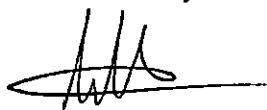
In sensul imbunatatirii eficientei retelei de distributie, in cadrul lucrarii s-a urmarit adoptarea de echipamente performante, astfel incat :

- 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

PRESEDINTE SEDINTA

Sef Serviciu,
Ing. Nelu Iacov

Signed by NELU IACOV



Intocmit,
Teh. Emil Puschila

**CONTRASEMNEAZA
SECRETAR GENERAL**

VIORELA MIRABELA CALIN

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)	TVA	Valoare (inclusiv 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
	Clădire PT	87,270	16,581	103,851
	Echipament 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
	Clădire PT	0,000	0,000	0,000
	Echipament 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

Signed by NELU IACOV



on 05/27/2021 at 18:06:56 EEST

Serviciul Managementul si Controlul Lucrarilor MT-JT Dobrogea

Proiectant,

Pr. Nr. 107/2021

Emil Puschila

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 (demonari)	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	Rezistentă	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	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

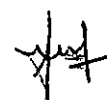
Verificat,

Ing. Nelu Iacov

Signed by NELU IACOV

Întocmit,

Teh. Emil Puschila



SF 107-2020/ 21.05.2021

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
Difrenta: 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
Signed by NELU IACOV

Data
21.05.2021

on 05/27/2021 at 16:06:56 EEST

Intocmit
Teh. Emil Puschila



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

Lucrare nr:	107/2021
Data:	Mai 2021
Descriere:	„Extindere rețea de interes public Cartier Veteranii 1,2, Municipiul Constanța”
Primăria:	Constanța
Proiectant:	Emil Puschila

FS

Echipamente unificate tip ENEL

Părtea	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	35.640,71			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										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

Signed by NELU IACOV

on 05/27/2021 at 18:06:56 EEST

Intocmit,
Teh. Emil Puschila



e-distributie
Dobrogea

Lucrare nr:	107/2021
Data:	Mai 2021
Descriere:	„Extindere retea de interes public Cartier Veteranii 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	Serviciu pr.SN80100	39					
						Total puncte	Valoare Ron	Valoare €
						Total puncte	26.293,90	1.052.692,00
						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
						C+M	1.588.616,60	322.234,60
						Utilaj	132.236,84	26.822,89
						TOTAL	1.720.853,43	349.057,49

Manopera							cantitati / linie / post					
Partea	Cod Norma	Descriere	UM	T.L	Cod Sap	Compensatie unitara in puncte	PTAB1	PTAB2	Cant.Totala	Tot. Puncte	Valoare Ron	Valoare €
		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

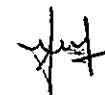
		PTAB PR										
L	L31104	Constr.cab.box/cladire pana la 2L+1T+JT	n	PT	TL512	105,00	1,00		1,00	105,00	4.200,00	851,93
L	L31105	Supl.L31101-31104 ult.celula MT	n	PT	TL512	10,00	1,00		1,00	10,00	400,00	81,14
L	L31112	Mont.sau recup.trafo MT/JT> 250<=830kVA	n	PT	TL512	25,00	2,00	1,00	3,00	75,00	3.000,00	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.>185mm	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	m	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 pamant cab MT-JT	m	PT	TL512	0,28	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. >95mm	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 OI/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 pamant 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

Signed by NELU IACOV

on 05/27/2021 at 18:06:56 EEST

Intocmit,
Teh. Emil Pushtila



e-distribuție

Dobrogea

UZ CONFIDENTIAL

Conform Politicii de Clasificare si Tratare a Informatiei nr. 59/31.03.2016

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		Cant.	Valoare unitara Ron	Total puncte	Valoare totala Ron	Valoare €
								PTAB1	PTAB2					
		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

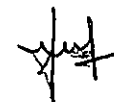
	PTAB PR												
622205	Anvelopa DG 2092	n	PT	TL512	DG 2061		1,00		1,00	68.750,00	0,00	68.750,00	13.945,23
172542	Fuzibil de interior de medie tensiune 24 kV, 40 A - DY561/9	n	PT	TL512	- DY561/9			6,00	6,00	104,21	0,00	625,28	126,83
172544	Fuzibil de interior de medie tensiune 24 kV, 63 A - DY 561/10	n	PT	TL512	DY561RO		3,00		3,00	128,05	0,00	384,15	77,92
332029	Cablu MT 1x50mm ² Al	n	PT	TL512	DC 4382		66,00	33,00	99,00	26,16	0,00	2.590,09	525,37
131123	Înteruptor 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 întreruptoare 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 închidere	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	Clema de perforare a izolației 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 legătură 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	Rezistență 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 mm ² 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 quadripolar 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

Signed by NELU IACOV

on 05/27/2021 at 18:06:57 EEST

Întocmit,
Teh. Emil Puschila



Denumirea lucrării : Extindere rețea electrică de Interes public cartier veterani 1,2, Municipiul Constanta
Solicitant: Primăria Municipiului Constanta

Date Intran:

numar de clienti JT - Casnice	174	Energie anuala consumata/casnice (MWh/an)	1,65
numar de clienti JT - Noncasnice mic (<100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnice mic (MWh/an)	13,00
numar de clienti JT - Noncasnice mare (≥100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnice mare (MWh/an)	213,21
numar total de clienti JT	174		
numar de clienti MT - Casnice	0	Energie anuala consumata/casnice (MWh/an)	10,07
numar de clienti MT - Noncasnice mic (<100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnice mic (MWh/an)	80,70
numar de clienti MT - Noncasnice mare (≥100kW)	0	Energie anuala consumata/noncasnice mare (MWh/an)	1.243,39
numar total de clienti MT	0		

CALCULUL CHELTUIELILOR ANUALE

Cod clasificare	Denumirea instalatiilor	Cheitruile cu exploatare-întreținere și amortismentela		Valoare conform DG (lei)	Durata medie de amortizare	Amortizare anuală	Leilan	
		Volum instalati					Cheitruile specifice de mentenanța	Cheitruile de mentenanța
		UM	Cant.					
7.1.2.	LEA 1-20 kW	km	0,00	0,00	29	0	429,63	0,00
7.1.2.	LEA 0.4 kW	km	0,00	0,00	29	0	313,98	0,00
7.1.2.	LE3 1-20 kW	km	1,10	306914,37	29	10376	1154,01	1269,41
7.1.2.	LEB sub 1 kW	km	4,60	1265338,49	28	44867	2156,25	1265,23
1.1.3.2.	Grupuri PT	buc	1,00	88062,33	29	3391	44,46	44,46
1.1.16.5.	Ecublament PPTPA	buc	1,00	138116,52	29	4763	90,52	90,52
1.1.16.3.1.	Transformatoare	luc	3,00	101232,19	29	3481	44,19	132,66
				1.933.663,89				2802,22

Durata medie ponderata	29	ani
Durata de incalzire	29	ani

	anul I	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	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676	66676
% din CPT JI (%)	12,48	12,09	11,61	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	234,71	251,96	267,76	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
JMiar de consumatori lt.	43	52	104	137	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
Energie anuală																									
consumatori/consumator JI	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
% din CPT MT (%)	4,12	3,99	3,46	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	224,71	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
JMiar 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 anuală																									
consumatori/consumator MT	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
% din CPT JI (%)	20,45	20,10	20,16	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10
- cost unitar CPT	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
JMiar de consumatori	142	142	142	142	142	293	425	587	705	850	982	1134	1275	1417	1559	1701	1842	1984	2126	2268	2409	2551	2693	2834	2934
cheltuieli anuale totale	69165	69429	72032	74665	75500	75541	75783	75959	76208	76350	76402	76533	76775	76917	77059	77200	77342	77484	77625	77767	77909	78051	78192	78192	78192
cheltuieli anuale laia	2487	2751	5354	7898	8821	9953	9105	9247	9398	9530	9672	9814	9955	10097	10239	10380	10522	10664	10806	10947	11089	11231	11372	11514	11614

CD
Destinatarul lucrării : Extindere rețea electrică de interes public cartier veterani 1,2, Municipiul Constanța
Beneficiar : Primăria Municipiului Constanța

VENITURI ANUALE
Venituri din vânzarea de energie

LaVio

[illegible]

NOVALUE in fibrous state
 formula

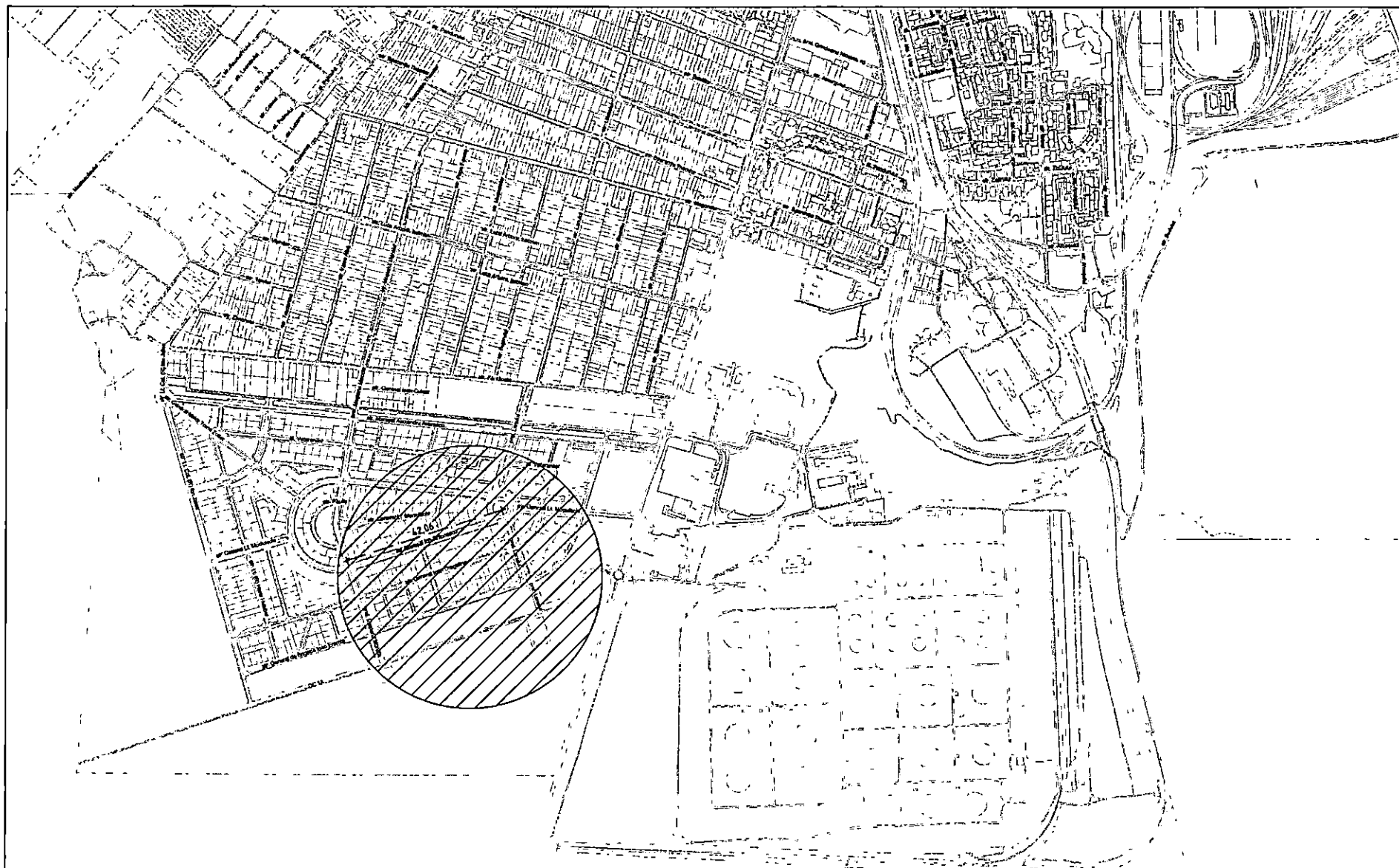
TABEL 1 CADERII DE TENSIUNE SITUATIE PROIECTATA PTAB1

Post	Nr. circ.	Nod	Tranzonul	la [mm]	r [kN/m]	x [kN/m]	nr. ab.	P ab	P la [kW]	Lungime [m]	AIU [V]	AIU [W]
C1		CS1.1	PTAB1-CS1.1	240	0.125	0.079	1	6.00	165.00	171.00	2.713	0.063
		CS1.2	CS1.1-CS1.2	240	0.125	0.079	2	12.00	156.00	162.00	0.025	1.606
		CS1.3	CS1.2-CS1.3	240	0.125	0.079	2	12.00	144.00	150.00	0.025	1.487
		CS1.4	CS1.3-CS1.4	240	0.125	0.079	2	12.00	132.00	138.00	0.025	1.368
		CS1.5	CS1.4-CS1.5	240	0.125	0.079	2	12.00	120.00	126.00	0.025	1.249
		CS1.6	CS1.5-CS1.6	240	0.125	0.079	2	12.00	108.00	114.00	0.025	1.130
		CS1.7	CS1.6-CS1.7	240	0.125	0.079	2	12.00	96.00	102.00	0.025	1.011
		CS1.8	CS1.7-CS1.8	240	0.125	0.079	2	12.00	84.00	90.00	0.025	0.892
		CS1.9	CS1.8-CS1.9	240	0.125	0.079	2	12.00	72.00	78.00	0.025	0.773
		CS1.10	CS1.9-CS1.10	240	0.125	0.079	2	12.00	60.00	66.00	0.025	0.654
		CS1.11	CS1.10-CS1.11	240	0.125	0.079	2	12.00	48.00	54.00	0.025	0.535
		CS1.12	CS1.11-CS1.12	240	0.125	0.079	2	12.00	36.00	42.00	0.025	0.416
		CS1.13	CS1.12-CS1.13	240	0.125	0.079	2	12.00	24.00	30.00	0.025	0.297
		CS1.14	CS1.13-CS1.14	240	0.125	0.079	2	12.00	12.00	18.00	0.025	0.178
		CS1.15	CS1.14-CS1.15	240	0.125	0.079	2	12.00	0.00	6.00	0.025	0.059
C2		CS2.1	CS1.15-CS2.1 (PTAB2)	240	0.125	0.079	0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
		CS2.2	PTAB1-CS2.1	240	0.125	0.079	2	12.00	114.00	120.00	0.025	4.046
		CS2.3	CS2.1-CS2.2	240	0.125	0.079	2	12.00	102.00	108.00	0.07	2.999
		CS2.4	CS2.2-CS2.3	240	0.125	0.079	2	12.00	90.00	96.00	0.04	1.933
		CS2.5	CS2.3-CS2.4	240	0.125	0.079	2	12.00	78.00	84.00	0.04	1.333
		CS2.6	CS2.4-CS2.5	240	0.125	0.079	2	12.00	66.00	72.00	0.04	1.142
		CS2.7	CS2.5-CS2.6	240	0.125	0.079	2	12.00	54.00	60.00	0.04	0.952
		CS2.8	CS2.6-CS2.7	240	0.125	0.079	2	12.00	42.00	48.00	0.02	0.381
		CS2.9	CS2.7-CS2.8	240	0.125	0.079	2	12.00	30.00	36.00	0.04	0.571
		CS2.10	CS2.8-CS2.9	240	0.125	0.079	2	12.00	18.00	24.00	0.04	0.381
		CS2.11	CS2.9-CS2.10	240	0.125	0.079	2	12.00	6.00	12.00	0.04	0.180
		CS2.12	CS2.10-CS2.11	240	0.125	0.079	2	6.00	0.00	3.00	0.04	0.048
		CS3.1	CS2.11-CS3.1 (PTAB2)	240	0.125	0.079	0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
		CS3.2	PTAB1-CS3.1	240	0.125	0.079	1	6.00	174.00	177.00	0.015	5.265
		CS3.3	CS3.1-CS3.2	240	0.125	0.079	2	12.00	0.00	6.00	0.015	1.13
C3		CS3.4	CS3.2-CS3.3	240	0.125	0.079	1	6.00	156.00	159.00	0.015	0.428
		CS3.5	CS3.3-CS3.4	240	0.125	0.079	2	12.00	0.00	6.00	0.015	0.119
		CS3.6	CS3.4-CS3.5	240	0.125	0.079	1	6.00	138.00	141.00	0.015	2.795
		CS3.7	CS3.5-CS3.6	240	0.125	0.079	2	12.00	0.00	6.00	0.015	0.119
		CS3.8	CS3.6-CS3.7	240	0.125	0.079	1	6.00	120.00	123.00	0.015	2.43
		CS3.9	CS3.7-CS3.8	240	0.125	0.079	2	12.00	0.00	6.00	0.015	0.119
		CS3.10	CS3.8-CS3.9	240	0.125	0.079	1	6.00	102.00	105.00	0.015	2.281
		CS3.11	CS3.9-CS3.10	240	0.125	0.079	2	12.00	0.00	6.00	0.015	0.785
		CS3.12	CS3.10-CS3.11	240	0.125	0.079	1	6.00	84.00	87.00	0.03	0.143
		CS3.13	CS3.11-CS3.12	240	0.125	0.079	2	12.00	6.00	12.00	0.03	0.036
		CS3.14	CS3.12-CS3.13	240	0.125	0.079	2	12.00	0.00	6.00	0.03	0.857
		CS3.15	CS3.13-CS3.14	240	0.125	0.079	2	12.00	54.00	60.00	0.03	0.714
		CS3.16	CS3.14-CS3.15	240	0.125	0.079	2	12.00	42.00	48.00	0.03	0.571
		CS3.17	CS3.15-CS3.16	240	0.125	0.079	2	12.00	30.00	36.00	0.03	0.428
		CS3.18	CS3.16-CS3.17	240	0.125	0.079	2	12.00	18.00	24.00	0.03	0.285
C4		CS4.1	CS3.18-CS4.1	240	0.125	0.079	1	6.00	5.00	12.00	0.03	0.143
		CS4.2	CS4.1-CS4.2	240	0.125	0.079	0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
		CS4.3	CS4.2-CS4.3	240	0.125	0.079	2	12.00	138.00	144.00	0.01	5.712
		CS4.4	CS4.3-CS4.4	240	0.125	0.079	2	12.00	126.00	132.00	0.07	3.683
		CS4.5	CS4.4-CS4.5	240	0.125	0.079	2	18.00	114.00	120.00	0.065	3.094
		CS4.6	CS4.5-CS4.6	240	0.125	0.079	0	0.00	96.00	102.00	0.065	2.707
		CS4.7	CS4.6-CS4.7	240	0.125	0.079	2	12.00	84.00	90.00	0.035	1.333
		CS4.8	CS4.7-CS4.8 (PTAB1)	240	0.125	0.079	1	6.00	0.00	3.00	0.035	0.167
		CS4.9	CS4.8-CS4.9	240	0.125	0.079	0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
		CS4.10	CS4.9-CS4.10	240	0.125	0.079	2	12.00	66.00	72.00	0.05	1.428
		CS4.11	CS4.10-CS4.11	240	0.125	0.079	2	12.00	54.00	60.00	0.03	0.714
		CS4.12	CS4.11-CS4.12	240	0.125	0.079	2	12.00	42.00	48.00	0.03	0.571
		CS4.13	CS4.12-CS4.13	240	0.125	0.079	2	12.00	30.00	36.00	0.03	0.428
		CS4.14	CS4.13-CS4.14	240	0.125	0.079	2	12.00	18.00	24.00	0.03	0.285
		CS4.15	CS4.14-CS4.15	240	0.125	0.079	1	6.00	6.00	12.00	0.03	0.143

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	C3	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
	C5	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
	C6	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

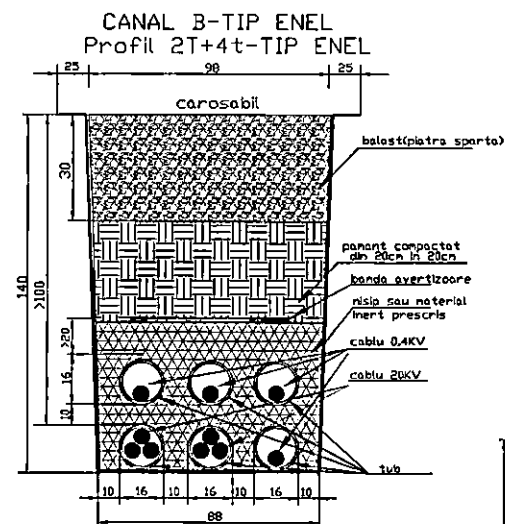
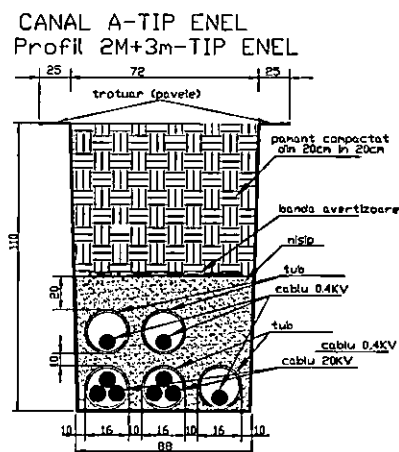
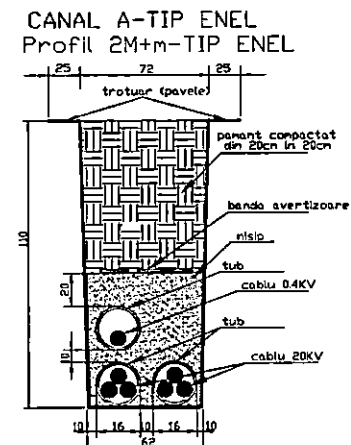
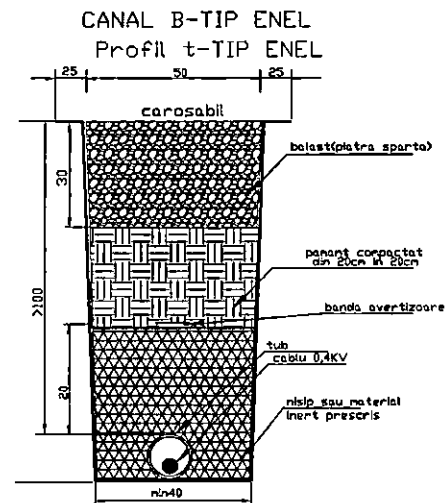
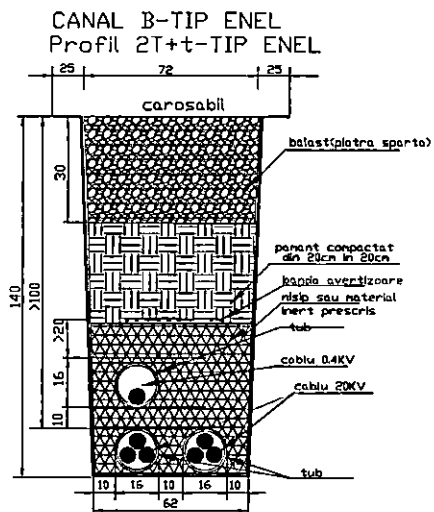
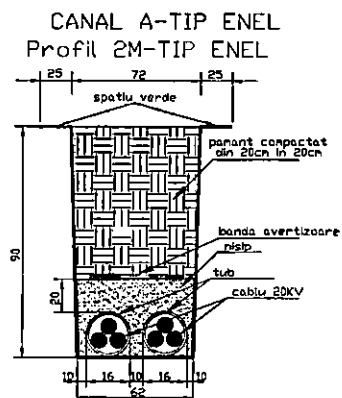
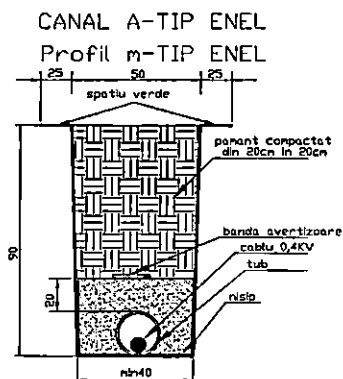


Signed by NELU IACOV

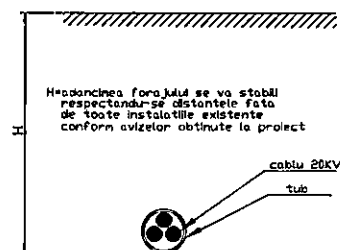
LEGENDA

 Zona instalatii proiectate

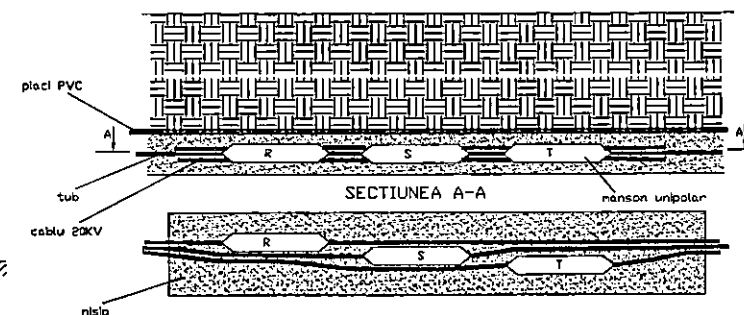
on 05/27/2021 at 18:05:57					
PROIECTAT	Teh. E. Puschila		SF	PLAN INCADRARE IN ZONA	Nr. pl.
DESENAT	Teh. E. Puschila				1.
VERIFICAT	Ing. N. Iacov				420x297=A3
e-distributie			Faza:		
SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR DE MT-JT DOBROGEA			Scara 1:10 000	Lucrarea nr. 107/2020	
			Data: 28.04.2021	EXTINDERE RETEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI 1.2, MUNICIPIUL CONSTANTA	



FORAJ DIRIJAT



PROFIL ZONA MANSOANE-TIP ENEL



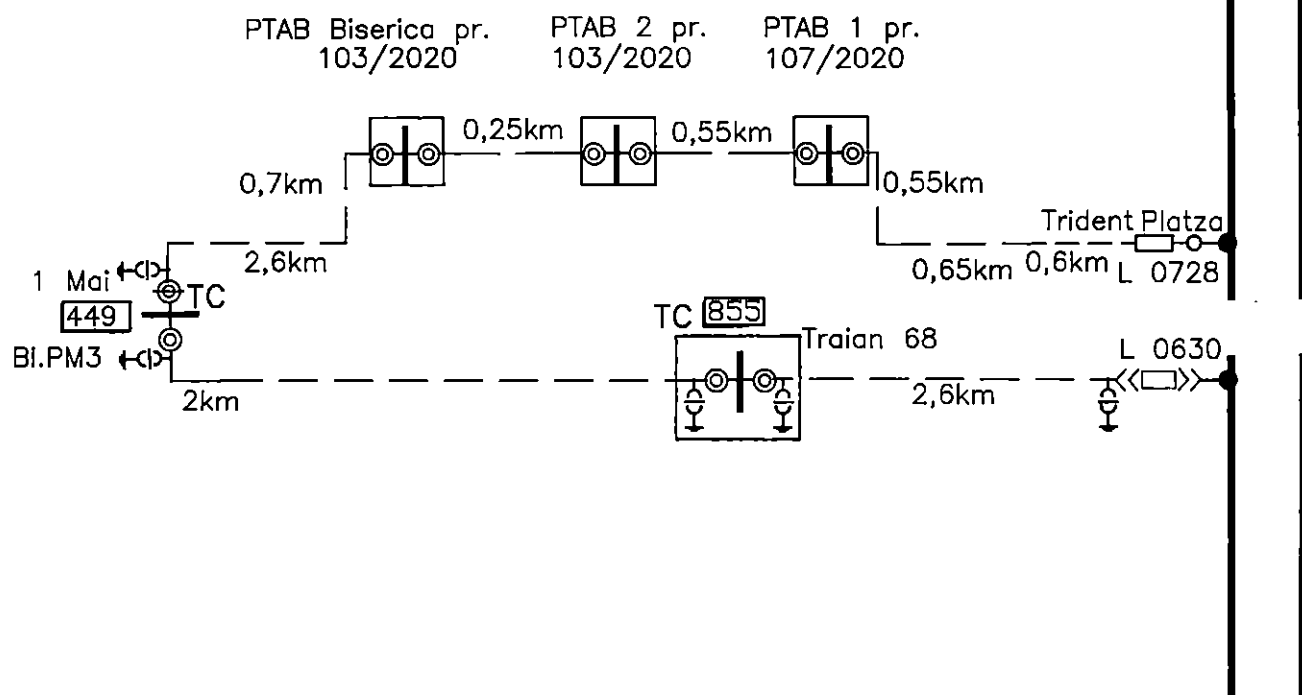
NOTA:

Cablu 20 kV este tip DC 4385/2 - 3 x (1x185).
Tubul de protecție este tip plaiabil de PVC cu D=160 mm.
Cablu 0,4 kV este tip DC 4146/5 - 3 x 240 + 150N.
Tubul de protecție este tip plaiabil de PVC cu D=160 mm.

Signed by NELU IACOV

PROIECTAT	Teh. E. Pădăraș	SF	PLAN CU PROFILE A SI B SI PROFIL	Nr. 3.
DESENAT	Teh. E. Pădăraș		ZONA MANSOANE - TIP ENEL	3.
VERIFICAT	Ing. N. Iacov			425/94/32
e-distributie		Scara	Lucrarea nr. 107/2021	
SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL			EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC	
LUCRARILOR MONTAJ DOBROGEA			CARTIER VETERANI 1.2, MUNICIPIUL CONSTANTA	
			Data: 04.05.2021	

STATIA
PETROL SUD



STATIA
ABATOR

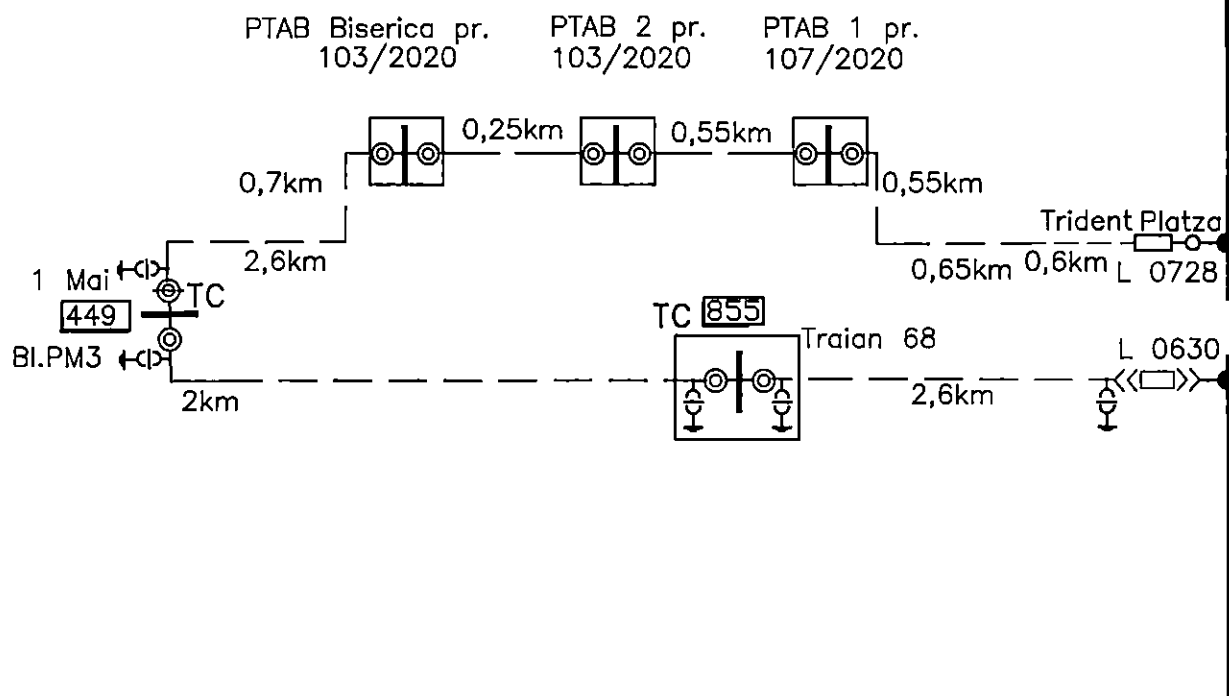
LEGENDA

--- LES 20 kV existenta
 --- LES 20 kV proiectata pr. 103/2020
 --- LES 20 kV proiectata

PT existent
 PT proiectat pr. 103/2020
 PT proiectat

PROIECTAT	Teh. E. Puschila		SF	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA 20 KV	Nr. pl. 4. 210x297=A4
DESENAT	Teh. E. Puschila				
VERIFICAT	Ing. N. Iacov	Signed by NEIU IACOV			
e-distributie			Scara	Lucrarea nr. 107/2020 EXTINDERE RETEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI 1.2, MUNICIPIUL CONSTANTA	
SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR DE MT-JT DOBROGEA			on 05/27/2021 at 16:06:57 EEST		
			Data: 19.04.2021		

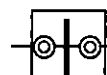
STATIA
PETROL SUD



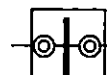
STATIA
ABATOR

LEGENDA

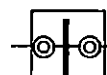
— — — — LES 20 kV existenta
 — — — — LES 20 kV proiectata pr. 103/2020
 — — — — LES 20 kV proiectata



PT existent

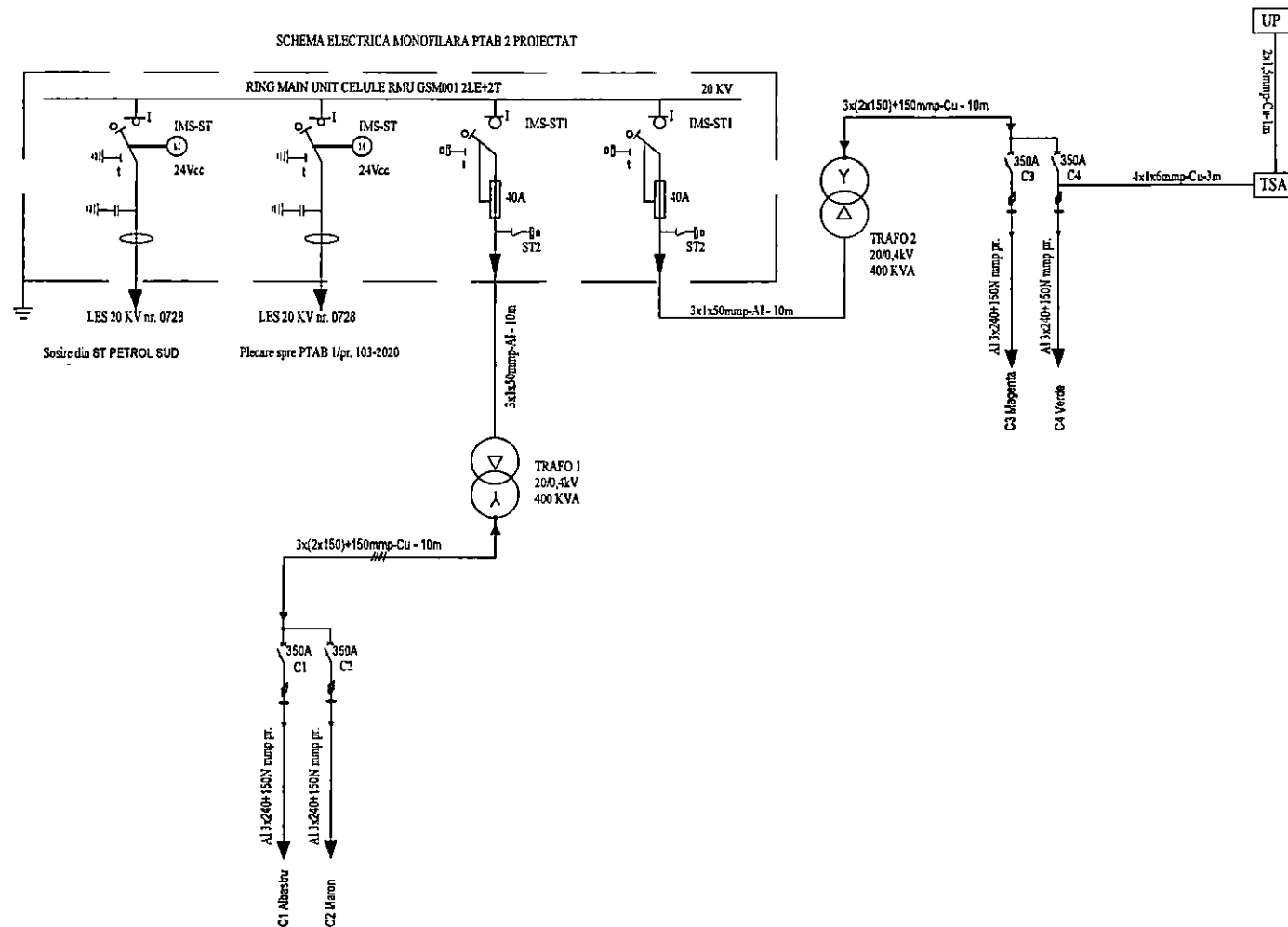


PT proiectat pr. 103/2020



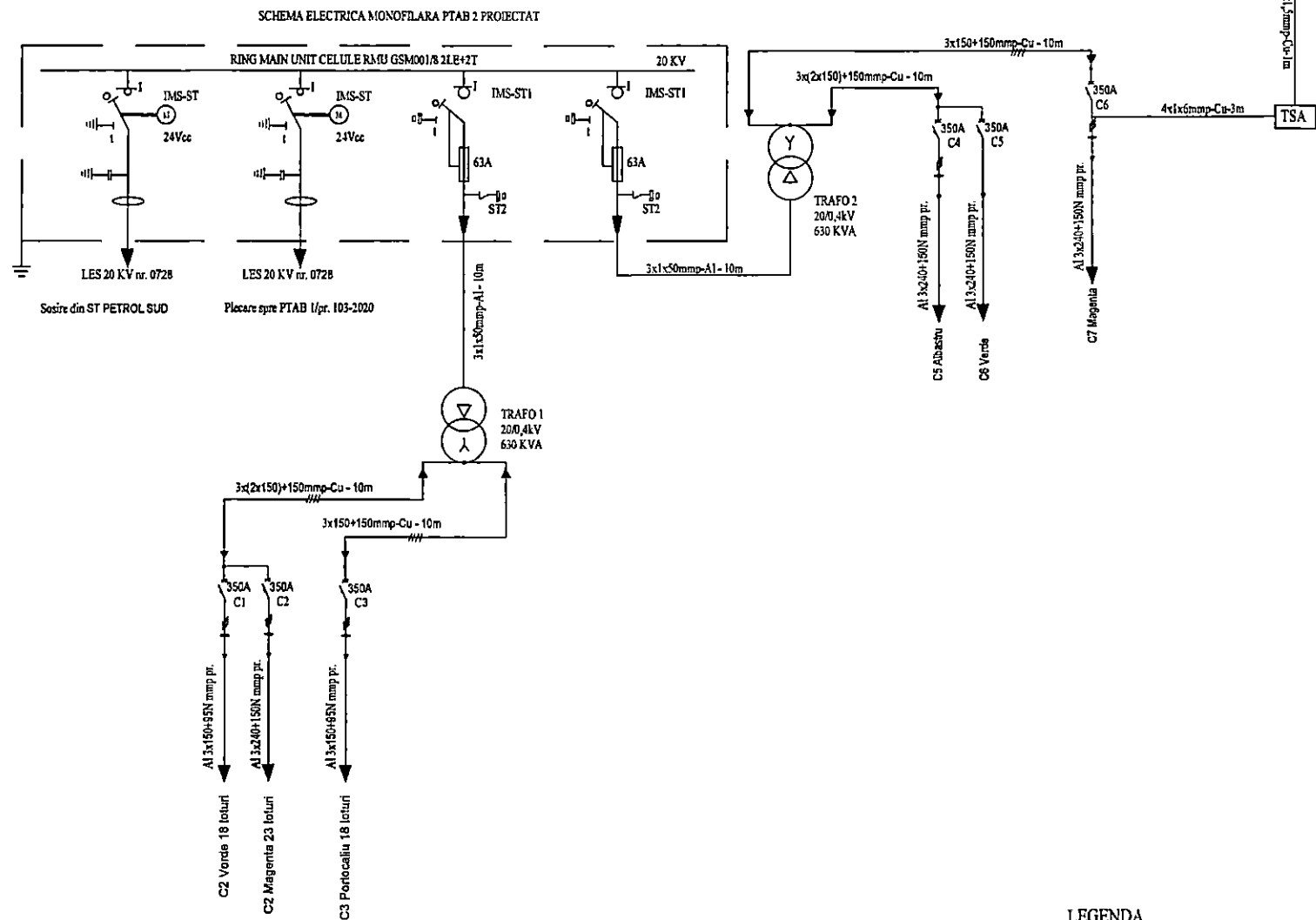
PT proiectat

PROIECTAT	Teh. E. Puschila		SF	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA 20 KV	Nr. pl. 4.
DESENAT	Teh. E. Puschila				
VERIFICAT	Ing. N. Iacov				
Signed by			NEIU IACOV	210x297=A4	
e-distributie			Scara	Lucrarea nr. 107/2020	
on 05/27/2021 at 18:06:57 EEST				EXTINDERE RETEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC	
SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR DE MT-JT DOBROGEA			Data: 19.04.2021	CARTIER VETERANI 1.2, MUNICIPIUL CONSTANTA	



Signed by NELU IACOV

on 05/27/2021 at 18:06:56 EEST						
PROIECTAT	Teh. E. Puschila		FS	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA PTAB 1 PROIECTAT		Nr. pl.
DESEINAT	Teh. E. Puschila					5.
VERIFICAT	Ing. N. Iacov					420x297+A3
E-distributie			Faza:			
			Scara	Lucrarea nr. 107/2021		
			EXTINDERE RETEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI 1.2, MUNICIPIUL CONSTANTA			
SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR DE MT-JT DOBROGEA			Data: 05.05.2021			



LEGENDA

— Lucrari proiectate pr. 103/2020

— Lucrari proiectate pr. 107/2020

Signed by NELU IACOV

on 05/27/2021 at 19:06:56 EEST

PROIECTAT	Teh. E. Puschila	FS	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA PTAB 2 PROIECTAT	Nr. pl. 6. 420x297-A3
DESEINAT	Teh. E. Puschila			
VERIFICAT	Ing. N. Iacov			
e-distributie		Faza:	Scara	Lucrarea nr. 107/2021 EXTINDERE REȚEA ELECTRICA DE INTERES PUBLIC CARTIER VETERANI 1.2, MUNICIPIUL CONSTANTA
SERVICIUL MANAGEMENTUL SI CONTROLUL LUCRARILOR DE MT-JT DOBROGEA		Data: 05.05.2021		

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN - VALERIU AVĂTAVOLUI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
VIORELA MIRABELA CĂLIN

CS3 2 (Circuit 3) PTAB 2-Venerabil (p. 10/2/2020)

PTAB 2 PT

2400V NVA

CS4.1

CS4.2

CS4.3

CS4.4

CS4.5

CS4.6

CS4.7

CS4.8

CS4.9

CS4.10

CS4.11

CS4.12

CS4.13

CS4.14

CS4.15

CS4.16

CS4.17

CS4.18

CS4.19

CS4.20

CS4.21

CS4.22

CS4.23

CS4.24

CS4.25

CS4.26

CS4.27

CS4.28

CS4.29

CS4.30

CS4.31

CS4.32

CS4.33

CS4.34

CS4.35

CS4.36

CS4.37

CS4.38

CS4.39

CS4.40

CS4.41

CS4.42

CS4.43

CS4.44

CS4.45

CS4.46

CS4.47

CS4.48

CS4.49

CS4.50

CS4.51

CS4.52

CS4.53

CS4.54

CS4.55

CS4.56

CS4.57

CS4.58

CS4.59

CS4.60

CS4.61

CS4.62

CS4.63

CS4.64

CS4.65

CS4.66

CS4.67

CS4.68

CS4.69

CS4.70

CS4.71

CS4.72

CS4.73

CS4.74

CS4.75

CS4.76

CS4.77

CS4.78

CS4.79

CS4.80

CS4.81

CS4.82

CS4.83

CS4.84

CS4.85

CS4.86

CS4.87

CS4.88

CS4.89

CS4.90

CS4.91

CS4.92

CS4.93

CS4.94

CS4.95

CS4.96

CS4.97

CS4.98

CS4.99

CS4.100

CS4.101

CS4.102

CS4.103

CS4.104

CS4.105

CS4.106

CS4.107

CS4.108

CS4.109

CS4.110

CS4.111

CS4.112

CS4.113

CS4.114

CS4.115

CS4.116

CS4.117

CS4.118

CS4.119

CS4.120

CS4.121

CS4.122

CS4.123

CS4.124

CS4.125

CS4.126

CS4.127

CS4.128

CS4.129

CS4.130

CS4.131

CS4.132

CS4.133

CS4.134

CS4.135

CS4.136

CS4.137

CS4.138

CS4.139

CS4.140

CS4.141

CS4.142

CS4.143

CS4.144

CS4.145

CS4.146

CS4.147

CS4.148

CS4.149

CS4.150

CS4.151

CS4.152

CS4.153

CS4.154

CS4.155

CS4.156

CS4.157

CS4.158

CS4.159

CS4.160

CS4.161

CS4.162

CS4.163

CS4.164

CS4.165

CS4.166

CS4.167

CS4.168

CS4.169

CS4.170

CS4.171

CS4.172

CS4.173

CS4.174

CS4.175

CS4.176

CS4.177

CS4.178

CS4.179

CS4.180

CS4.181

CS4.182

CS4.183

CS4.184

CS4.185

CS4.186

CS4.187

CS4.188

CS4.189

CS4.190

CS4.191

CS4.192

CS4.193

CS4.194

CS4.195

CS4.196

CS4.197

CS4.198

CS4.199

CS4.200

CS4.201

CS4.202

CS4.203

CS4.204

CS4.205

CS4.206

CS4.207

CS4.208

CS4.209

CS4.210

CS4.211

CS4.212

CS4.213

CS4.214

CS4.215

CS4.216

CS4.217

CS4.218

CS4.219

CS4.220

CS4.221

CS4.222

CS4.223

CS4.224

CS4.225

CS4.226

CS4.227

CS4.228

CS4.229

CS4.230

CS4.231

CS4.232

CS4.233

CS4.234

CS4.235

CS4.236

CS4.237

CS4.238

CS4.239

CS4.240

CS4.241

CS4.242

CS4.243

CS4.244

CS4.245

CS4.246

CS4.247

CS4.248

CS4.249

CS4.250

CS4.251

CS4.252

CS4.253

CS4.254

CS4.255

CS4.256

CS4.257

CS4.258

CS4.259

CS4.260

CS4.261

CS4.262

CS4.263

CS4.264

CS4.265

CS4.266

CS4.267

CS4.268

CS4.269

CS4.270

CS4.271

CS4.272

CS4.273

CS4.274

CS4.275

CS4.276

CS4.277

CS4.278

CS4.279

CS4.280

CS4.281

CS4.282

CS4.283

CS4.284

CS4.285

CS4.286

CS4.287

CS4.288

CS4.289

CS4.290

CS4.291

CS4.292

CS4.293

CS4.294

CS4.295

CS4.296

CS4.297

CS4.298

CS4.299

CS4.300

CS4.301

CS4.302

CS4.303

CS4.304

CS4.305

CS4.306

CS4.307

CS4.308

CS4.309

CS4.310

CS4.311

CS4.312

CS4.313

</