

MEMORIU TEHNIC

1. Date generale

1.1. Denumirea lucrării: “Extindere rețea de distribuție de energie electrică în zona str. Lucia Sturza Bulandra și străzilor adiacente, municipiul Cluj-Napoca, județul Cluj”

1.2. Elaborator documentație: SC ELRON ELECTRO SRL, Cluj-Napoca, str. Rapsodiei nr. 3, ap. 15, județul Cluj.

1.3. Beneficiar: GRUP TAURUS DEVELOPMENT SRL

1.4. Autoritatea contractantă: DEER SA, Sucursala Cluj Napoca.

1.5. Amplasament: Obiectivul este amplasat în localitatea Cluj-Napoca, str. Lucia Sturza Bulandra și străzile adiacente, județul Cluj.

1.6. Fundamentarea necesității și oportunității realizării obiectivului:

Beneficiarul dorește să realizeze alimentarea cu energie electrică a parcelelor de teren pentru construcția de locuințe familiale și un teren pentru construirea unei clădiri administrative și a unei grădinițe, str. Lucia Sturza Bulandra și străzile adiacente, localitatea Cluj-Napoca, județul Cluj.

1.7.2. Situația energetică în zonă în prezent și în perspectivă:

Sursa de bază în zona obiectivului pentru care se va realiza alimentarea cu energie electrică este Stația de Transformare Alverna 110/20/10 kV, distribuitor Taurus, prin PTab Taurus 1 20/0,4 kV 800 kVA.

1.7.3. Prezentarea soluției tehnice analizate:

Documentele care au stat la baza elaborării lucrării:

- Aviz CTE faza SF nr. 440/325/24.09.2021;
- Date culese de pe teren.

Tarif de racordare:

Pentru realizarea alimentarii cu energie electrica a obiectivului, sunt necesare a se executa urmatoarele lucrari:

- Identificare/sectionare/mansonare LES 20 kV existent, distribuitor Taurus 1 realizat cu cablu de tip A2XS2Y 3x1x150 mmp, cuprins intre PTab Taurus 1 si PTab CAP Sopor;
- Pozare a doua circuite de cabluri de energie electrica de la locul de mansonare, pana la locatia postului de transformare proiectat, cablu va fi pozat pe domeniul public si privat, pe o lungime de aproximativ L=70 m;
- Cablurile de energie electrica 10(20) kV, proiectate, sunt cabluri de energie electrica, 12/20 kV monofazate, aluminiu, tip 2x(3XA2XS2Y 1x150/25 mmp), cu izolatie din polietilena reticulata;
- Racordarea noilor cabluri electrice de medie tensiune in postul de transformare proiectat se va realiza prin seturi terminale de interior;
- Amplasarea postului de transformare, proiectat, PTab 20/0,4 kV 400 kVA, cu posibilitate de amplificare la 800 kVA, in sistem intrare-iesire, va fi pe un amplasament pus la dispozitie de catre beneficiar;
- Se va realiza o priza de pamant pentru postul de transformare proiectat, conform normativelor tehnice in vigoare, avand valoarea rezistentei de dispersie de sub 1 Ω ;
- Postul de transformare proiectat fi echipat astfel:
 - celule modulare de medie tensiune, modulare 24 kV, motorizate, cu izolatia barelor in aer si elementele de comutatie in SF6, cu tensiunea nominala de 20 kV, integrabile SCADA, avand configuratia L-L-T (linie-linie-trafo); celulele modulare de medie tensiune vor avea urmatoarele functii:
 - celule de linie – sosire PTab Taurus 1 – va fi echipata cu separator de sarcina in SF6, 24 kV/630A/16kA si CLP, actionare motorizata;
 - celule de linie – sosire PTab CAP Sopor – va fi echipata cu separator de sarcina in SF6, 24 kV/630A/16kA si CLP, actionare motorizata;

- celula trafo echipata cu separator de sarcina in SF 6, 24 kV/630A/16kA, CLP si sigurante fuzibile (aferenta trafo 20/0,4 kV 400 kVA), actionare motorizata;
- Compartimentul Operatorului de Distributie va mai fi echipat cu dulapul de servicii interne DSI 230 Vca/24 Vcc si dulapul RTU.
- Transformator trifazat de putere, ulei, etans, 20/0,4 kV 400 kVA;
- TDRI 0,4 kV echipat pe coloana principala cu intrerupator automat debrosabil cu $I_n=1250$ A si cu un numar de zece plecari protejate cu separatoare tripolare verticale combinate cu sigurante MPR SIST 401/250A pe iesire;

Anvelopa de beton a postului de transformare proiectat va fi dimensionata astfel incat sa permita in viitor sa permita amplificarea postului de transformare de la $S_n=400$ kVA la $S_n=800$ kVA.

Lucrari pe partea de joasa tensiune:

Din TDRI 0,4 kV aferent postului de transformare nou proiectat se vor realiza 3 bucle de alimentare cu energie electrica a firidelor de retea proiectate, astfel:

- Realizare coloana electrica trifazata, bucla nr. 1, realizata cu cablu de tip ACYAbY 3x150+70 mmp din TDRI 0,4 kV – firida de retea de tip E2-2 nr. 1 – firida de retea de tip E2-4 nr. 2 – TDRI 0,4 kV;
- Realizare coloana electrica trifazata, bucla nr. 2, realizata cu cablu de tip ACYAbY 3x150+70 mmp din TDRI 0,4 kV – firida de retea de tip E2-2 nr. 3 – firida de retea de tip E2-2 nr. 4 – firida de retea de tip E2-2 nr. 5 – TDRI 0,4 kV;
- Realizare coloana electrica trifazata, bucla nr. 3, realizata cu cablu de tip ACYAbY 3x150+70 mmp din TDRI 0,4 kV – firida de retea de tip E2-2 nr. 6 – firida de retea de tip E2-2 nr. 7 – TDRI 0,4 kV;

Lucrari pozare fibra optica:

- Pe traseul de pozare al cablurilor de medie tensiune se va poza fibra optica pentru realizarea infrastructurii comunicatiilor necesare procesului de integrare in sistemul de telegestiune;
- Fibra optica pozata va fi de tip microfibre 24 fibre montata in tubulatura fibra optica cu 7 microtubete cu dimensiune 14/10 mm;

- Interceptarea fibrei optice existente se va realiza intr-un canal de tragere nou proiectat amplasat in apropierea locului de interceptare/sectionare/mansonare a cablurilor de medie tensiune;

Masura energiei electrice:

- La nivel de post de transformare, se va realiza printr-un grup de masura generala de tip semidirect realizat cu trei transformatoare de masura de curent de joasa tensiune tip CT 500/5A, circuite secundare aferente si cofret echipat cu loc pentru montare contor electronic cu curba de sarcina si modul de comunicatie, cu posibilitatea citirii acestuia din exterior;

2. Date tehnice ale lucrării:

2.1. Suprafața și situația juridică a terenului:

Dpdv al suprafețelor de teren afectate, lucrarea se realizează după cum urmează:

- partea de LES 20 kV, PTab 20/0,4 kV 400 kVA, LES 0,4 kV, firidele de retea, se va realiza pe domeniu public in intravilanul loc. Cluj-Napoca si pe domeniu privat al Statului Roman in administrarea Ministerului Apararii Nationale.

2.1.1. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament:

- zona seismica de calcul si perioada de colt: $F, K_s = 0.08, T_s = 0.7$ s;
- natura terenului si presiune convenționala: teren normal;
- nivelul maxim al apelor freatice: 29 m.

2.1.2. Condiții climaterice și zona de poluare:

- altitudine: aproximativ 400 m;
- zona meteo: zona A dupa PE 106 / 95;
- zona de poluare: II conform NTE 001/03/00;
- alte conditii specifice zonei topografia: localitatea Cluj-Napoca, judetul Cluj.
- cai de acces: din localitatea Cluj-Napoca, str. Lucia Sturza Bulandra si strazile adiacente, judetul Cluj.

2.2. Caracteristicile principale ale constructiilor

- lungimi: 70 ml
- latimi: 0,6 ml

- adancime: 0,9 – 1,2 ml

- materiale si echipamente: LES 20 kV cu cablu de tip 3xA2XS2Y1x150/25 mmp, PTab 20/0,4 kV 400 kVA, LES 0,4 kV cu cablu de tip ACYAbY 3x150+70 mmp, firide de retea de tip E2-2, firide de retea de tip E2-4, firida de retea de tip E6-2 ; - conditii de pozare: conform normelor si normativelor in vigoare de la noi din tara.

- categoria de importanta a constructiei/instalatiei (conform HG 766/A) – C, normala;

- cladirea/instalatia prezinta gradul de rezistenta la foc (conform P118-99) – II

2.3. Principalele utilaje si echipamente:

Cablu de 20 kV de tip 3xA2XS2Y 1x150/25 mmp, PTab 20/0,4 kV 400 kVA, LES 0,4 kV cablu de tip ACYAbY 3x150+70 mmp, firide de retea de tip E2-2, firida de retea de tip E2-4, firida de retea de tip E6-2;

2.4. Instalații aferente construcțiilor

3. Date privind forța de muncă ocupată după realizarea investiției

3.1. Total personal, din care:

- personal de execuție: ingineri, electricieni;

3.2. Locuri de muncă nou create: Nu e cazul.

4. Deviz general estimativ al investiției

Valoarea totala: 428.553,68 LEI fara TVA

5. Principali indicatori tehnico - economici ai investiției

5.1. Valoarea totala: 428.553,58 LEI fara TVA

5.2. Durata de realizare: 4 luni

6. Măsuri de securitate si sanatate in munca, protectia mediului si PSI

Securitatea si sanatatea in munca: Inainte de inceperea lucrarilor, conducatorul lucrarii se va asigura ca in zona nu exista instalatii subterane, iar daca acestea exista, se vor lua toate masurile pentru protejarea lor si inlaturarea eventualelor pericole care le-ar putea provoca deteriorarea lor.

In cazul in care, pe parcursul executiei se vor intalni instalatii subterane neidentificate anterior, seful de lucrare va lua masuri corespunzatoare de comun acord cu proprietarul instalatiei pentru evitarea accidentelor.

La executarea lucrarilor de-a lungul cailor de circulatie, seful de echipa va lua masuri pentru evitarea accidentelor, de asemenea santurile care raman nesupravegheate vor fi marcate cu banda avertizoare. Saparea santului se va realiza cu putin timp inainte de pozarea cablului.

a. Măsurile pentru perioada de execuție

Executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în prezenta documentație, nu crează pericole sau riscuri pentru persoanele participante la procesul de muncă și nu necesită dotarea cu mijloace suplimentare de protecție, respectând prevederile OH-SAS 18001:2008, încadrându-se în sistemul de management integrat de calitate-mediu-securitate și sănătate în muncă.

Starea de securitate și sănătate în muncă se va asigura prin echipamente tehnice moderne, tehnologii noi și echipament individual de protecție.

Executantul va respecta întocmai Instrucțiunile de manevrare, instalare, PIF, de comandă, de întreținere, specificațiile tehnice și fișele tehnologice de montaj (după caz) livrate de către furnizor odată cu echipamentul.

La începerea lucrărilor se va verifica dacă prevederile proiectului corespund cu situația de pe teren la data respectivă, în caz contrar se va lua legătura cu proiectantul pentru stabilirea soluției și completării măsurilor de securitate și sănătatea muncii impuse de noua situație.

La lucrările în instalațiile existente se vor lua suplimentar măsurile precizate în autorizația de lucru.

Se vor avea în vedere în mod special următoarele:

- scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei acestora și legarea la pământ a instalațiilor la care se lucrează sau a celor aflate în apropiere.
- montarea de plăci avertizoare
- îngrădiri de protecție
- se va acorda o atenție deosebită delimitării zonelor de lucru și a celor protejate
- se interzice admiterea la lucru a personalului dacă nu este echipat corespunzător.
- se va verifica valoarea rezistenței prizelor de punere la pământ; în cazul în care aceasta nu corespunde cu valoarea proiectată, se va cere proiectantului soluția de remediere.

- înainte de efectuarea tuturor lucrărilor de încercare, se va controla dacă toate lucrările au fost terminate și oamenii evacuați de la locul de muncă.

b. Măsuri pentru perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă

Înainte de efectuarea tuturor lucrărilor de încercări se va controla dacă toate lucrările au fost terminate și oamenii evacuați de la locul de muncă.

În perioada de punere în funcțiune și exploatare de proba răspund pentru aplicarea normelor de sănătate și securitatea muncii, comisiile indicate în regulamentul de exploatare.

c. Măsuri pentru perioada de exploatare

Pentru asigurarea unei protecții totale a personalului de exploatare și împotriva unor manevre greșite sînt prevăzute blocaje împotriva posibilității de atingere a părților sub tensiune de către personalul de exploatare. Echipamentul este perfect izolat astfel ca el sa nu prezinte pericol la atingere, prezentand securitate in exploatare și va asigura aparatajul impotriva modificarilor mediului exterior.

La executarea lucrarilor vor fi respectate urmatoarele acte normative:

- Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru instalațiile electrice în exploatare cod 65/2007 (IP 65/2007) elaborate de SC ELECTRICA SA
- Legea securității și sănătății muncii nr. 319/2006
- HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate pentru șantierelor temporare sau mobile.
- HG nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Ordinul 712 / 2005 al MAI pentru aprobarea dispozițiilor generale privind instruirea salariaților in domeniul situațiilor de urgenta
- Ordinul 786 / 2005 al MAI privind modificarea si completarea Ordinului 712 / 2005.

La executarea lucrarilor de construcții vor fi respectate urmatoarele acte normative:

- Regulamentul privind Protectia si igiena muncii in constructii aprobate cu Ordinul 9 / N / 15.03.1993 de catre M.L.P.A.T.

- Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului, indicativ P 118-99
- Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor in ramura energiei electrice si termice – indicativ PE 009-1993.

Ordinea fazelor de executie si de montaj se vor stabili de catre executantul lucrarii de comun acord cu beneficiarul. Racordarea instalatiilor realizate la instalatiile existente se va realiza cu pauza de tensiune.

Transportul materialelor si echipamentelor: cade in sarcina executantului.

Protectia mediului: La executia lucrarilor se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative:

- L27/2007 – OU61/2006 pentru aprobarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 78/200 privind regimul deseurilor
- OU 195/2005 pentru protectia mediului;
- L265/2006 pentru aprobarea OU 195/2005 privind protectia mediului
- HG 349/2005 Hotararea de guvern privind depozitarea deseurilor;
- HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje;
- HG 856/2002 referitoare la evidenta gestiunii deseurilor;

Solutia tehnica adoptata in prezenta lucrare reduce la minimum impactele negative asupra mediului, in conditii de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata a lucrarii proiectate: proiectare, executie si exploatare pe toata durata de existenta a instalatiei, respectand cerintele impuse prin SR EN ISO 14 001:2005 (inlocuieste SR EN ISO 14 001:1997) – Sistem de management de mediu si normativele in vigoare, incadrandu-se in sistemul integrat de calitate mediu .

La executia lucrarii nu apar surse poluante.

Nu se impun lucrari de reconstructie ecologica, lucrarilor proiectate neafectand mediul inconjurator.

Rețelele de distributie electrica nu produc emisii de poluanti si prin urmare nu sunt necesare dotari si masuri pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu. La terminarea lucrarilor de executie,

pe teren nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze zona. Resturile de materiale rezultate in urma executarii lucrarilor de constructii vor fi transportate in locuri speciale de depozitare, in conformitate cu legislatia cu privire la gestionarea si depozitarea deseurilor (HG 621/2005, respectiv HG 349/2005).

Dupa executarea lucrarilor, eventuale zone verzi afectate vor fi aduse la starea initiala.

Echipele care se vor monta in cadrul lucrarii vor fi insotite de buletine de verificare, iar achizitionarea lor se va face de la producatori ce au implementat sistemul de calitate mediu si cu autorizatie de comercializare.

Referitor la cerintele de control operational de mediu:

- Executantul preda materialele recuperabile, re folosibile la gestionarul instalatiei;
- Deseurile inutilizabile si restul materialelor rezultate pe parcursul executiei vor fi adunate prin grija executantului si predate in numele SC ELECTRICA SA societatilor autorizate pentru colectarea sau dupa caz eliminarea deseurilor, societati apartinand unitatilor teritorial administrative unde are loc lucrarea. Inregistrările, documentele care rezultă din executie se ataseaza la final la dosarul de receptie al lucrării.

Măsuri pentru situațiile de urgență:

Măsurile pentru situațiile de urgență pe șantier vor fi stabilite de executant, pentru lucrările curente pe perioada de execuție. Instrucțiunile vor fi întocmite corespunzător cu prevederile Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

a. Măsuri pentru perioada de execuție

În scopul reducerii la minimum a riscurilor de producere a incendiilor în instalațiile electrice, organizațiile (societățile) angajate în lucrări vor avea următoarele obligații și răspunderi principale:

- asigură cunoașterea și respectarea de către întregul personal care participă la execuția lucrărilor de construcții, instalații și de montaj a normelor și măsurilor de prevenire și stingere specifice acestor activități, precum și a celor specifice unităților sau locurilor de muncă din aceste unități, în care se execută astfel de lucrări;

- iau toate măsurile necesare pentru protecția contra incendiilor la organizarea șantierelor și pe parcursul executării lucrărilor, stabilesc, împreună cu beneficiarul, în cazul lucrărilor ce se execută în incinta unităților în exploatare, măsurile de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace de intervenție, precum și modul de realizare a acestora;

- realizează concomitent cu lucrările de bază și predau integral la timp și în bună stare de funcționare sau utilizare, toate lucrările și măsurile de prevenire și stingere a incendiilor prevăzute în documentațiile tehnice; aduc la cunoștința beneficiarului și proiectantului soluțiile necorespunzătoare de protecție contra incendiilor constatate, precum și omisiunile sau încălcările de norme sesizate, solicitând acestora rezolvarea lor în cel mai scurt timp;

- solicită proiectantului, dacă e cazul, completarea documentației sau modificarea acesteia privind instrucțiunile de funcționare, întreținere, revizii și reparații ale instalațiilor, utilajelor, aparatelor și dispozitivelor de PSI, inclusiv pentru cele de import;

- asigură efectuarea probelor de punere în funcțiune a lucrărilor executate, a rodajului, precum și a altor probe mecanice care le revin, în condiții de deplină securitate împotriva incendiilor, cu respectarea normelor, regulamentelor și instrucțiunilor de prevenire și stingere a incendiilor;

- șefii turelor de exploatare controlează direct, pe întreaga durată a schimbului, modul în care personalul din subordine respectă normele, măsurile și sarcinile de prevenire și stingere a incendiilor, controlează, de asemenea, direct și prin personalul din subordine modul în care personalul echipelor sau formațiilor de lucru ce execută lucrări în zona sa de activitate respectă normele și măsurile de prevenire și stingere a incendiilor; în toate situațiile ia măsuri pentru înlăturarea imediată a cauzelor care pot genera incendii, a altor abateri sau nereguli informând, după caz, conducătorii ierarhici; asigură respectarea normelor și îndeplinirea întocmai a măsurilor și sarcinilor stabilite pentru prevenirea incendiilor sau a exploziilor la executarea lucrărilor cu foc deschis în zona sa de activitate; asigură, de asemenea, controlul direct și prin personalul de exploatare din subordine, atât pe timpul execuției lucrărilor cu foc deschis sau cele cu pericol de incendiu și explozii, cât și la terminarea sau întreruperea lucrului, în astfel de situații, luând măsuri imediate în cazul constatării oricăror abateri sau nereguli; interzic în zonele

sau locurile de muncă pe care la au în exploatare; folosirea focului deschis, a fumatului sau executarea oricăror operații și lucrări periculoase, dacă nu se respectă întocmai (atât de către personalul din subordine, cât și de către personalul altor formații de lucru) prevederile normelor, măsurilor sau reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor;

- șefii formațiilor de lucru supraveghează permanent formația (echipa), conduc nemijlocit activitatea acesteia, asigură și răspund de respectarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor la locul de muncă, în activitatea pe care o desfășoară, a sarcinilor, măsurilor și celorlalte reglementări pe linie de prevenire și stingere a incendiilor de către întreaga formație de lucru; anunță imediat personalul de exploatare sau, după caz, personalul ierarhic superior despre orice situație anormală apărută, despre orice incendiu sau început de incendiu constatat; asigură și intervine imediat, împreună cu întreaga formație, la stingerea și limitarea incendiilor ce apar în zona sau locul de muncă, conform normelor; execută întocmai dispozițiile conducătorilor ierarhici în cazul producerii unor incendii; asigură supravegherea permanentă a lucrărilor cu foc deschis sau cu pericol de incendii și explozii pe timpul execuției lucrărilor, precum și controlul la terminarea sau întreruperea lucrului, respectând și îndeplinind întocmai prevederile normelor, a măsurilor stabilite în cazul executării lucrărilor cu foc deschis sau cu pericol de incendii și explozii; permit folosirea focului deschis, fumatul sau executarea unor operații sau lucrări periculoase, numai dacă se respectă întocmai măsurile și reglementările interne de prevenire și stingere a incendiilor.

b. Măsuri pentru perioada de exploatare

Pentru perioada de exploatare, se va asigura că:

- materialele și aparatajul sa fie corespunzătoare categoriei de pericol de incendiu a spațiilor în care acestea se montează;
- protecția circuitelor și a consumatorilor la suprasarcină și la scurtcircuit să se facă prin întreruptoare automate cu relee termice și electromagnetice reglate adecvat;
- schemele și durata de funcționare la parametrii proiectați ale dispozitivelor și instalațiilor care au fost realizate precum și a regulilor necesare de verificare și întreținere în exploatare a acestora.

B. Piese desenate: Sunt în conformitate cu lista planșelor.

Proiectant,

ing. Vasile Soperan

